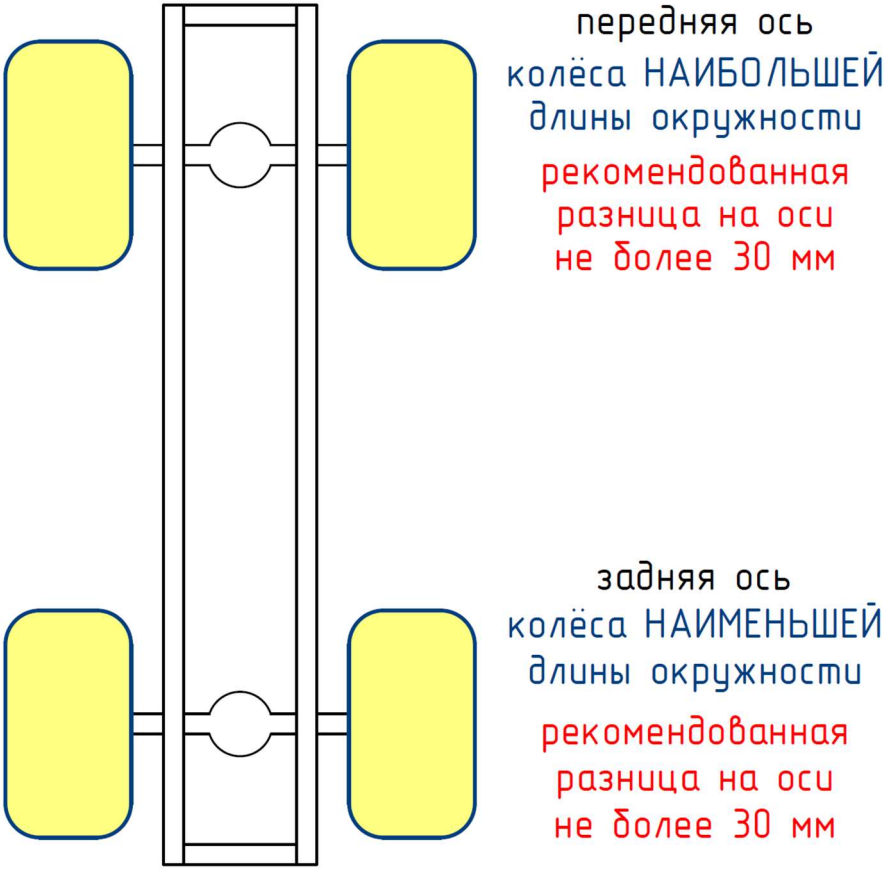
ТРЭКОЛ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

[redacted]

ТРЭКОЛ 39041



Указания по расстановке колёс см. на стр. 115

1. Введение 5
2. Вашему вниманию 6
3. Требования безопасности 9
4. Маркировка ВТС 10
5. Техническое описание 13
   5.1. Габаритные размеры ВТС 13
   5.2. Техническая характеристика ВТС 14
   5.3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы 15
6. Характеристика основных узлов и агрегатов 22
   6.1. Двигатель 22
   6.2. Трансмиссия 25
   6.3. Ходовая часть 55
   6.4. Рулевое управление 56
   6.5. Тормозная система 67
   6.6. Электрооборудование 76
7. Регулировочные данные 84
8. Инструкция по эксплуатации 85
   8.1. Подготовка ВТС к эксплуатации 85
   8.2. Обкатка ВТС 86
   8.3. Пуск и остановка двигателя 87
   8.4. Общие случаи движения ВТС 89
   8.5. Особенности движения ВТС в сложных дорожных условиях 90
   8.6. Движение ВТС с прицепом 91
   8.7. Буксировка ВТС 94
9. Инструкция по техническому обслуживанию 96
10. Правила эксплуатации шин 115
11. Химмотологическая карта 125

12. Инструменты и принадлежности 129
13. Комплектность 133
14. Перечень основных применяемых комплектующих 134
15. Транспортирование ВТС. 148
16. Хранение ВТС 150
17. Утилизация ВТС 150
18. Гарантии изготовителя и порядок предъявления рекламаций 151
19. Извещение на рекламацию и акт осмотра ремонта 156
20. Дополнительное оборудование и снаряжение 159
20.1. Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах 159
20.2. Лебёдка электрическая 161
20.3. Предпусковой подогреватель и автономный отопитель 167
20.4. Система кондиционирования воздуха 203
20.5. Прочее дополнительное оборудование 204
20.6. Масса дополнительного оборудования 209

1. Введение

Настоящее руководство содержит техническую информацию, правила эксплуатации и техобслуживания для внедорожных транспортных средств ТРЭКОЛ 39041 (далее - ВТС), предназначенных для круглогодичной перевозки пассажиров и грузов по бездорожью, равно как по дорогам общей сети, так и вне дорог общей сети.

ВТС представляет собой снегоболотоход с колёсной формулой 4х4 на шинах сверхнизкого давления. ВТС состоит из шасси, включающего в себя раму с установленными на ней узлами и агрегатами, и установленного на нём кузова и рассчитано на эксплуатацию по назначению при температурах окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С.

В настоящем руководстве содержатся основные сведения, необходимые для технически правильной эксплуатации указанных ВТС и поддержания их в постоянной готовности. Перед началом эксплуатации ВТС просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим руководством и сервисной книжкой. Ваши неправильные действия могут привести к травмам, выходу из строя ВТС и его узлов, прекращению гарантийных обязательств завода-изготовителя. Для безопасной и безотказной работы ВТС необходимо выполнять все указания по эксплуатации и техническому обслуживанию, изложенные в настоящем руководстве и сервисной книжке.

Настоящее руководство состоит из: технического описания, инструкции по эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию ВТС.

В техническом описании приведены основные технические данные ВТС, особенности устройства, принципы действия и способы регулировок узлов и агрегатов. Инструкция по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации ВТС в различных условиях. В инструкции по техническому обслуживанию изложены порядок и правила технического обслуживания, выполнение которых обеспечивает постоянную готовность ВТС к эксплуатации.

2. Вашему вниманию

1. К управлению ВТС могут быть допущены водители, имеющие удостоверение тракториста-машиниста категории "АII".

2. Помните, что на начальном периоде эксплуатации нового ВТС установлен обкаточный пробег 1500 км (из которых 250-600 км – заводские испытания), во время которого необходимо соблюдать требования, указанные в разделе "Обкатка ВТС".

3. Применяемые горюче-смазочные материалы и специальные жидкости должны быть только тех марок, которые указаны в руководстве.

4. Предельная минимальная температура надёжного пуска двигателя – минус 40 °С (с применением средств облегчения запуска) при выдержке транспортного средства более суток. Движение ВТС следует начинать после прогрева двигателя до температуры охлаждающей жидкости не ниже 40 °С.

5. Изменение полярности при подключении наконечников проводов к выводным клеммам аккумуляторной батареи приводит к выходу из строя генератора.

6. Продолжительность непрерывной работы стартера не более 10 с. Повторный пуск двигателя можно производить после одно-двухминутного перерыва. Если после трех-четырех попыток двигатель не начнет работать, найдите неисправность и устраните ее.

7. При появлении в работающем двигателе выделяющихся шумов и стуков следует выяснить причину их возникновения и до устранения неисправности ВТС не эксплуатировать.

8. Перед началом движения проверьте положение рычагов переключения передач раздаточной коробки, блокировки межосевого дифференциала.

9. Давление воздуха в шинах должно соответствовать дорожным условиям согласно подразделу «Правила эксплуатации шин».

10. При буксировке ВТС с неработающим двигателем рычаги переключения передач раздаточной коробки и коробки передач должны быть в нейтральном положении, межосевой дифференциал - разблокирован. Скорость буксировки не должна превышать 20 км/ч.

11. Включать задний ход в коробке передач и переключать передачи в раздаточной коробке можно только после полной остановки ВТС.

12. Не допускается эксплуатация ВТС с неработающей системой гидроусилителя руля, это приводит к поломке гидроусилителя. Во избежание перегрева масла и выхода из строя насоса гидроусилителя не рекомендуется удерживать рулевое колесо в крайнем положении более 5 сек.

13. Во избежание чрезмерных нагрузок на детали рулевого управления, перегрева масла и выхода из строя системы гидроусилителя руля, не допускается поворот управляемых

колёс на стоящем ВТС. Поворот колёс осуществляйте только при движении ВТС.

14. В процессе управления ВТС на крутых поворотах и при маневрировании возврат передних колёс в положение, соответствующее движению по прямой, осуществляется принудительным поворотом рулевого колеса. Поэтому все манёвры, связанные с поворотом, нужно выполнять на скорости, обеспечивающей безопасность движения.

15. В связи с установкой на ВТС широких шин большого диаметра передний ведущий мост, рулевое управление и другие агрегаты требуют тщательного ухода и строгого соблюдения сроков и объёма регламентных работ по техническому обслуживанию. Несоблюдение этих требований приводит, как правило, к появлению зазоров в шарнирных соединениях, ослаблению крепёжных деталей и нарушению регулировок.

16. Ударные нагрузки на ходовую часть не допускаются. При сильных ударах передними колёсами необходимо внимательно осмотреть все детали переднего моста, рулевых тяг, рулевого механизма и устранить обнаруженные дефекты.

17. Во избежание чрезмерных нагрузок на дифференциалы ведущих мостов не допускается длительное буксование колёс. Запрещается блокировать межосевой дифференциал в раздаточной коробке в момент буксования колёс.

18. В случае выхода из строя одного из контуров тормозной системы увеличивается ход педали тормоза и снижается эффективность торможения.

19. Необходимо следить за равномерным распределением пассажиров и груза в салоне, не допуская перегрузки по бортам или по осям.

20. В случае появления в дорожных условиях неисправностей, связанных с утечкой охлаждающей жидкости, допускается кратковременное использование воды в системе охлаждения, но только на время следования до места, где могут быть устранены неисправности. После работы ВТС в холодное время года обязательно слить воду.

21. При отрицательной температуре окружающего воздуха для обеспечения нормального теплового режима двигателя рекомендуется применение утеплительного чехла облицовки радиатора.

22. Во время стоянки ВТС свыше 12 часов при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С аккумуляторную батарею следует хранить в теплом помещении.

23. Не допускайте попадания на окрашенную поверхность кузова и резиновые детали кислот, тормозной жидкости, антифриза и топлива. Уборку салона производить влажной тряпкой, не допуская попадания воды на приборы электрооборудования и термоизоляцию.

24. Установка различного оборудования и механизмов на ВТС допускается только после согласования с НПФ ТРЭКОЛ. В противном случае потребитель лишается прав гарантийного обслуживания.

25. При запуске автомобиля при температуре воздуха ниже минус 20 °С запрещается осуществлять вращение рулевого колеса, пока двигатель не прогрет до температуры

охлаждающей жидкости не ниже 40 °С, так как это может привести к выходу из строя сальников гидроусилителя.

26. ООО НПФ "ТРЭКОЛ" постоянно совершенствует конструкцию ВТС, в связи с чем последние конструктивные изменения, не влияющие на эксплуатацию, могут быть не отражены в данном издании руководства.

27. Для получения навыков по эксплуатации (управлению и обслуживанию) Техникой Покупателю рекомендуется пройти стажировку у Поставщика.

28. ВНИМАНИЕ! В целях безопасности категорически запрещается устанавливать на ВТС колёса и шины, изготовленные не в ООО НПФ «ТРЭКОЛ». При нарушении данного запрета потребитель лишается прав гарантийного обслуживания и несёт ответственность за последствия, возникшие при эксплуатации.

3. Требования безопасности

В процессе эксплуатации ВТС строго выполняйте правила техники безопасности и противопожарные требования.

1. Запрещается работа на неисправном ВТС. Перед началом движения необходимо внимательно осмотреть ВТС и убедиться в его исправности.

2. При передаче ВТС другому водителю необходимо предупредить его о всех обнаруженных неисправностях.

3. Перед пуском двигателя рычаг переключения передач коробки передач должен находиться в нейтральном положении. Запрещается прогревать двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

4. Запрещается установка автоодеяла на ВТС, т.к. это может привести к перегреву ДВС или возгоранию (пропитывается парами топлива и масла, соприкасается с клеммами и электропроводами).

5. Запрещается эксплуатация ВТС, шины которого имеют: не отремонтированные местные повреждения (пробои, порезы), застрявшие на беговой дорожке и боковинах гвозди, осколки стекла и т.п. Запрещается снижать давление в шинах ниже установленного в разделе «Правила эксплуатации шин».

6. Во избежание ожогов необходимо соблюдать осторожность при сливе горячей охлаждающей жидкости из системы охлаждения и горячего масла из агрегатов ВТС, а также при снятии пробки радиатора системы охлаждения двигателя.

7. Необходимо соблюдать особую осторожность при обращении с этиленгликолевыми охлаждающими жидкостями, этилированным бензином и тормозной жидкостью, во избежание отравления при их попадании внутрь организма. При попадании на кожу жидкость сразу же смыть теплой водой с мылом.

8. Необходимо содержать в чистоте и исправности двигатель (отопитель и подогреватель, если они установлены на ВТС). Замасливание картера двигателя и подтекание топлива могут явиться причиной возникновения пожара.

9. При работе с буксирным тросом необходимо надевать плотные брезентовые рукавицы.

10. Запрещается эксплуатация ВТС с неисправной системой выпуска отработавших газов, необходимо проверять крепление приемных и выпускных труб. Не допускать вылета искр из выхлопной трубы, вызванных неисправностью двигателя.

11. Запрещается подогревать агрегаты ВТС открытым пламенем.

12. Во время заправки ВТС топливом или определения уровня его в баке, а также при осмотре топливного бака запрещается пользоваться открытым пламенем, разводить огонь или курить вблизи места заправки ВТС.

13. Запрещается оставлять незаторможенный ВТС без водителя.

14. Запрещается находиться под ВТС, если он поднят домкратом, без использования дополнительных страховочных приспособлений.

4. Маркировка ВТС

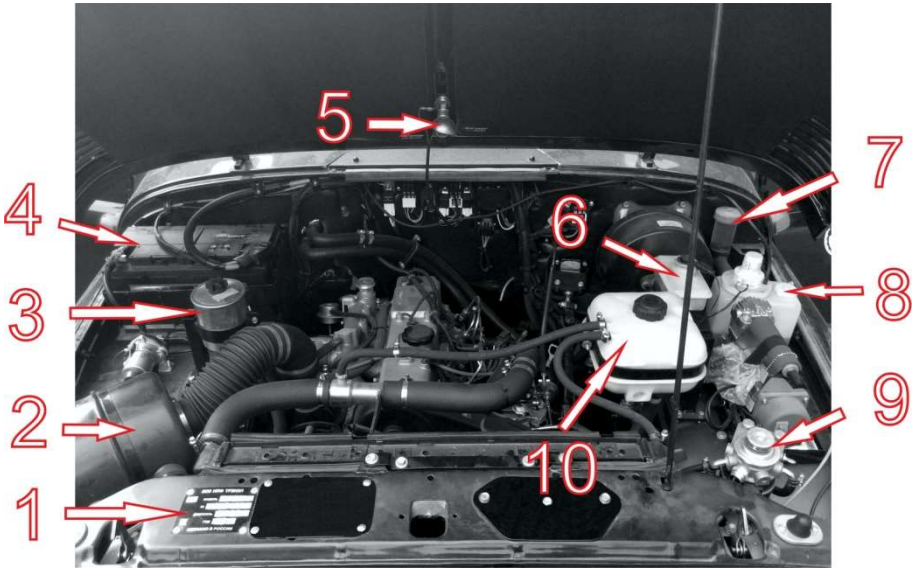


Рис. 4.1 Подкапотное пространство:

1 - табличка заводских данных ВТС; 2 - воздушный фильтр двигателя; 3 - бачок жидкости гидроусилителя рулевого управления (при комплектации с бензиновым двигателем бачок расположен справа); 4 - аккумуляторная батарея; 5 - лампа подкапотная; 6 - бачок жидкости гидропривода тормозов; 7 - бачок жидкости гидропривода сцепления; 8 - бачок жидкости омывателя ветрового стекла; 9 - фильтр тонкой очистки топлива с ручным насосом подкачки топлива (дизель); 10 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя.

Табличка заводских данных ВТС (рис. 4.2) установлена на верхней панели облицовки радиатора (см. рис.4.1).

Рис. 4.2 Табличка заводских данных ВТС:

1 - наименование предприятия-изготовителя;
2 - модель ВТС;
3 - заводской номер;
4 - модель двигателя;
5 - месяц и год выпуска;
6 - страна происхождения;
7- знак «EAC».

Заводской номер, указанный в паспорте самоходной машины, нанесен ударным методом на передней части правого лонжерона рамы и передней стойке проема передней правой двери (рис. 4.3). Например: «00004240».

Рис. 4.3 Место обозначения заводского номера ВТС

Модель и номер дизельного двигателя HYUNDAI D4BF выбит на правой стороне блока цилиндров между термостатом и защитным кожухом выпускного коллектора (рекомендуется воспользоваться зеркалом) в две строки (рис. 4.4). Например: «D4BF B078569».

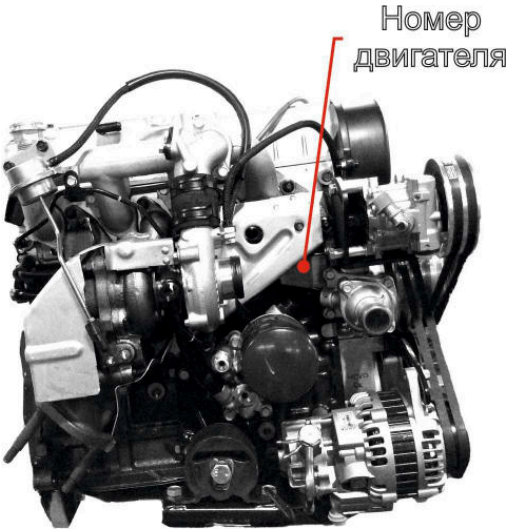


Рисунок 4.4 Номер дизельного двигателя HYUNDAI D4BF

Модель и номер бензиновых двигателей ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 выбиты с левой стороны на отливке блока цилиндров в районе боковой опоры двигателя (рис. 4.5). Например: «XTT0409051L3001234».

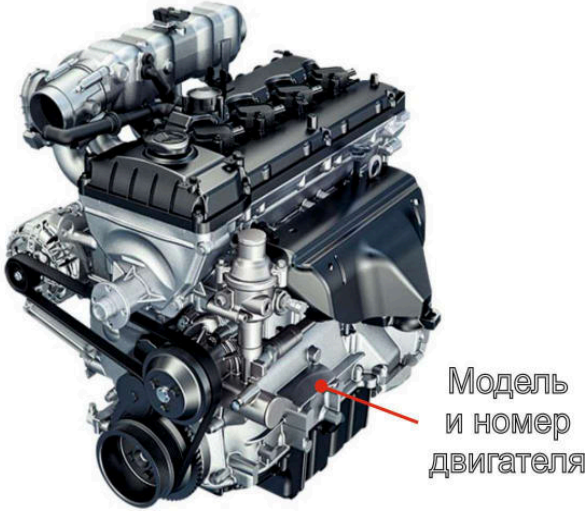


Рисунок 4.5 Модель и номер бензинового двигателя ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10

5. Техническое описание

5.1. Габаритные размеры ВТС

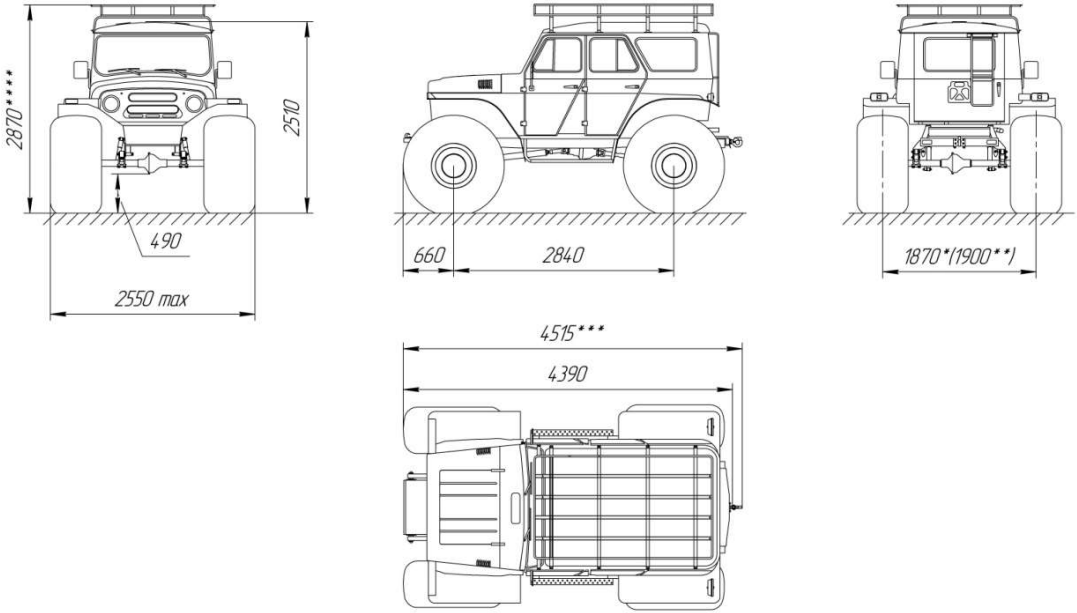


Рисунок 5.1 Основные размеры ВТС ТРЭКОЛ 39041

*размер с учетом установки шин моделей 1280х530-533 или 1300х600-533;
**размер с учетом установки шин модели 1350х700-533;
***размер с учетом установки тягово-сцепного устройства (тягово-сцепное устройство в базовую комплектацию ВТС не входит);
**** размер с учетом установки багажника (багажник в базовую комплектацию ВТС не входит)

5.2. Техническая характеристика ВТС

Таблица 5.1

Колёсная формула		4х4
Пассажировместимость (число мест в салоне с учетом водителя)		5
Собственная масса ВТС (в базовой комплектации, с учетом массы комплекта ЗИП, заправки эксплуатационными жидкостями, в т.ч. топливом, в полном объеме, без учета массы дополнительного оборудования), кг		1950
Максимальная конструктивная масса ВТС (сумма собственной массы ВТС, массы водителя, равной 75 кг, массы перевозимых пассажиров, грузов и дополнительного оборудования), кг	*при движении по дорогам с твердым покрытием и плотным грунтам*	2400
	при движении по слабонесущим грунтам и на плаву	2250
Допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей ВТС (с учетом равномерного распределения пассажиров и груза в ВТС), кг		1200 (каждая ось)
Допустимая максимальная масса буксируемого прицепа, кг		750
Допустимая статическая вертикальная нагрузка в точке сцепки тягово-сцепного устройства, кг		50
Категория ТС		AII
Допустимая максимальная скорость движения ВТС при максимальной конструктивной массе, км/час, не более		50
Емкость топливного бака, л		135 (65+35+35)

5.3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы

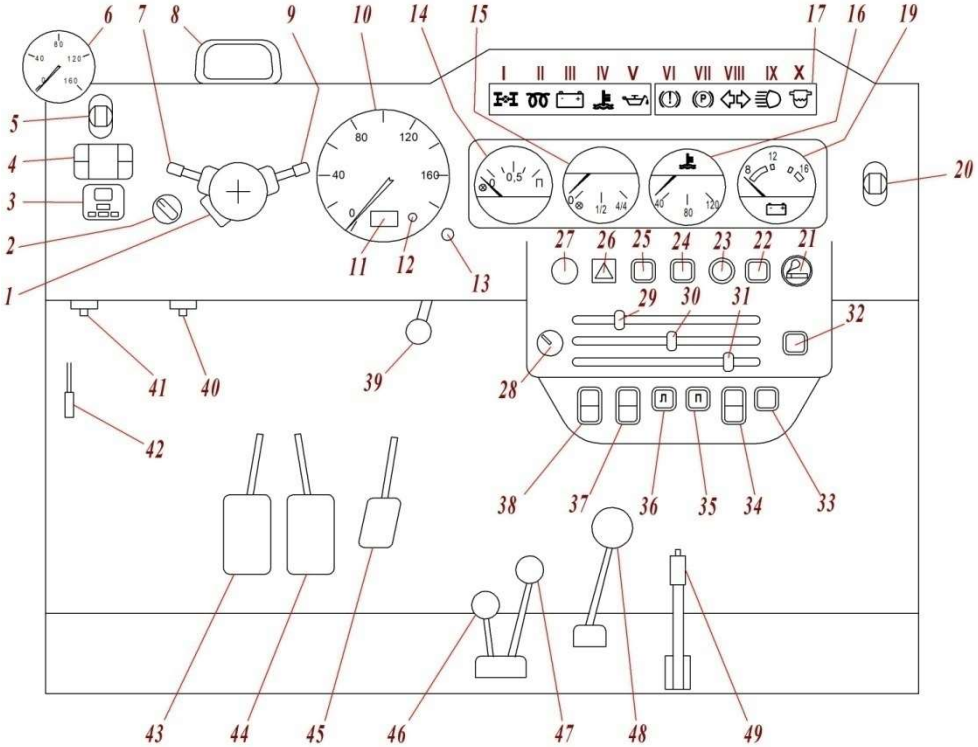


Рисунок 5.2

Схема расположения органов управления и приборов на ВТС с двигателем HYUNDAI D4BF (рулевое колесо и расположенная на нём кнопка звукового сигнала условно не показаны)

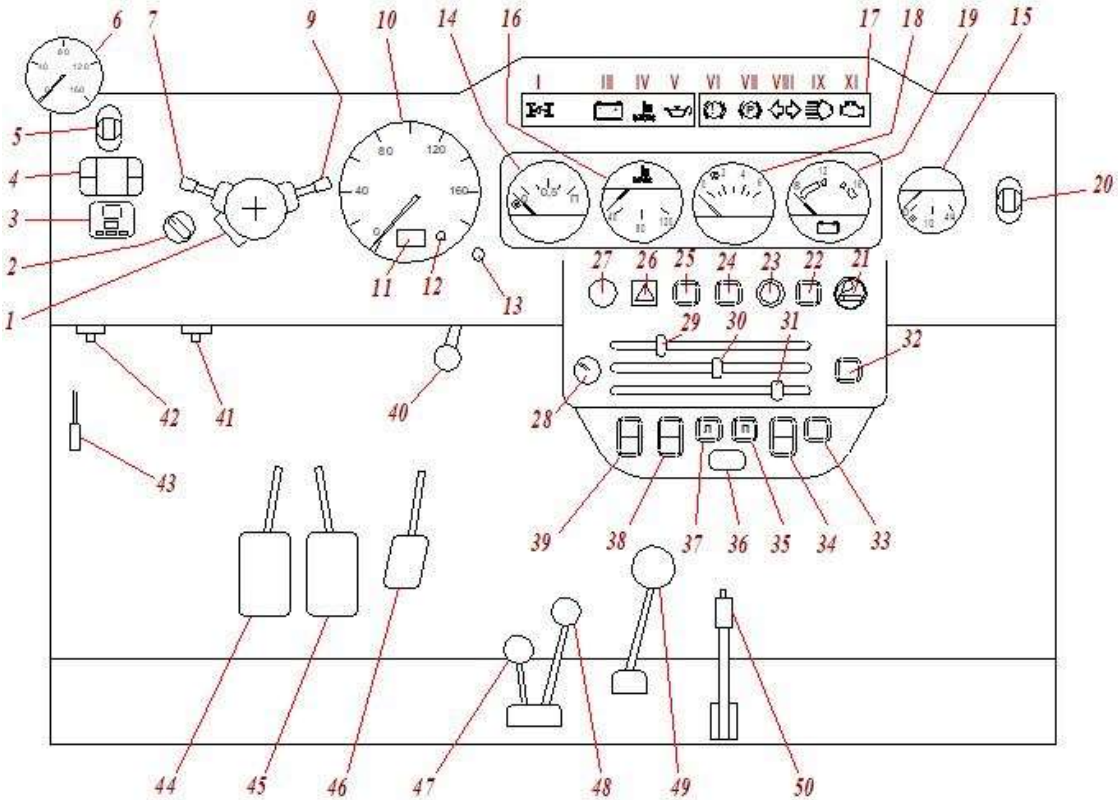


Рисунок 5.3

Схема расположения органов управления и приборов на ВТС с двигателем ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 (рулевое колесо и расположенная на нем кнопка звукового сигнала условно не показаны)

1 – выключатель зажигания и стартера.

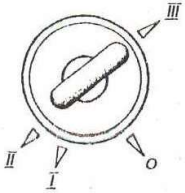


Рисунок 5.4 Положения ключа в выключателе зажигания:

0 - все выключено (положение фиксированное);

I - включено зажигание (положение фиксированное);

II - включен стартер (нефиксированное положение);

III - стоянка (положение фиксированное).

Ключ из выключателя зажигания вынимается только в положении III, при этом срабатывает механизм запорного устройства, блокирующий вал рулевого управления. Для блокировки рулевого управления на стоянке установите ключ в положение III, выньте его и поверните рулевое колесо в любую сторону до щелчка, означающего, что язычок запорного устройства замка совпал с пазом стопорной втулки рулевого колеса. При отпирании рулевого управления вставьте ключ в выключатель зажигания и, покачивая вправо-влево рулевое колесо, поверните ключ по часовой стрелке в положение 0.

В целях исключения случаев ошибочного включения стартера при работающем двигателе (II положение ключа), в конструкции механизма выключателя зажигания применена блокировка, дающая возможность повторного пуска двигателя только после возврата ключа в положение 0.

Запрещается выключать зажигание и вынимать ключ из выключателя зажигания при движении ВТС. Остановка двигателя приведет к потере эффективности тормозов, а при вынутом ключе зажигания вал рулевого управления блокируется противоугонным устройством и ВТС становится неуправляемым.

2 – регулятор направления света фар в вертикальной плоскости;

3 – мини-регулятор независимого воздушного отопителя салона (в случае наличия);

4 – таймер предпускового подогревателя двигателя (в случае наличия);

5 – кнопка включения подогрева водительского сидения (в случае наличия);

6 – указатель давления воздуха в шинах (в случае наличия);

7 – рычаг переключателя указателей поворота и света фар

Рычаг переключателя указателей поворота и света фар имеет положения (рис. 5.5 (а)):

I - указатели поворотов выключены включен ближний свет фар, если центральным переключателем света включены фары;

II - включены указатели левого поворота (нефиксированное положение);

III - включены указатели левого поворота (фиксированное положение);

IV - включены указатели правого поворота (нефиксированное положение);

V - включены указатели правого поворота (фиксированное положение);

VI - (на себя) – включен дальний свет фар независимо от положения центрального переключателя света (нефиксированное положение);

VII - (от себя) – включен дальний свет фар, если центральным переключателем света включены фары (фиксированное положение);

8 – цифровой тахометр;

9 – рычаг переключателя стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла;

Рисунок 5.5 Рычаг переключателя стеклоочистителя и омывателя имеет положения:

I - стеклоочиститель и омыватель выключены;

II - включен прерывистый режим работы стеклоочистителя (нефиксированное положение);

III - включен прерывистый режим работы стеклоочистителя (фиксированное положение);

IV - включен постоянный режим (малая скорость) работы стеклоочистителя (фиксированное положение);

V - включен постоянный режим (большая скорость) работы стеклоочистителя (фиксированное положение);

VI - (на себя) – включен омыватель и стеклоочиститель (нефиксированное положение);

VII - включен стеклоочиститель заднего стекла (фиксированное положение);

VIII - при нажатии на рычаг, обеспечивается работа электродвигателя омывателя стекла двери задка (нефиксированное положение), при отпускании рычага подача воды прекращается;

10 – спидометр со счетчиком общего пробега и суточного пробега;

11 – указатель пробега;

12 – кнопка сброса суточного счётчика пройденного пути;

13 – выключатель освещения приборов с реостатом, регулирующим интенсивность освещения;

14 – указатель уровня топлива в боковых топливных баках. Стрелка прибора и встроенная контрольная лампа резерва топлива срабатывают через 15…50 сек. после переключения баков;

15 – указатель уровня топлива в заднем топливном баке с встроенным сигнализатором резерва топлива, который загорается оранжевым светом, когда в заднем баке остаётся приблизительно 10 литров топлива, и требуется дозаправка;

16 – указатель температуры охлаждающей жидкости в блоке цилиндров двигателя;

17 – блок контрольных ламп. Контрольные лампы зеленого и синего цвета информируют водителя о нормальном функционировании включаемой системы. Лампы оранжевого цвета предупреждают водителя о необходимости принятия мер для обеспечения дальнейшей нормальной работы ВТС. Лампы красного цвета предупреждают водителя о необходимости принятия мер, предотвращающих аварийную работу агрегатов, обеспечивающих безопасность ВТС.
Внимание ! Эксплуатация ВТС с постоянно горящей (хотя бы одной) лампой красного цвета не допускается.

Блок контрольных ламп включает следующие лампы:

I – контрольная лампа (оранжевая) включения блокировки межосевого дифференциала в раздаточной коробке;

II – контрольная лампа (оранжевая) включения свечей накаливания (для ВТС с двигателем HYUNDAI D4BF);

III – контрольная лампа (красная) отсутствия заряда аккумуляторной батареи. Горение лампы при работающем двигателе указывает на отсутствие зарядки аккумуляторной батареи.

Возможно горение сигнализатора на режиме холостого хода сразу после пуска двигателя. Для того, чтобы генератор начал давать ток, необходимо однократно увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя, при этом сигнализатор должен погаснуть.

Горение на холостом ходу может быть вызвано чрезмерной нагрузкой на бортовую сеть. В этом случае необходимо ограничить электропотребление;

IV – контрольная лампа аварийного перегрева охлаждающей жидкости (красная);

V – контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя (красная). Загорается после включения зажигания и гаснет после пуска двигателя при повышении оборотов коленчатого вала;

VI – контрольная лампа (красная) неисправности тормозной системы. Горящая лампа указывает на понижение уровня жидкости в бачке гидропривода тормозов ниже метки «MIN»;

VII – контрольная лампа (красная) включения стояночного тормоза загорается при включении стояночного тормоза;

VIII – контрольная лампа включения указателей поворота и аварийной сигнализации (зеленая). Работает в мигающем режиме одновременно с лампами указателей поворота в фонарях ВТС при включении переключателя поворота или выключателя аварийной сигнализации. Отсутствие контрольного сигнала лампы при включении сигнала поворота или аварийной сигнализации свидетельствует о выходе из строя указателей поворота в фонарях;

IX – контрольная лампа дальнего света фар (синяя). Загорается при включении дальнего света фар;

X – контрольная лампа наличия воды в топливном фильтре (оранжевая) (для ВТС с двигателем HYUNDAI D4BF);

XI – контрольная лампа (оранжевая) неисправности системы управления двигателем (для ВТС с двигателем ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10) загорается на 1 сек. при включении зажигания и при отсутствии неисправностей гаснет. Если лампа продолжает гореть после пуска или загорается во время работы двигателя, то это указывает на неисправность в системе управления двигателем. При этом нет необходимости в немедленной остановке двигателя, так как контроллер может перейти на резервные (обходные) режимы работы. После устранения неисправности лампа после пуска двигателя должна погаснуть;

18 – указатель давления масла в системе смазки двигателя с встроенным сигнализатором аварийного давления масла, который загорается красным светом при аварийном давлении (для ВТС с двигателем ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10);

19 – вольтметр, показывающий напряжение в бортовой сети ВТС;

20 – кнопка включения подогрева пассажирского сидения (в случае наличия);

21 – прикуриватель. Для нагрева спирали прикуривателянажмите на ручку вставки, утопите ее в корпусе до фиксации и отпустите ручку. При нагреве спирали вставка автоматически возвращается в исходное положение. Не допускается принудительное удерживание вставки в утопленном положении;

22 – кнопка включения фары-искателя правой (в случае наличия);

23 – кнопка принудительного включения вентиляторов системы охлаждения. Вентиляторы включены при удерживаемой в нажатом положении кнопке;

24 – кнопка включения фары-искателя левой (в случае наличия);

25 – кнопка включения подогрева зеркал (в случае наличия);

26 – выключатель аварийной сигнализации;

27 – контрольная лампа (красная) включения питания лебёдки (в случае наличия);

28 – переключатель скоростей электровентилятора отопителя;

29 – рычаг управления краном отопителя (влево – закрыт, вправо – открыт);

30 – рычаг управления забором воздуха отопителя (влево – забор из кабины, вправо – забор снаружи);

31 – рычаг распределения подачи воздуха после отопителя (влево – к ветровому стеклу, вправо – в зону ног водителя и пассажира);

32 – кнопка включения компрессора системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах (в случае наличия);

33 – кнопка включения освещения салона;

34 – переключатель датчиков указателя уровня топлива в боковых баках (вниз до упора – подключен левый бак, вверх до упора – правый);

35 – кнопка включения насоса перекачки топлива из правого бака в задний. Для перекачки топлива необходимо нажать и удерживать кнопку;

36 – кнопка включения турботаймера (в случае наличия);

37 – кнопка включения насоса перекачки топлива из левого бака в задний. Для перекачки топлива необходимо нажать и удерживать кнопку;

38 – выключатель электродвигателя дополнительного насоса отопителя;

39 – выключатель наружного освещения;

40 – рукоятка привода крышки люка воздухозаборника отопителя;

41 – кнопка дистанционного выключателя питания лебёдки (в случае наличия);

42 – выключатель массы;

43 – рычаг привода замка капота;

44 – педаль сцепления;

45 – педаль тормоза;

46 – педаль управления подачей топлива;

47 – рычаг включения блокировки межосевого дифференциала в раздаточной коробке. Включение блокировки производится перемещением рычага вперед до загорания лампы I в блоке 13;

48 – рычаг переключения передач в раздаточной коробке. Схему переключения см. в подразделе «Трансмиссия»;

49 – рычаг коробки передач. Схему переключения см. в подразделе «Трансмиссия»;

50 – рычаг стояночного тормоза.

Расположение вышеуказанных элементов может отличаться в случае установки другого комплекта дополнительного оборудования.

6. Характеристика основных узлов и агрегатов

6.1. Двигатель

Характеристика двигателя ВТС

Таблица 6.1

Модель двигателя	**HYUNDAI D4BF**	**ЗМЗ-40905.10**	**ЗМЗ-409051.10**	**ЗМЗ-409052.10**
Тип двигателя	Внутреннего сгорания, четырехтактный			
	Дизельный, с наддувом	Бензиновый, с распределенным впрыском топлива и воспламенением от искры		
Расположение двигателя	Переднее продольное			
Число и расположение цилиндров	Четыре в ряд (Р4), вертикальное			
Направление вращения коленчатого вала по ГОСТ 22836	Правое			
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2			
Диаметр цилиндра, мм	91,1	95,5		
Ход поршня, мм	95	94		
Рабочий объем, см^3	2476	2693		
Степень сжатия	21	9,1	9,8	
Максимальная мощность, кВт (л.с.)	61,0 (83,0)	94,1 (128,0)	110 (149,6)	
Частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности, мин$^{-1}$	4200	4600	5000	

Продолжение таблицы 6.1

Модель двигателя	**HYUNDAI D4BF**	**ЗМЗ-40905.10**	**ЗМЗ-409051.10**	**ЗМЗ-409052.10**
Максимальный крутящий момент при максимальной мощности, Н·м (кгс·м)	196 (20,0)	209,7 (21,4)	235,4 (24,0)	
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин$^{-1}$	2000	2500	2650	
Минимальная частота вращения коленчатого вала, мин$^{-1}$	750	850		
Система смазки	С жидкостно-масляным теплообменником	-		
	Комбинированная (под давлением и разбрызгиванием); сменный масляный фильтр полнопоточный, закрытого типа, неразборный			
*Класс вязкости заправляемого на заводе – изготовителе моторного масла**	SAE 5W-40			
*Температурный диапазон применения моторного масла**	-30°C...+20°C	-25°C...+35°C		
Система охлаждения	Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Оборудована радиатором с двумя вентиляторами, термостатом и расширительным бачком. Привод вентиляторов – электрический			

*Если эксплуатация нового ВТС предстоит, в том числе вне этого температурного диапазона, то необходимо сменить масло на рекомендованное в химмотологической карте, не дожидаясь срока смены масла в соответствии с сервисной книжкой.

Продолжение таблицы 6.1

Модель двигателя	**HYUNDAI D4BF**	**ЗМЗ-40905.10**	**ЗМЗ-409051.10**	**ЗМЗ-409052.10**
Система питания топливом	Топливный насос высокого давления (ТНВД) распределительного типа. Топливный фильтр оборудован электронагревателем топлива, работающим в автоматическом режиме, для облегчения пуска холодного двигателя при низких температурах	Распределенный впрыск		
	Топливный фильтр – проточного типа, сменный. Основной топливный бак ёмкостью 65 литров установлен в задней части кузова между лонжеронами рамы. Из вышеуказанного бака производится забор топлива для питания. Также в этот бак сливается топливо по обратной магистрали. Дополнительные баки емкостью по 35 литров каждый установлены слева и справа на кузове. С помощью насосов можно перекачать топливо из боковых баков в задний. Время перекачки полного бокового бака – 12 мин. Переполнение заднего топливного бака при перекачке топлива из боковых баков не допускается.			
Система питания воздухом	Газотурбинная, с одним турбокомпрессором	Без турбокомпрессора (потоком воздуха под атмосферным давлением)		
	Воздушный фильтр – с сухим сменным фильтрующим элементом			
Система выпуска отработавших газов	Состоит из приемной трубы, глушителя и выпускной трубы, размещенных вдоль правого лонжерона рамы	Состоит из приемной трубы, глушителя, резонатора и выпускной трубы, размещенных вдоль правого лонжерона рамы		

6.2. Трансмиссия

Агрегаты трансмиссии заправлены на заводе – изготовителе маслом класса вязкости SAE 75W-90, рассчитанным на применение в условиях температуры окружающей среды от минус 40°С до плюс 45°С.

Сцепление – сухое, однодисковое, постоянно замкнутого типа с диафрагменной пружиной. Привод выключения сцепления гидравлический.

- Для двигателей ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 используется коробка передач: ГАЗ А63R43. Управление коробкой передач – ручное, привод – тросовый, с кулисой.

Коробка передач ГАЗ А63R43 – механическая, пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода.

Передаточные числа коробки передач:
I – 4,05; II – 2,34; III – 1,395; IV - 1,0; V – 0,849; R - 3,51.

Для ВТС с КПП ГАЗ А63R43 установлено электронное ограничение скорости 80 км/ч;

- Для двигателя HYUNDAI D4BF используется коробка передач Hyundai DYMOS M5ZR1, механическая, пятиступенчатая с сихронизаторами на всех передачах переднего хода. Управление коробкой передач – ручное, привод – тросовый, с кулисой.

Передаточные числа коробки передач:
I - 4,31; II - 2,331; III - 1,529; IV - 1,0; V - 0,88;
R - 4,124.

Схема переключения коробки передач Hyundai DYMOS и ГАЗ А63R43 показана на рис. 6.1.

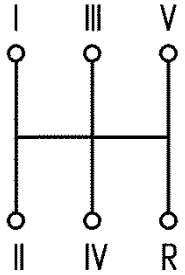


Рис. 6.1 Схема переключения коробки передач Hyundai DYMOS и ГАЗ А63R43

Механизм управления коробкой передач (мастер-опора) на ВТС двигателем ЗМЗ-409051.10 или ЗМЗ-409052.10 и коробкой передач ГАЗ А63R43 – преобразует движение рычага переключения передач (далее «рычаг ПП») в перемещение тросов управления коробкой передач (далее «КПП») (рис 6.2).

При отклонении рычага ПП **2** в поперечном направлении, управляющее усилие передается на трос выбора **4**, который обратным концом присоединяется к рычагу выбора **5** коробки передач.

При отклонении рычага ПП **2** в продольном направлении, управляющее усилие передается на трос переключения **6**, который обратным концом присоединяется к рычагу переключения **7** КПП.

Нейтральное положение рычага ПП **2** соответствует выбору 3 и 4 передач.

Выбор 1 и 2 передач производится отклонением рычага ПП **2** влево до упора. Затем, из этого положения, продольным движением рычага ПП **2** производится включение 1 (вперед) или 2 (назад) передач.

Для включения 3 или 4 передач необходимо отклонить рычаг ПП **2** из нейтрального положения вперед или назад соответственно.

Для включения 5 передачи или заднего хода необходимо отклонить рычаг ПП **2** из нейтрального положения до упора вправо, затем вперед или назад соответственно.

Тросы состоят из троса выбора **4**, троса переключения **6**, и уплотнителя тросов **8**.

На тросах имеются гофрированные чехлы **9**, уплотняющие места соединения тросов **4** и **6** с уплотнителем тросов **8**.

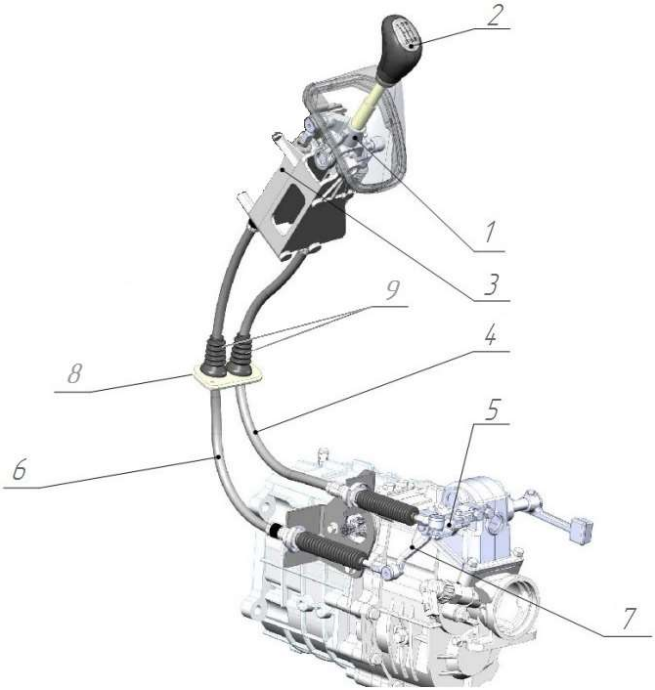


Рис. 6.2 Механизм управления коробкой предач

1 - Мастер-опора; 2 - рычаг ПП; 3 - корпус; 4 - трос выбора; 5 - рычаг выбора; 6 - трос переключения; 7 - рычаг переключения; 8 - уплотнитель тросов; 9 - чехол.

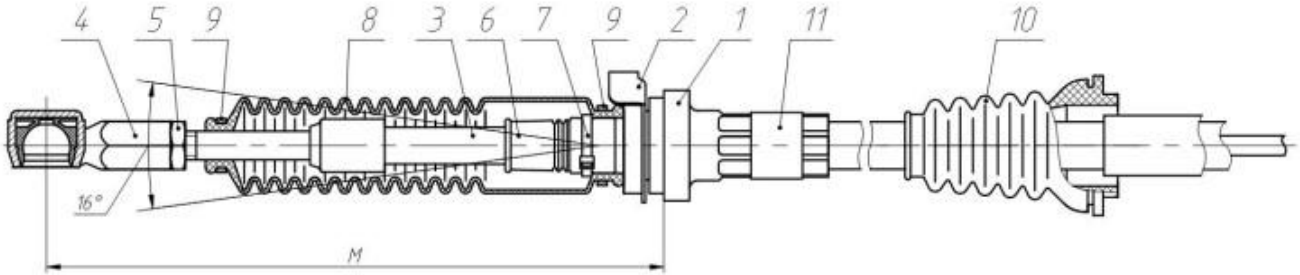


Рис. 6.3 Состав троса

1 - корпус; 2 - замковое кольцо; 3 - направляющая трубка; 4 - шарнирный наконечник; 5 - контргайка; 6 - уплотнитель направляющей трубки (маятникового шарнира); 7 -хомут уплотнителя направляющей трубки; 8 - чехол гофрированный; 9 - хомуты чехла гофрированного; 10 - чехол; 11 - лента ПВХ.

Неподвижная часть троса крепится на корпусе мастер-опоры и в кронштейне КПП корпусом **1** с помощью замкового кольца **2**. В корпуса вставлены направляющие трубки **3**. Сочленение «корпус - трубка» называется «маятниковый шарнир». Маятниковый шарнир допускает качание деталей **1** и **3** друг относительно друга по конусу вращения с углом до 16°. На подвижную часть троса навернуты шарнирные наконечники **4**, которыми трос соединяется с деталями механизма управления (мастер-опоры) и рычагами КПП.Маятниковый шарнир герметизируется резиновым уплотнителем **6** с хомутом **7**. Все соединение закрыто гофрированным чехлом **8**, концы которого затянуты хомутами **9**.

На оболочке троса предусмотрены чехлы **10**, герметизирующие отверстие в уплотнителе тросов.

Трос выбора промаркирован на корпусах **1** лентой ПВХ **11** белого цвета, трос переключения промаркирован на корпусах **1** лентой ПВХ **11** черного цвета.

Тросы выбора и переключения идентичны по конструкции и отличаются длиной: 1052мм выбора и 1032мм переключения (размеры даны по центрам сфер наконечников) и монтажным размером М со стороны КПП.

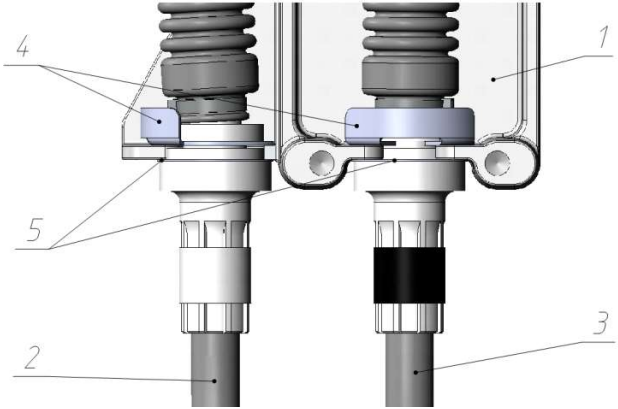


Рис. 6.4 Установка тросов в корпусе мастер-опоры

1 -мастер-опора; 2 - трос выбора; 3 - трос переключения; 4 - замковое кольцо; 5 - проставочное кольцо.

Мастер-опора **1** соединена с тросом выбора **2** и тросом переключения **3** с помощью замковых колец **4**, входящих в состав тросов. Для предотвращения дребезга в соединениях, между корпусками тросов и корпусом мастер-опоры применены проставочные кольца **5**.

Эксплуатационные параметры и требования, предъявляемые к функционированию:

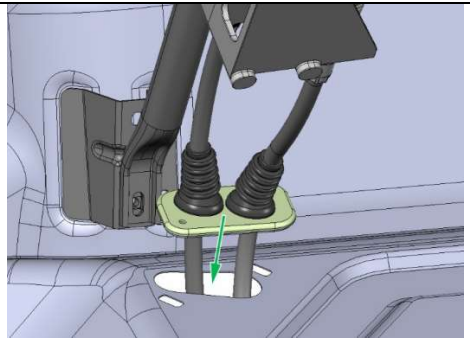
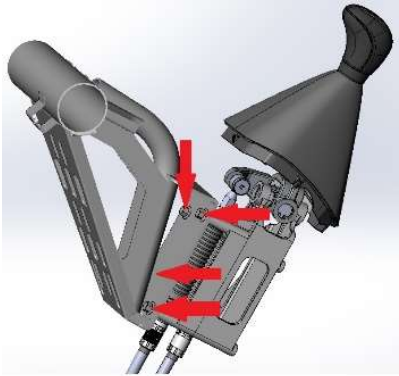
- рычаг ПП в свободном состоянии должен перемещаться в направлении выбора или переключения передач равномерно, без заеданий и закусывания;

- ход троса выбора, min: -20…+25мм;

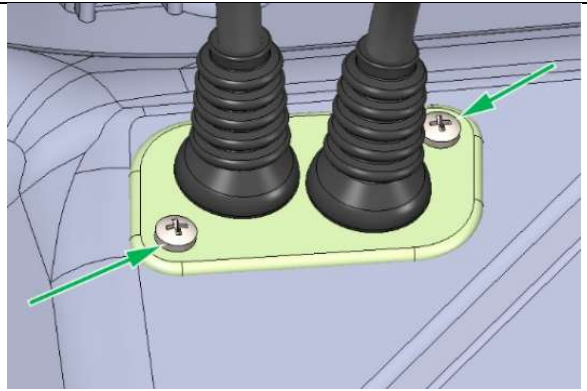
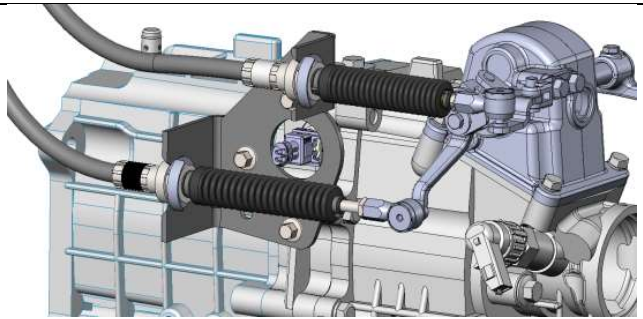
- ход троса переключения, min: ±25мм.

Порядок монтажа и демонтажа мастер-опоры и тросов управления КПП

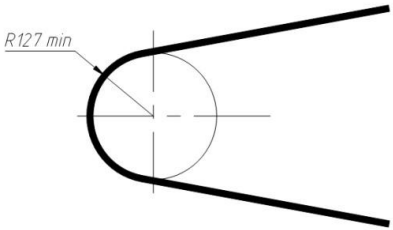
Таблица 6.2

1. Установка на ВТС		
1.1	Пропустить концы тросов через вырез в полу кабины Пропускание тросов производить аккуратно, не допуская отклонения концов тросов на угол, выходящий за пределы конуса 16º (8º от центра в любую сторону), что приведет к выходу троса из строя. Не допускается повреждение гофрированных чехлов тросов или их сползание с посадочных мест на корпусах тросов. В случае сползания чехла с корпуса троса, необходимо установить его на место, см. рис. 6.5.	 Рис. 1
1.2	Установить и закрепить мастер-опору на кронштейне.	 Рис. 2

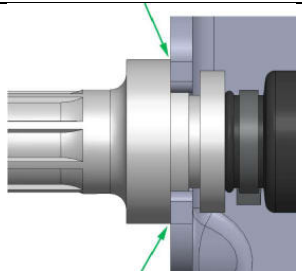
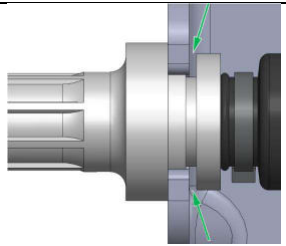
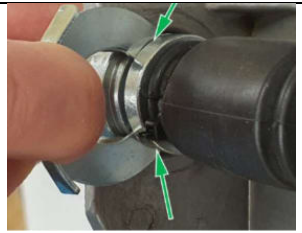
Продолжение таблицы 6.2

1.3	Закрепить уплотнитель тросов.	 Рис. 3
1.4	Присоединить концы тросов к КПП. При этом наконечники тросов должны быть накручены на 4 – 5 оборотов.	 Рис. 4

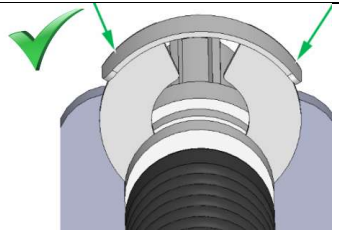
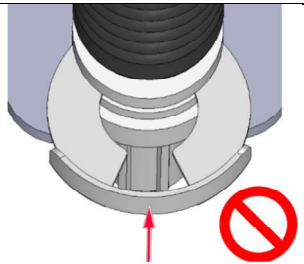
Продолжение таблицы 6.2

1.4.1	Допускается держать и тянуть тросы только за корпус или оболочку (Рис. 5). Не допускается изгибающее воздействие на концевую часть троса (Рис. 6), т. к. при этом возможно отклонение конца троса на угол, выходящий за пределы конуса 16º (8º от центра в любую сторону), что приведет к выходу троса из строя. Не допускается тянущее воздействие на концевую часть троса (Рис. 6) т. к. при этом возможно сдергивание защитных чехлов со штатных мест крепления, что потребует ремонта троса. Неотремонтированный трос преждевременно выйдет из строя при эксплуатации.	Рис. 5 Рис. 6
1.4.2	Необходимо, чтобы тросы имели как можно меньшее количество изгибов, при этом радиус изгиба должен быть как можно большим. В любом случае радиус изгиба должен быть не менее 127 мм. (Рис. 7). Необходимо исключить касание оболочками тросов как подвижных, так и неподвижных частей ВТС.	 Рис. 7

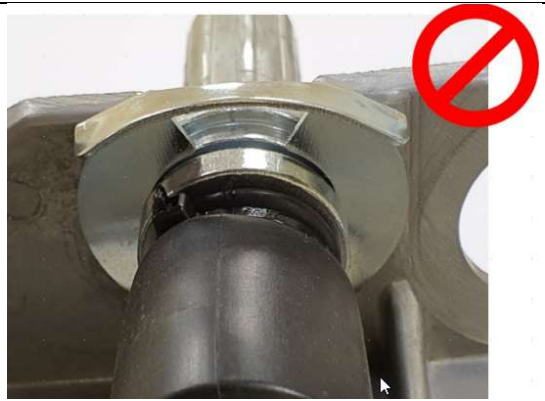
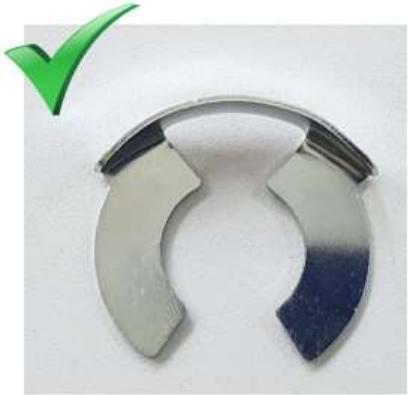
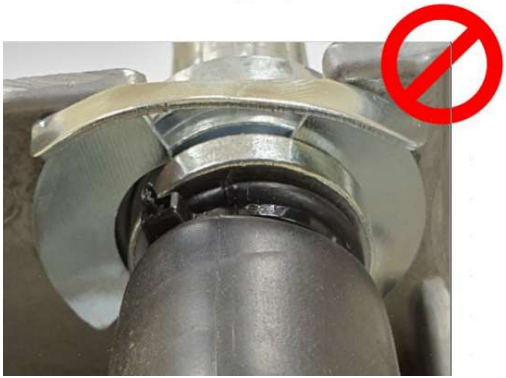
Продолжение таблицы 6.2

1.4.3	Плотно, без зазоров, прижать трос к привалочной плоскости кронштейна (Рис. 8)	 Рис. 8
	При этом канавка для замкового кольца на корпусе троса должна быть видна полностью (Рис. 9)	 Рис. 9
1.4.4	Удерживая трос в прижатом состоянии, установить замковое кольцо в канавку на корпусе троса, убедившись, что обе половины кольца попали в канавку (Рис. 10).	 Рисунок 10

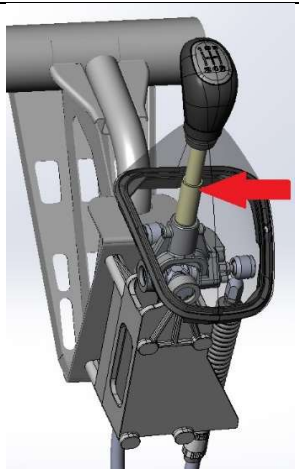
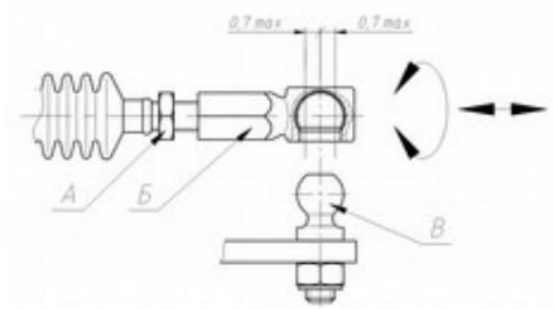
Продолжение таблицы 6.2

1.4.5	Надавливая на кольцо, утопить его до упора обеими половинами в дно канавки. Убедившись, что обе половины кольца попали в канавку, допускается утапливать кольцо легкими ударами резиновой киянки поочередно по краям перемычки кольца. (рис. 11). **Запрещается ударять по центру перемычки замкового кольца во избежание его деформации (рис. 12). Деформированное кольцо не обеспечивает фиксацию троса в кронштейне, выпадет при эксплуатации а/м, что приведет к неработоспособности привода.** Правильно установленное кольцо визуально выглядит круглым (Рис. 13) **Неправильно установленное кольцо визуально не выглядит круглым (Рис. 14.1, 14.2)** **Неправильно установленное кольцо не обеспечивает фиксацию троса в кронштейне, может выпасть при эксплуатации а/м, что приведет к неработоспособности привода.** В случае неудачной установки (Рис. 14.1, 14.2), извлечь замковое кольцо и проконтролировать его форму визуально. (Рис. 15.1, 15.2). Если кольцо круглой формы (Рис. 15.1), установить его, повторив п.п. 1.4.3...1.4.5 Если кольцо деформировано и выглядит некруглым (Рис. 15.2), необходимо сжать его для придания круглой формы, после чего установить, повторив п.п. 1.4.3...1.4.5	 Рис. 11  Рис. 12 Рис. 13

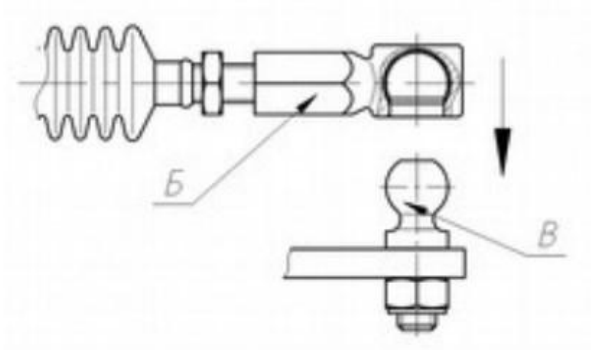
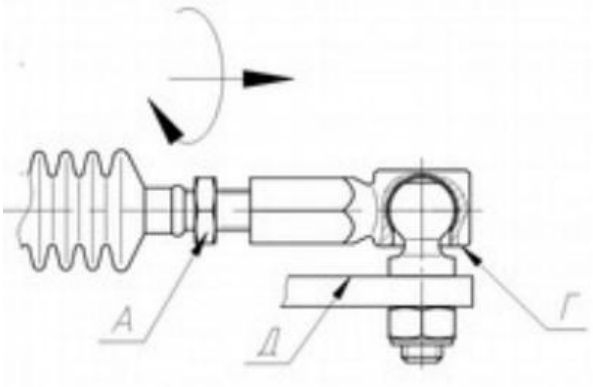
Продолжение таблицы 6.2

1.4.5	 Рис. 14.1	 Рис. 15.1
	 Рис. 14.2	 Рис. 15.2

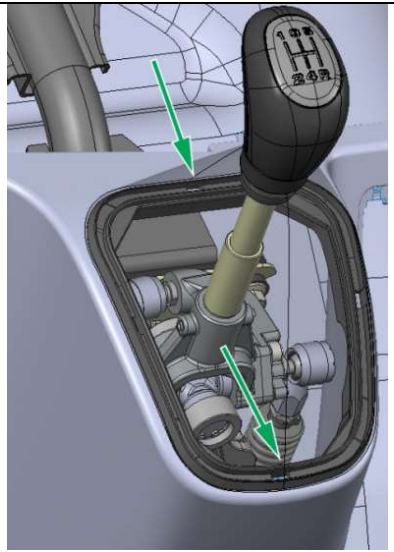
Продолжение таблицы 6.2

1.4.6	Предварительно установить рычаг ПП в нейтральное положение (Рис. 16). Допускается применение технологических приспособлений, обеспечивающих неподвижность рычага ПП в нейтральном положении. После фиксации корпуса троса в кронштейне, проверить совпадение осей наконечника троса Б (Рис. 17) и сферического пальца В. Положение наконечника при проверке определяется как средняя точка между двумя крайними положениями свободного хода (люфта) троса. (наконечник троса включения навинчиваются на 4 – 5 оборотов). Отклонение осей не должно превышать 0,7мм в каждую сторону (1/2 витка наконечника). При необходимости, провести регулировку наконечника Б при ослабленной контргайке А.	 Рис. 16
		 Рис. 17

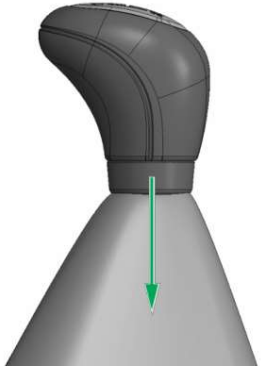
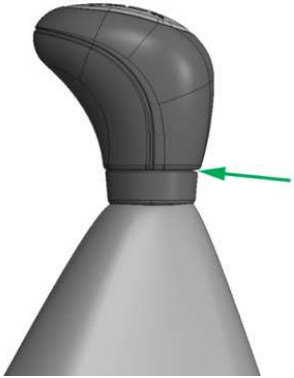
Продолжение таблицы 6.2

1.4.6	После регулировки наконечник Б соединить со сферическим пальцем В до характерного щелчка. (Рис. 18). Допускается применение сжимающего инструмента, например, клещей с гладкими губками. **Не допускается применение ударного инструмента во избежание поломки тросов и КПП.** Затянуть контргайку А моментом 5Н·м соблюдая при этом положение плоскостей Г и Д визуально близкое к параллельному (Рис. 19). Оснастки для обеспечения параллельности не требуется. После регулировки, затяжки гайки А и проверки работоспособности привода, допускается самопроизвольное отклонение плоскостей Г и Д от параллельности. Повторной регулировки не требуется.	 Рис. 18  Рис. 19

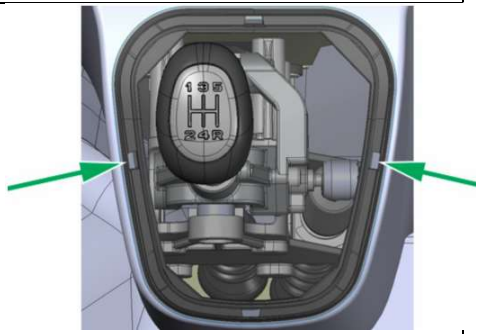
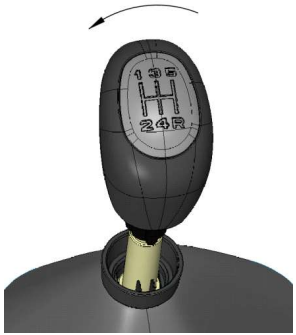
Продолжение таблицы 6.2

1.5	Проверить включение всех передач поочередно при выключенном сцеплении. **Не допускается касание ручки рычага мастер-опоры элементов панели приборов. Расстояние от ручки рычага мастер – опоры до элементов панели приборов должно составлять не менее 40 мм.**	
1.6	Установить консоль панели приборов.	
1.7	Закрепить чехол рычага мастер-опоры на посадочном месте консоли панели приборов. Для этого защелкнуть рамку чехла вначале в узкой части, затем в широкой части (Рис. 20)	 Рис. 20
1.8	**Убедиться в отсутствии касания рычага мастер – опоры элементов кожуха и рамки чехла при переключении передач.**	

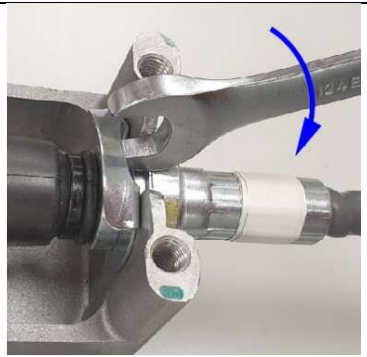
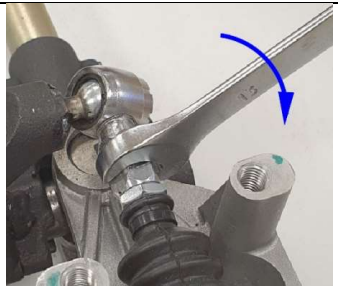
Продолжение таблицы 6.2

2. Отсоединение чехла рычага ПП от рукоятки		
2.1	Потянуть за кольцо вниз, вдоль рычага (Рис. 21). Допускается применение пластиковой лопатки, вставляемой между рукояткой и кольцом (Рис. 22). **Не допускается применение металлического инструмента во избежание повреждения деталей.**	 Рис. 21
		 Рис. 22

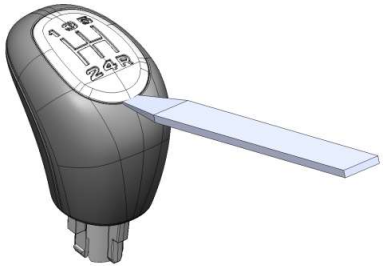
Продолжение таблицы 6.2

3. Отсоединение рамки чехла от консоли панели приборов		
3.1	Поочередно вывести из зацепления с консолью панели приборов боковые фиксаторы рамки, надавливая на боковые грани рамки, и потянуть рамку на себя. (Рис. 23) **Не допускается применение инструмента, в т.ч. пластиковых лопаток, во избежание повреждения чехла.**	 Рис. 23
4. Демонтаж и монтаж рукоятки рычага ПП		
4.1	Перед демонтажом рукоятки отсоединить от нее кольцо чехла (см. п. 2.1)	
4.2	Отвернуть рукоятку против ч.с. (Рис. 24)	 Рис. 24

Продолжение таблицы 6.2

4.3	При монтаже рукоятку завернуть на 12 оборотов. **Запрещается заворачивать рукоятку более чем 12 оборотов во избежание поломки рукоятки.**	
	5. Демонтаж тросов	
5.1	Отсоединить корпуса тросов от мастер-опоры и кронштейна на КПП, демонтировав замковые кольца. Рекомендуется использовать рожковый ключ 13мм, опирая его на корпус троса (рис. 25). **Запрещается воздействие на замковое кольцо со стороны чехла троса во избежание повреждения гофрированного чехла троса и крепящего его хомута.**	 Рис. 25
5.2	Отсоединить наконечники тросов от сферических пальцев рожковым ключом 13мм, вращательным движением за корпус наконечника (рис. 26)	 Рис. 26

Продолжение таблицы 6.2

6. Демонтаж и монтаж крышки рукоятки рычага ПП		
6.1	При необходимости демонтаж крышки производить плоской пластиковой лопаткой. **Запрещается производить демонтаж крышки металлическими предметами во избежание повреждения рукоятки.**	 Рис. 27

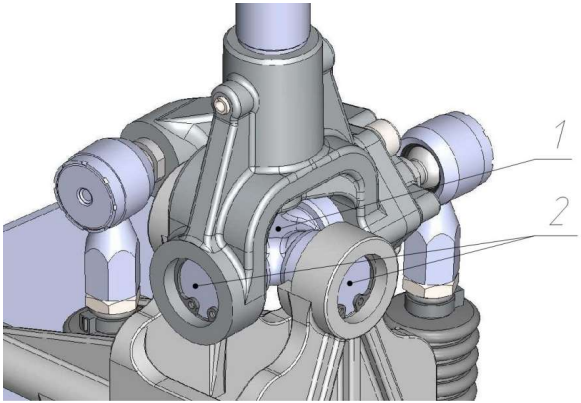


Рис. 6.5 Шарнирный узел мастер-опоры

1 – крестовина; 2 – игольчатый подшипник.

В мастер-опоре применен шарнир в виде крестовины **1** с игольчатыми подшипниками **2**. В подшипники заложена смазка при изготовлении, расчитанная на весь срок службы узла. Обслуживание данного узла не требуется.

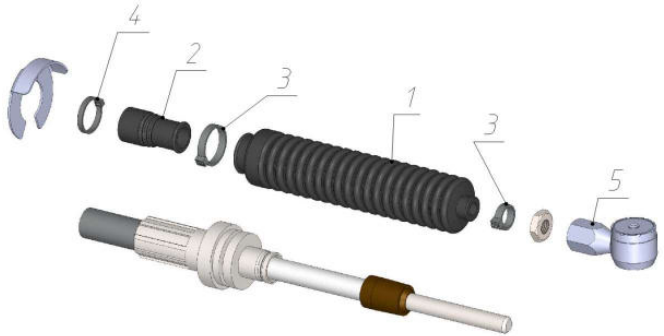


Рис. 6.6 Детали тросов, подлежащие контролю или обслуживанию

1 – чехол гофрированный; 2 – уплотнитель направляющей трубки; 3 – хомуты чехла гофрированного; 4 – хомут уплотнителя направляющей трубки; 5 – шарнирный наконечник.

Для защиты внутренних полостей тросов применены гофрированные чехлы **1** и резиновые уплотнители **2**.

При проведении **каждого** планового ТО ВТС необходимо внешним осмотром проверять состояние гофрированных чехлов **1** и, крепящих их, пластиковых хомутов **3** на концах тросов со стороны КПП. Чехлы, имеющие сквозные прорывы, должны обязательно заменяться на новые. При сползании чехлов с корпуса троса, необходимо поочередно установить чехол **1** и зафиксировать его новыми хомутами **3**. Хомуты должны затягиваться при помощи приспособления для затяжки хомутов.

Не допускается эксплуатация тросов при малейших порывах гофрированных чехлов или резиновых уплотнителей или их сползании с посадочного места на корпусе троса, т.к. это приводит к преждевременному выходу тросов из строя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! наступать на концевую часть троса во избежание поломки маятникового шарнира и разрыва гофрированного чехла.

При проведении ТО ВТС допускается восполнение смазки в гнездах шарнирных наконечников **5**. Применяемая смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 или аналогичная консистентная смазка.

При изготовлении во внутреннюю полость каждого троса заложена смазка на весь срок службы тросов.

Заменяемые части механизма управления КПП представлены на рис.6.7…6.9.

Заменяемые части механизма управления КПП

Таблица 6.3

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Рисунок
1.1	A32R32.1703010-10	Мастер-опора	1	6.7
Включая заменяемые части:				
1.1.1	371.1703080-525	Рукоятка	1	6.8
1.1.1.1	371.1703124-525	Крышка рукоятки	1	6.8
1.1.2	371.1703065-525-10	Чехол	1	6.8
1.2	39041-1703016-589	Тросы управления КПП	1	6.7
Включая заменяемые части:				
1.2.1.1	371.1703375	Чехол	4	6.8
1.2.1.2	XLM-STS	Уплотнитель направляющей трубки	4	6.8
1.2.1.3		Хомут-стяжка 2,5x120	4	6.8
1.2.1.4		Хомут-стяжка 3,5x150	4	6.8

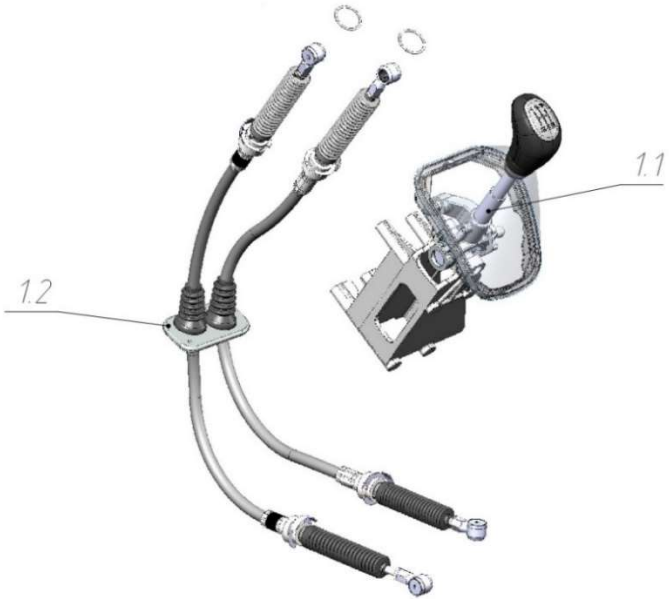


Рис. 6.7 Мастер-опора и тросы управления КПП

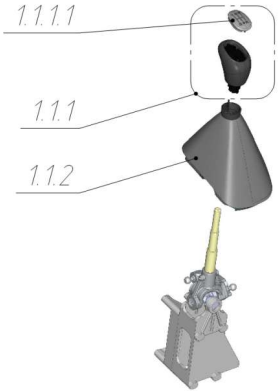


Рис. 6.8 Рукоятка рычага переключения передач

Рис. 6.8 Заменяемые части троса

Перечень оборудования и инструмента для обслуживания и устранения неисправностей

Таблица 6.4

№ п/п	Операция	Место применения инструмента	Инструмент	Примечание
1	Демонтаж и монтаж мастеропор	Болты крепления мастеропоры	Ключ торцовый 10мм	
2	Отсоединение кольца чехла от рукоятки	Зазор между кольцом и рукояткой	Лопатка пластиковая	При невозможности отсоединения без инструмента
3	Демонтаж крышки рукоятки	Зазор между крышкой и рукояткой	Лопатка пластиковая	
4	Демонтаж тросов	Наконечники тросов	Ключ рожковый 13мм	
5		Замковые кольца	Ключ рожковый 13мм	При невозможности отсоединения без инструмента
6		Винты крепления уплотнителя тросов к полу	Отвёртка крестовая	
7	Монтаж тросов	Наконечники тросов	Клещи переставные с гладкими губками	При невозможности присоединения без инструмента
8		Замковые кольца тросов	Киянка резиновая	
9		Винты крепления уплотнителя тросов к полу	Отвёртка крестовая	
10	Регулировка тросов	Наконечники, контргайки наконечников	Ключ рожковый 13мм - 2шт	
11	Ремонт тросов	Наконечники, контргайки наконечников	Универсальное приспособление для затяжки хомутов	
12		Пластиковые хомуты		

Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 6.5

№ п.п.	Неисправность	Причина	Метод диагностики	Способ устранения
1	Затрудненный выбор или включение передач, либо невозможность включения передач вследствие нарушения геометрии или поломки мастер-опоры	Неучтенное воздействие внешнего фактора	Визуально	Заменить мастер-опору
2	Затрудненное перемещение рычага ПП при выборе или переключении передач вследствие неисправности КПП или сцепления	Неисправность КПП или сцепления	Отсоединить тросы от КПП. Переместить рычаг ПП в продольном и поперечном направлении. Если перемещение рычага ПП легкое, плавное, без заеданий — причиной являются состояние КПП или сцепления.	Ремонт КПП или сцепления
3	Затрудненное перемещение рычага ПП при выборе и/или переключении передач или отсутствие возврата рычага ПП в нейтраль после выключения передачи вследствие попадания пыли, грязи или воды во внутреннюю полость троса	Эксплуатация тросов с гофрированными чехлами, поврежденными вследствие неучтенного воздействия внешнего фактора (например, небрежность при ремонтных работах на ВТС рядом с тросами)	Поочередно отсоединить тросы от КПП и мастер-опоры. Если неисправность сохранилась после отсоединения тросов от КПП и устранена после отсоединения от мастер-опоры – неисправны тросы КПП.	Выполнить обслуживание тросов в соответствии с п.п. 11. В случае отсутствия положительного результата заменить тросы.

Продолжение таблицы 6.5

№ п.п.	Неисправность	Причина	Метод диагностики	Способ устранения
4	Затрудненное перемещение рычага ПП при выборе и/или переключении передач или отсутствие возврата рычага ПП в нейтраль после выключения передачи вследствие попадания пыли, грязи или воды во внутреннюю полость троса	Эксплуатация тросов с гофрированными чехлами и уплотнителями, сползшими с посадочных мест вследствие неучтенного воздействия внешнего фактора	Поочередно отсоединить тросы от КПП и мастер-опоры. Если неисправность сохранилась после отсоединения тросов от КПП и устранена после отсоединения от мастер-опоры – неисправны тросы КПП.	Выполнить обслуживание тросов в соответствии с п.п. 11. В случае отсутствия положительного результата заменить тросы.
5	Невозможность выбора и/или включения передач вследствие самопроизвольного отсоединения наконечника троса от сферического пальца мастер-опоры или КПП.	Износ вкладыша наконечника	Пробное переключение передач	Заменить трос

Тросы подлежат ремонту если: горфированные чехлы тросов или уплотнители имеют прорывы, либо проихошло их сползание с корпуса троса. Ремонт заключается в очистке внутренних элементов, смазке тросов, замене чехла и/или уплотнителей (при необходимости) и установке их на место, с фиксацией их новыми хомутами.

Мастер-опора с тросами подлежит замене если имеется:

- нарушение геометрии деталей;
- поломка деталей (кроме поломки сферических пальцев);
- неустранимое затрудненное перемещение рычага ПП (при отсоединенных от КПП тросах);
- неустранимое затрудненное перемещение троса (отсоединенного от мастер опоры и КПП);
- рабочий ход троса менее 20мм в любую сторону от среднего положения;
- самопроизвольное отсоединение наконечника троса от сферического пальца мастер-опоры или КПП.

Смазка тросов осуществляется в следующем порядке

Таблица 6.6

1	Снять хомуты оснований гофрированных чехлов	

Продолжение таблицы 6.6

2	Расконтрить двумя рожковыми ключами на 13 и снять шарнирные наконечники	
3	Снять гофрированные чехлы	
4	Снять уплотнители направляющих трубок	

Продолжение таблицы 6.6

5	С помощью шлицевой отвертки снять пластиковую напра	

Продолжение таблицы 6.6

6	Залить в рубашку троса жидкость гидроусилителя рулевого привода, при этом перемещая трос в корпусе в прямом и обратном направлении. Жидкость заливать до тех пор, пока она не начнёт вытекать с обратной стороны троса. Марка жидкости значения не имеет.	
7	Сборку троса выполнить в обратном порядке.	

Раздаточная коробка - ГАЗ-33027, двухступенчатая, с межосевым дифференциалом, имеющим принудительную блокировку.

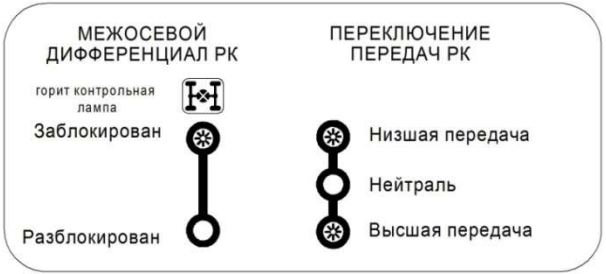


Рис. 6.9 Схема управления раздаточной коробкой

Передаточные числа: высшая передача - 1,07; низшая передача - 1,86.

Управление - ручное, с рычагами и тягами.

Схема управления раздаточной коробкой показана на рис. 6.9.

Карданная передача - открытого типа. Карданные валы-трубчатые с телескопическими (шлицевыми) соединениями за исключением вала привода раздаточной коробки, который имеет скользящую вилку. Карданные шарниры – с игольчатыми подшипниками.

Ведущие мосты - передний ведущий мост – с управляемыми колесами, привод управляемых колес осуществляется через шарниры равных угловых скоростей. Передний и задний ведущие мосты – с дифференциальной связью.

Главная передача – разнесенная двойная:

первая ступень – с коническими шестернями со спиральным зубом,

вторая ступень (бортовая передача) – колесный редуктор с прямозубыми цилиндрическими шестернями внутреннего зацепления.

Межколесный дифференциал – конический, с четырьмя сателлитами. Картер ведущего моста – разъемный в вертикальной плоскости, полуоси – полностью разгруженного типа.

ВТС укомплектовано оригинальным колёсным редуктором (КР) ТРЭКОЛ (рис.6.10).

Передаточные числа:

первой ступени главной передачи – 4,625;

второй ступени главной передачи (бортовой передачи) – 1,94.

Общее передаточное число моста – 8,97

Параметры установки управляемых колёс для ВТС полной массы:

- схождения колес (по краям обода) 1,5 - 3 мм;
- угол развала колес 1º30' ± 0º15';
- угол продольного наклона шкворня 3º ± 30';
- угол поперечного наклона шкворня 8º ± 30'.

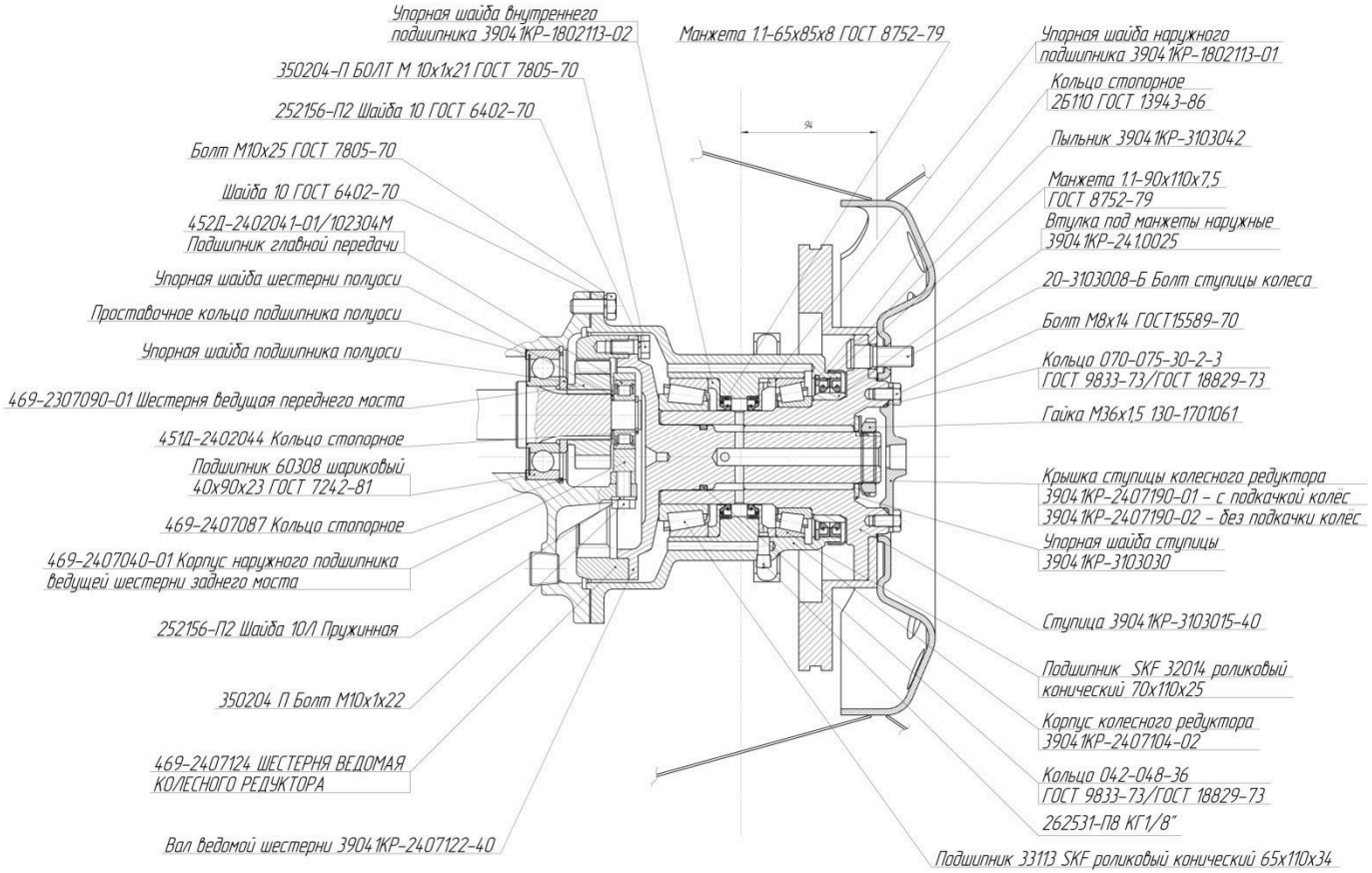


Рис. 6.10 Редуктор ТРЭКОЛ-39041К

Регулировка затяжки подшипников ступиц (редуктор ТРЭКОЛ-39041К)

Регулировку затяжки ступиц колёс выполняйте в следующем порядке:

- Вывесите с помощью домкрата регулируемое колесо так, чтобы оно свободно вращалось;
- Снимите крышку со ступицы;
- Отпустите гайку М36 регулировки подшипника на 1/6…1/3 оборота (1…2 грани);
- Проворачивая колесо рукой, проверьте легкость его вращения и если заметно или слышно какое-либо задевание,

то устраните причину торможения и только после этого приступайте к регулировки подшипников;

- Одновременно поворачивая ступицу в обоих направлениях два-три раза для самоустановки роликов подшипников, затяните гайку М36 с моментом 50…70 Н·м (5-7 кгс·м);
- Закерните ободок гайки в паз вала ведомой шестерни;
- Установите крышку ступицы колёсного редуктора с уплотнительным кольцом на фланец ступицы. Закрепите болтами М8х14 с моментом затяжки 36…40 Н·м (3,6-4 кгс·м).

6.3. Ходовая часть

Рама - сварная, состоит из двух лонжеронов швеллерного сечения, соединенных поперечинами, снабжена в передней части двумя буксирными крюками, в задней части – буксирной вилкой. Для обеспечения эксплуатации ВТС с прицепами моделей «ТРЭКОЛ» вместо буксирной вилки на ВТС может быть установлено прицепное оборудование. В передней части рамы ВТС может быть укомплектовано лебёдкой с электроприводом 12 В.

Подвеска - зависимая на всех осях, с продольными полуэллиптическими листовыми рессорами и гидравлическими телескопическими амортизаторами.

Колёса - дисковые, стальные, с герметичным сварным ободом и съемными бортовыми кольцами (закраинами). Посадочный диаметр обода 500-533 составляет (533±1) мм

Шины - «ТРЭКОЛ», 1300х600-533; 1280х530-533 1350х700-533 – сверхнизкого давления, бескамерные.

Рекомендации по выбору параметров давления в шинах и скорости движения в зависимости от дорожных условий приведены в разделе «Правила эксплуатации шин».

6.4. Рулевое управление

6.4.1. Общие положения

Поворот внедорожного специального транспортного средства осуществляется за счёт управляемых колёс переднего моста. Расположение рулевого колеса – левое. Рулевой механизм со встроенным гидроусилителем выполнен по интегральной схеме, т.е. в одном корпусе с рулевым механизмом размещён гидравлический распределитель и силовой цилиндр. Рабочая пара механизма руля – винт с гайкой на циркулирующих шариках и рейка, зацепляющаяся с зубчатым сектором вала сошки.

Рулевой механизм имеет переменное передаточное отношение. Благодаря этому при движении по прямой требуется меньшая коррекция угла поворота рулевого колеса, а при больших поворотах рулевого колеса к секторному валу прикладывается более высокий гидравлический крутящий момент. Кроме этого рулевой механизм имеет систему гидравлического ограничения, которая срабатывает при повороте колёс до упора, тем самым защищая насос и рулевые тяги, а также предотвращая повышение температуры масла. При отказе гидроусиления всегда имеется механическая связь рулевого колеса с колёсами, которая обеспечивает управление с повышенным усилием на руле.

Насос гидроусилителя – пластинчатый со встроенными клапанами расхода и максимального давления. Привод насоса ремённый.

Бачок насоса усилителя рулевого управления предназначен для хранения и фильтрации рабочей жидкости системы. Внутри корпуса бачка расположен бумажный фильтрующий элемент, обеспечивающий фильтрацию потока жидкости, возвращаемого в бачок из системы гидроусилителя руля.

В связи с тем, что гидроусилитель рулевого управления является высоконагруженным узлом, то при работе он подвергается нагреву. Для снижения температуры масла применён масляный радиатор, который установлен слева перед радиатором системы охлаждения двигателя.

Общая схема гидросистемы рулевого управления изображена на рисунке 6.11.

При эксплуатации ВТС с гидроусилителем необходимо внимательно следить за его работой, своевременно выявлять даже незначительные отклонения от его нормального функционирования и оперативно принимать меры по устранению выявленных неисправностей.

Особое внимание следует обращать на крепление шаровых пальцев рулевых тяг, сошки, рычага правого поворотного кулака, рулевого механизма к кронштейну рамы. Следить за уровнем масла в бачке гидроусилителя. Использование рабочих масел, не рекомендованных химмотологической картой, категорически запрещается. Работа насоса при утечке масла из гидросистемы воспрещается, т.к. влечёт за собой выход насоса из строя.

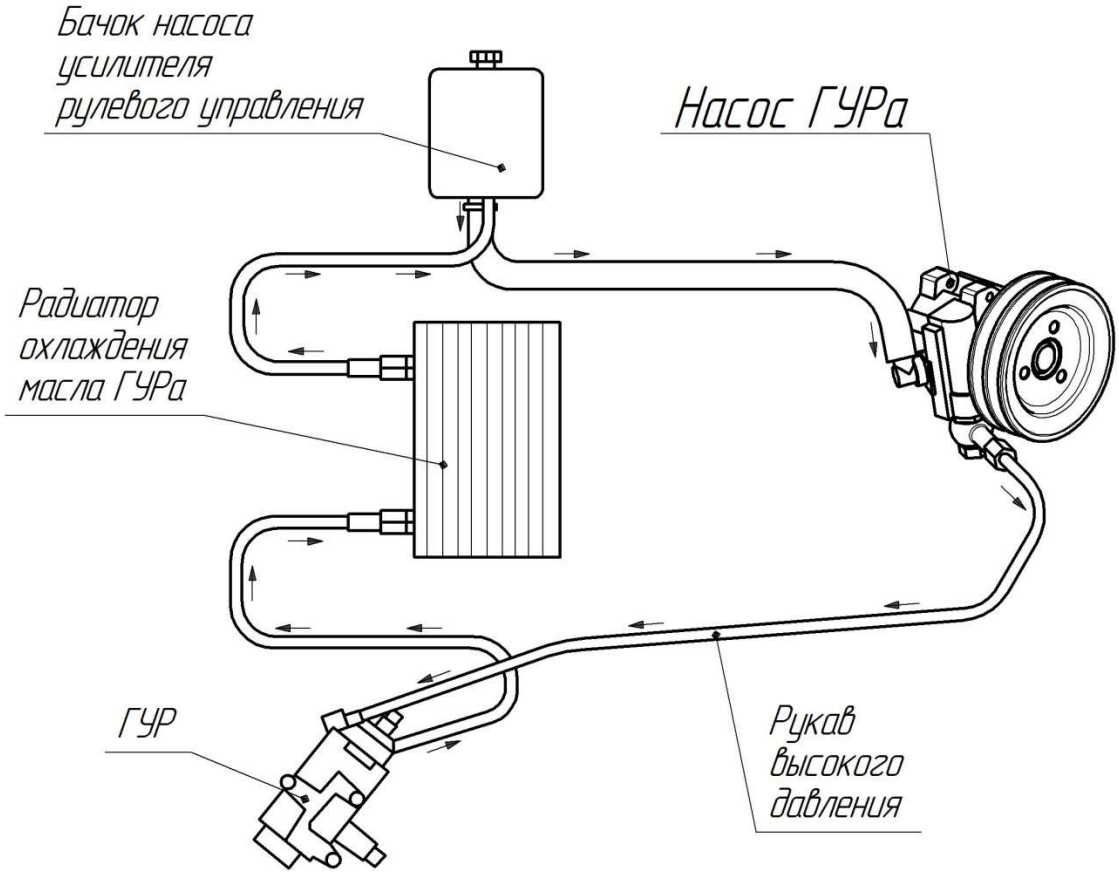


Рис. 6.11 Общая схема гидросистемы рулевого управления

Передаточное число рулевого управления в среднем положении - 17,3.

Заправочный объём – 1,5 л.

Привод насоса гидроусилителя руля ремённый.

6.4.2. Краткое описание конструкции бачка насоса гидроусилителя

Бачок насоса усилителя рулевого управления предназначен для хранения и фильтрации рабочей жидкости системы гидроусилителя руля. Внутри корпуса бачка расположен фильтрующий элемент, обеспечивающий фильтрацию потока жидкости, возвращаемого в бачок из системы гидроусилителя руля.- бачок должен быть герметичным;

Уровень масла в бачке должен быть между метками, обозначающими допустимый максимальный и минимальный уровень масла, нанесенными на щупе крышки бачка. Проверка уровня масла в бачке производится на холодном двигателе.

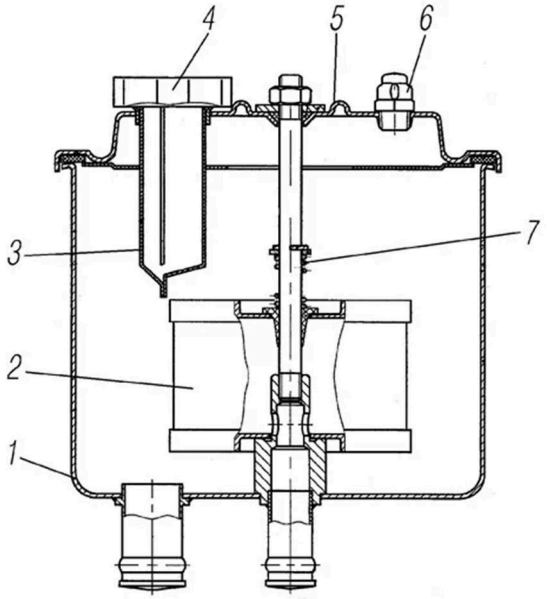


Рис. 6.12 Бачок усилителя рулевого управления:

1 – корпус; 2 – элемент фильтрующий; 3 – фильзаливной; 4 –пробка; 5 - крышка; 6 – клапан предохранительный; 7– пружина фильтра.

6.4.3. Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию механизма рулевого управления с гидроусилителем

Замена бумажного фильтрующего элемента должна производиться одновременно с заменой масла в бачке.

Нормальный прогиб ремня привода насоса гидроусилителя должен быть 13…15 мм при усилии 8 кГс.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте длительной (более 15 секунд) непрерывной работы гидроусилителя при срабатывании предохранительного клапана гидроусилителя (при большом сопротивлении управляемых колес повороту или при крайних положениях рулевого колеса) во избежание преждевременного выхода насоса из строя.

При возникновении утечек масла или других неисправностей системы гидроусилителя руля, и невозможности устранения неисправности в пути, необходимо снять приводной ремень насоса гидроусилителя руля, и двигаясь на малой скорости, добраться до ближайшего технического пункта с целью восстановления работоспособности системы гидроусилителя руля.

ВНИМАНИЕ! Длительная работа на ВТС с неработающим гидроусилителем приводит к преждевременному изнашиванию и поломке механизма рулевого управления.

Работа системы гидроусилителя руля сопровождается шумом от протекания рабочей жидкости через распределитель рулевого механизма, который прослушивается в салоне ВТС при повороте рулевого колеса. При поворотах в тяжёлых условиях (вращение на малых скоростях движения, малом давлении в шинах, на слабонесущих грунтах) может возникать свистящий звук в районе рулевого механизма. Это свидетельствует о работе разгрузочного клапана и не является неисправностью.

6.4.4. Монтаж, регулировка и прокачка ГУР

1. Поднять ВТС под балку переднего моста, вывесив при этом передние колеса. Проверить момент затяжки болтов крепления рулевого механизма к кронштейну, он должен составлять 22,5-32,6 кг*м.

2. Предварительно установить управляемые колеса транспортного средства в положение прямолинейного движения (см. Рис. 6.13). Для более точной установки выполнить замер расстояния от бортового кольца обода колеса до боковой поверхности рессоры. Измерения произвести с левым и правым колесом. Расстояния должны быть равны.

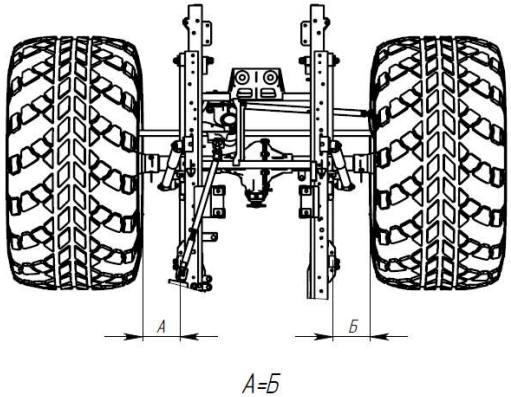


Рис. 6.13 Установка управляемых колес в положение прямолинейного движения.

Произвести регулировку схождения колес в соответствии с Рисунком 6.14. Тяга сошки 3 при этом не установлена. Схождение колес регулируется изменением длины тяги поз. 1. Размер Г должен быть больше размера В на 1,5...3 мм. После окончания регулировки затяжку стопорных гаек тяги производить с Мкр 105...130 Н м (10,7...13,3 кгс м).

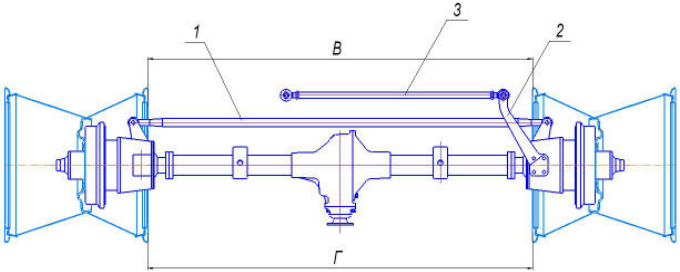
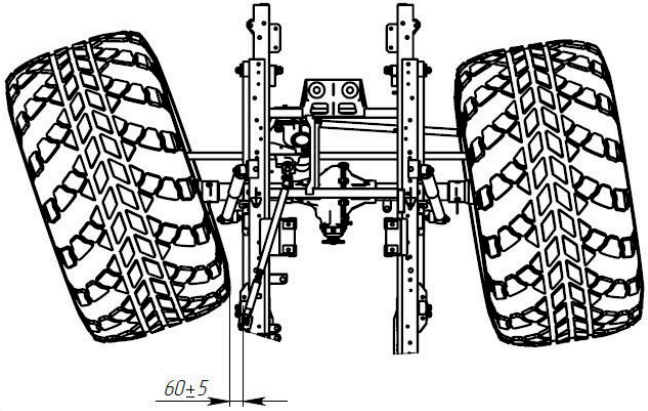
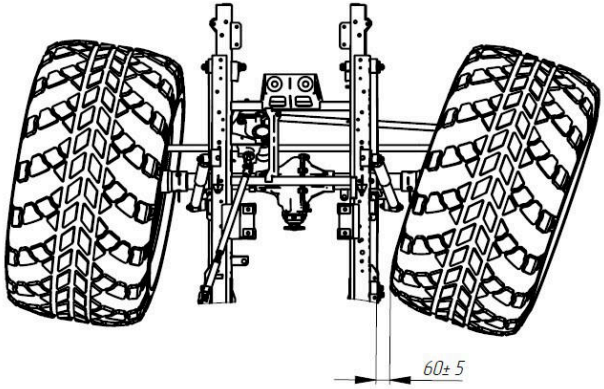


Рис. 6.14 – Регулировка схождения колёс.

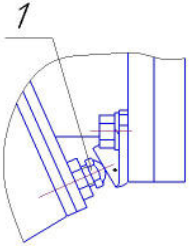
Произвести регулировку углов поворота колес переднего моста влево (см. Рис. 6.15 а) и вправо (см. Рис. 6.15 б). Для этого регулировочные болты упоров-ограничителей (Рис. 6.15 в) поворота колес выставить таким образом, чтобы колеса по боковой поверхности шин сзади, при поворотах до упора в регулировочные болты, не доходили до боковых поверхностей рессор на 60 ± 5 мм (Редуктор КР, диск №3, шина 1280 – расстояние от боковой поверхности шин сзади до боковых поверхностей рессор – 115 мм).



а)



б)



в)

Рис. 6.15. Регулировка углов поворота колес.
а) При повороте влево; б) При повороте вправо; в) Упор-ограничитель.

4. Повернуть рулевое управление в среднее положение – половина общего количества оборотов рулевого колеса, при этом должны совпадать маркировки (см. Рис. 6.16) на вале рулевого управления, защитной крышке и картере.

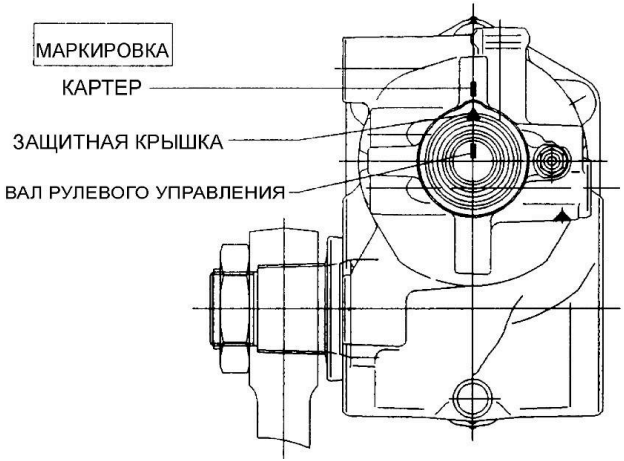
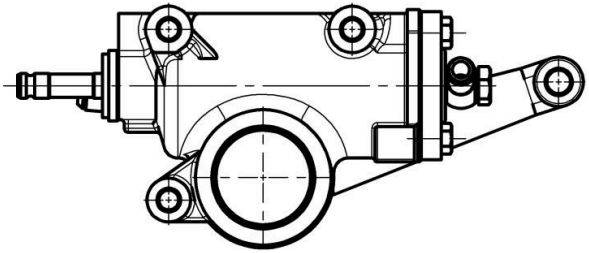
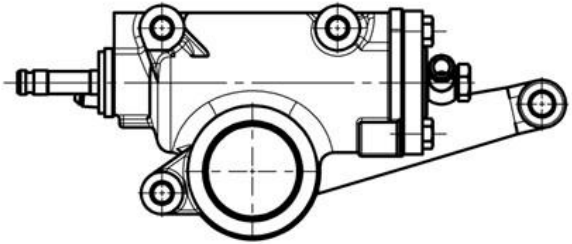


Рис. 6.16. Маркировка

5. Установить рулевую сошку на зубчатое зацепление, как показано на Рис. 6.17.



а)



б)

Рис. 6.17. Установка рулевой сошки

а) – ориентировочное положение сошки рулевого управления (совпадение оси вала ГУРа с центром конусного отверстия сошки)

б) – необходимое положение сошки рулевого управления смещенное на один шлиц

6. Наживить гайку крепления сошки.

7. Не меняя положения колес и сошки рулевого механизма, установить тягу сошки в сборе с наконечниками.

Допускается выход резьбы наконечников из тяги (без учета контргаек) не более:

20 мм – для наконечника ГАЗ.

8. Выполнить протяжку гаек рулевых наконечников с моментом 6..8 кгс*м и гайки крепления сошки с моментом 31,6…33,7 кгс*м. Закернить стопорную гайку, как показано на Рис. 6.18.

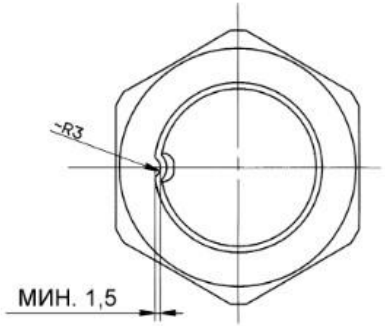


Рис. 6.18. Фиксация стопорной гайки

9. Не запуская двигатель, залить гидравлическую жидкость в расширительный бачок до риски «максимум». Произвести вращение рулем от упора до упора до момента, когда уровень жидкости в расширительном бачке перестанет снижаться, не допуская понижения уровня жидкости ниже отметки «минимум», для исключения завоздушивания системы.

Произвести запуск ДВС. Вращать рулевое колесо от упора до упора до момента, когда уровень жидкости в расширительном бачке перестанет снижаться, не допуская понижения уровня жидкости ниже отметки «минимум».

Заглушить двигатель и произвести окончательный контроль уровня жидкости в расширительном бачке, который должен быть на отметке «максимум» или до 2 мм ниже него. Контролировать уровень необходимо на ровной поверхности, температура гидравлической жидкости должна составлять 15-25 °С.

Общий объем жидкости гидравлической системы рулевого управления составляет 2,6 л.

10. Снять защитные колпачки ограничительных винтов 1 и 2 (Колпачок №13 на болт М8 черный) с рулевого механизма (рисунок 6.19).

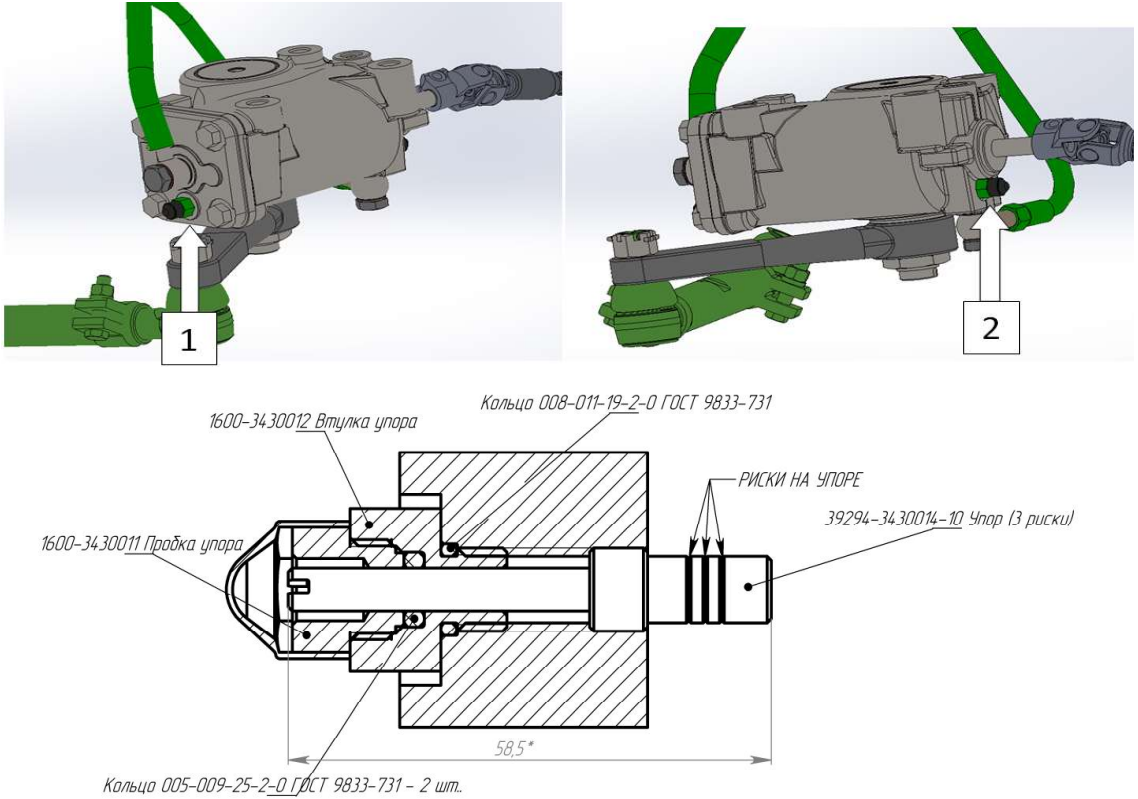


Рисунок 6.19

11. Выполнить регулировку крайних положений поворота колес вправо – влево:

!!!Двигатель заглушен. Передок ВТС вывешен под балку переднего моста!!!

а) Ослабить «Пробки упоров 1600-3430011», придерживая «Втулку упора 1600-3430012». Вывернуть против часовой стрелки упоры 39294-3430014-10 (рисунок 6.19) ограничительных винтов 1 и 2.

б) Поворачиваем руль до упора вправо. Вращаем упор ограничительного винта 1 по часовой стрелке до упора.

в) Поворачиваем руль до упора влево. Вращаем упор ограничительного винта 2 по часовой стрелке до упора.

г) Затянуть «Пробки упоров 1600-3430011».

д) Установить на место защитные колпачки ограничительных винтов 1 и 2 («Колпачок №13 на болт М8 черный»).

е) Установить рулевое колесо в центральное положение, соблюдая момент затяжки гайки крепления 6,5 кгс*м.

12. Установить колеса ВТС на твердую горизонтальную поверхность и запустить двигатель. Упоры отрегулированы правильно если не происходит перекоса моста при повороте рулевого колеса от «упора» до «упора». При этом упорные болты 1 (рисунок 6.15) **должны не доходить** до балки моста 0,5…1 мм.

13. При увеличенном зазоре от упорного болта 1 (рисунок 6.18) до балки (более 0,5…1 мм) (колеса ВТС стоят на твёрдой опорной поверхности, двигатель запущен) выполнить дополнительную регулировку упоров:

а) Ослабить «Пробки упоров 1600-3430011», придерживая «Втулку упора 1600-3430012».

б) Поворачиваем руль до упора вправо. Вращаем упор ограничительного винта 1 против часовой стрелки, контролируя при этом расстояние между упорным болтом и упором (рисунок 6.15). Расстояние должно быть не более 0,5…1 мм.

в) Поворачиваем руль до упора влево. Вращаем упор ограничительного винта 2 против часовой стрелки, контролируя при этом расстояние между упорным болтом и упором (рисунок 6.15). Расстояние должно быть не более 0,5…1 мм..

г) Затянуть «Пробки упоров 1600-3430011».

д) Установить на место защитные колпачки ограничительных винтов 1 и 2 («Колпачок №13 на болт М8 черный»).

14. Во время поворота колес от «упора» до «упора» при ВТС стоящем на твердой опорной поверхности с запущенным двигателем не должно быть «закусываний» и посторонних шумов. В крайних положениях должно прослушиваться характерное шипение (работа клапана сброса давления).

15. При выполнении установки положения рулевого колеса в среднее положение с помощью изменения длины тяги сошки необходимо повторно выполнить регулировку ограничительных упоров.

6.4.5. Наконечники рулевых тяг

Установленные на ВТС наконечники рулевых тяг нерегулируемые (рис. 6.20).

Проверка зазоров в шарнирах рулевых тяг производится на гладкой горизонтальной площадке. Колеса должны быть установлены прямо. Плавно поворачивая рулевое колесо влево и вправо, до полного выбора свободного хода рулевого колеса, проверяют отсутствие люфта в шарнирах. В случае обнаружения люфта, зазор в шарнире следует отрегулировать, если наконечник регулируемый, или заменить изношенные детали.

Не допускается при снятии рулевой тяги наносить удары молотком по деталям рулевой трапеции. Для снятия тяги следует применять специальный съемник.

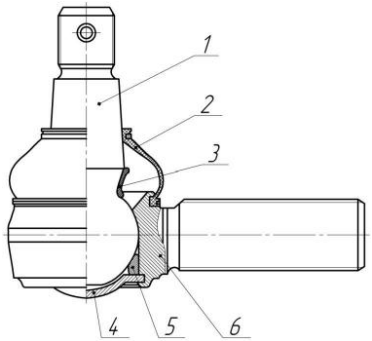


Рис. 6.20 Нерегулируемый наконечник рулевой тяги

1 – палец шаровой; 2 – чехол; 3 – буфер; 4 –крышка; 5 – вкладыш; 6 – наконечник

6.5. Тормозная система

6.5.1. Общие положения

После длительной стоянки (более 8 часов) начинайте движение не ранее 20…30 секунд после запуска двигателя, чтобы вакуумный насос создал достаточное для надежного торможения разрежение в вакуумном усилителе тормозов.

При работе двигателя с минимальной частотой вращения коленчатого вала в режиме холостого хода ниже 800 об/мин, происходит уменьшение эффективности действия вакуумного усилителя тормозов ВТС, поэтому регулярно проверяйте частоту вращения коленчатого вала в режиме холостого хода.

При частом нажатии на педаль тормоза (если после отпускания педали сразу же следует повторное нажатие) имейте в виду, что вакуумный насос может не успевать создавать необходимое разрежение, из-за чего снижается эффективность тормозов и потребуется прилагать повышенное усилие к педали тормоза.

Помните, что при неработающем двигателе или вышедшем из строя вакуумном усилителе значительно возрастает усилие, которое необходимо приложить к педали тормоза для торможения ВТС.

В случае выхода из строя одного из контуров тормозной системы увеличивается ход педали тормоза и снижается эффективность торможения. В этом случае не производите кратковременные многократные нажатия на педаль, а нажимайте на педаль до получения максимально возможного эффекта.

Если не действует тормозная система дальнейшее движение ВТС или его буксировка на гибкой сцепке запрещены.

Рабочая тормозная система - гидравлическая, двухконтурная:

- I контур – тормозные механизмы колес переднего моста;
- II контур – тормозные механизмы колес заднего моста.

Тормозные механизмы – дискового типа. Внутри суппорта находится колесный гидравлический цилиндр с поршнем, передающим усилие на колодки с фрикционными накладками.

При нажатии на педаль тормоза (ВТС стоит, двигатель работает на холостом ходу) возможен лёгкий шум от впуска воздуха в вакуумный усилитель.

Уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра проверяется по меткам, нанесённым на корпусе бачка, выполненного из полупрозрачной пластмассы. При снятой крышке бачка и новых тормозных колодках уровень жидкости должен быть на метке «MAX».

Если гидропривод тормозов исправен, понижение уровня жидкости в бачке связано с износом накладок тормозных колодок. Понижение уровня жидкости до метки «MIN» косвенно свидетельствует об их предельном износе.

Контрольная лампа аварийного уровня жидкости в бачке загорается, когда уровень жидкости опустится ниже метки «MIN», что при частично изношенных или новых накладках тормозных механизмов говорит о потере герметичности системы и об утечке жидкости. Доливку жидкости в этом случае производите только после восстановления герметичности системы.

Одновременно с проверкой уровня жидкости в бачке проверяйте исправность работы датчика аварийного уровня, для чего нажмите сверху на центральную часть защитного колпачка крышки (при включенном зажигании на щитке приборов должна загореться контрольная лампа).

Проверяйте состояние тормозных шлангов. При появлении трещин на наружной поверхности, шланги необходимо заменить.

6.5.2. Регулировка свободного хода педали тормоза

При необходимости вращением регулировочного винта, расположенного справа от выключателя сигнала торможения, выберите зазор в соединении: вилка толкателя вакуумного усилителя – палец – рычаг привода тормоза.

Свободный ход педали тормоза должен быть 5…14 мм. После регулировки затяните гайку винта с моментом 14…18 Н×м (1,4…1,8 кгс×м).

Свободный ход педали проверяется при неработающем двигателе.

6.5.3. Заполнение гидропривода рабочей тормозной системы жидкостью (прокачка)

Тормозная система прокачивается: при замене жидкости, при попадании в гидравлическую систему воздуха вследствие замены изношенной детали или узла, вызывающего разгерметизацию системы. Гидравлическая тормозная система имеет два независимых контура, которые прокачиваются отдельно. Прокачку следует производить, когда двигатель не работает, а в вакуумном усилителе отсутствует разрежение. Во время прокачки необходимо следить за минимальным уровнем тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра, не допуская падения уровня тормозной жидкости ниже метки «MIN».

Заполнение тормозной системы производите в следующей последовательности:

1. Проверьте герметичность всех соединений гидравлического привода тормозов и состояние гибких резиновых шлангов.
2. Очистите от пыли и грязи перепускные клапаны и защитные колпачки колёсных цилиндров.
3. Очистите от пыли поверхность бачка главного тормозного цилиндра вокруг крышки и отверните крышку. Заполните бачок тормозной жидкостью до отметки «MAX».
4. Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы исключить влияние разрежения, имеющегося в вакуумном усилителе тормозов.
5. Прокачайте тормозную систему.

Прокачку осуществляйте в следующей последовательности:

1. Прокачайте поочередно правый и левый колёсные цилиндры задних тормозов.
2. Прокачайте поочередно правый и левый колесные цилиндры передних тормозов.
3. Снимите с перепускного клапана колёсного цилиндра колпачок и наденьте на клапан специальный резиновый шланг длиной около 400 мм. Другой конец этого шланг опустите до дна в прозрачный сосуд емкостью не менее 0,5 л, заполненный наполовину тормозной жидкостью.
4. Резко нажмите 3…5 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой до упора, отверните перепускной клапан на 1/2-3/4 оборота, выпустив порцию жидкости из системы в сосуд. После того, как педаль уйдет вперёд до упора, заверните клапан. Повторяйте эту операцию до прекращения выделения пузырьков воздуха из шланга, опущенного в сосуд с тормозной жидкостью.
5. По окончании прокачки, удерживая педаль нажатой до упора, заверните клапан и снимите шланг. Протрите насухо головку клапана и наденьте защитный колпачок.
6. Долейте в бачок главного тормозного цилиндра тормозную жидкость до отметки «MAX». Заверните крышку бачка с усилием, исключающим её поломку.

В процессе прокачки своевременно доливайте жидкость в бачок главного цилиндра, не допуская снижения уровня жидкости в бачке более чем на 2/3 его объема. Конец шланга всегда держите погруженным в жидкость.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается доливать в бачок главного цилиндра тормозную жидкость, собираемую в сосуд при прокачке.

6.5.4. Перечень возможных неисправностей рабочей тормозной системы

Таблица 6.7

Причина неисправности	Метод устранения
Большой ход педали тормоза (150-200 мм)	
Наличие воздуха в системе гидропривода	Прокачать систему
При торможении педаль постепенно “проваливается”, приближаясь к полу кабины	
Течь жидкости в соединениях трубопроводов, колёсных цилиндрах, усилителях, регуляторе, легко обнаруживаемая по уменьшению уровня в бачке главного цилиндра	Затянуть соединения, заменить манжеты или устранить повреждения
Износ манжеты или кольца головки поршня главного цилиндра при отсутствии утечки жидкости	Заменить поврежденную манжету, кольцо главного цилиндра

Продолжение таблицы 6.7

Низкая эффективность торможения	
Неплотности в соединениях вакуумного трубопровода	Найти неплотности в соединениях трубопровода и устранить их
Разрушение диафрагмы вакуумного усилителя	Заменить повреждённую диафрагму
Тормоза не растормаживаются	
Отсутствие зазора между толкателем и поршнем в главном цилиндре тормозов	Отрегулировать свободный ход педали тормоза
Разбухание резиновых манжет вследствие попадания в систему минерального масла	Слить тормозную жидкость, разобрать все цилиндры, промыть в тормозной жидкости их детали, заменить манжеты. Перед сборкой детали смазать касторовым маслом

Продолжение таблицы 6.7

Не растормаживается один тормоз	
Заедание поршня в колесном цилиндре вследствие коррозии или засорения	Разобрать цилиндр, промыть детали тормозной жидкостью. При необходимости поверхность цилиндра зачистить шкуркой зернистостью 100. Перед сборкой детали смазать тонким слоем касторового масла
Заедание направляющих пальцев суппорта в отверстиях	Очистить или заменить направляющие пальцы, зачистить поверхность отверстий суппорта. Если защитные чехлы имеют повреждения - заменить их. Направляющие пальцы должны быть смазаны смазкой Grease LEP2 (Газпромнефть).

Продолжение таблицы 6.7

При торможении ВТС уводит в сторону.	
Замасливание фрикционных накладок тормозных колодок	Промыть накладки бензином и зачистить шкуркой. Отрегулировать тормоза.
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Довести давление в шинах до требуемой нормы.

6.5.5. Стояночный тормоз

Стояночный тормоз (рис. 6.21) – трансмиссионный, дискового типа, с двумя колодками, установленный в карданной передаче заднего моста.

Кронштейн суппорта стояночного тормоза поз. 7 устанавливается на место штатной крышки хвостовика ведущего вала главной передачи и крепится 6 болтами поз. 16.

К нему крепится тормозной механизм автомобиля ВАЗ 2110, доработанный путём демонтажа рабочего тормозного цилиндра и установки на его место механического привода, состоящего из рычага поз. 1, кронштейна поз. 2, упора тормозной колодки поз. 3 и осей.

Тормозной диск устанавливается между карданным валом и входным фланцем главной передачи, крепится 4 болтами поз. 12.

Привод стояночного тормоза осуществлён тросиком (поз. 34).

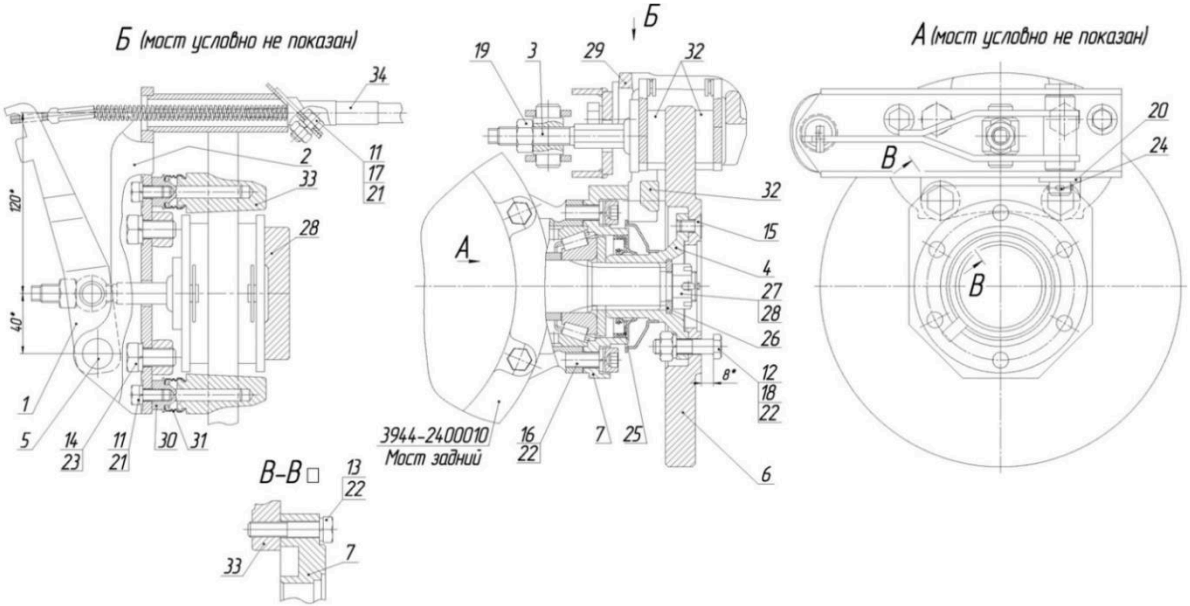


Рис. 6.21 Устройство стояночного тормоза

6.5.6. Обслуживание стояночного тормоза

Обслуживание стояночного тормоза состоит в периодической проверке состояния тормоза и его привода, надежности креплений, регулировке и очистке от грязи, смазке направляющих пальцев, а также в устранении возникающих неисправностей.

В случае "засмоления" поверхностей накладок зачистить их наждачной бумагой. Замасленные накладки сменить или же, опустив на 20-30 мин в бензин, тщательно очистить наждачной бумагой или металлической щеткой.

Если накладки износились, их необходимо заменить.

Регулировку тормоза производить, когда ход рычага тормоза становится более половины своего максимального хода и эффективность торможения становится недостаточной.

Регулировку осуществляют за счёт выкручивания резьбовой части упора тормозной колодки (поз. 3), который после регулировки необходимо законтрить гайкой (поз. 17). Второе место регулировки - гайками на резьбовой части оболочки троса в его передней части.

ВНИМАНИЕ! Запрещается проверять работу стояночного тормоза при трогании с места или при движении.

Работу стояночного тормоза проверять только на уклоне.

6.5.7. Перечень возможных неисправностей стояночного тормоза

Таблица 6.8

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Увеличенный ход рычага тормоза	Увеличенный зазор между колодками и диском или удлинение тросика привода стояночного тормоза	Отрегулировать зазор. Если фрикционные накладки сильно изношены, то заменить колодки Отрегулировать длину тросика
Тормоз не затормаживается	Заедание или коррозия деталей разжимного механизма	Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать его детали
	Изношены или замаслены накладки колодок	Устранить причину замасливания накладок. Заменить колодки или удалить масляные пятна на накладках, промывая их в бензине.
	Неправильная регулировка зазора или длины тросика	Отрегулировать зазор или длину тросика
Тормоз не растормаживается (нагрев тормозного диска)	Заедание разжимного механизма	Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать его детали
	Неправильная регулировка зазора или длины тросика	Отрегулировать зазор или длину тросика

6.6. Электрооборудование

Электрооборудование ВТС постоянного тока, номинальное напряжение 12 В, однопроводное, отрицательный полюс соединён с кузовом ВТС.

Во избежание повреждения ВТС запрещается вносить какие-либо изменения в электрооборудование, например, подключать дополнительные устройства, потребляющие электроэнергию, или вмешиваться в работу электронных устройств управления.

Независимо от положения ключа в замке зажигания всегда включены цепи питания звукового сигнала, стоп сигнала, освещения салона, электродвигателей вентиляторов системы охлаждения двигателя и аварийной сигнализации.

Запрещается на работающем двигателе отключать аккумуляторную батарею. При проверке исправности электрооборудования ВТС, не допускается замыкать на массу провода. Рекомендуется всегда иметь с собой полный комплект запасных предохранителей.

Замену предохранителей производить только после устранения причины неисправности и применять предохранители только на заданную силу тока.

Аккумулятор, установленный на ВТС в техобслуживании не нуждается. Простой ВТС свыше 4-х недель может привести к разрядке аккумулятора, что может сократить срок его службы.

При стоянке с неработающим двигателем необходимо ограничить потребление электроэнергии мощными потребителями (обогревы сидений, стекла и зеркал, кондиционер, компрессор накачки шин, электрическая лебёдка и др.). Иначе из-за разрядки аккумулятора запуск двигателя будет не возможен.

Загорание сигнала разряда аккумуляторной батареи при работе двигателя на холостом ходу может быть вызвано чрезмерно длительной нагрузкой на бортовую сеть ВТС.

В случаях стоянки ВТС с запущенным двигателем, медленного движения, при езде в городе, частых поездках на короткое расстояние необходимо частично ограничить потребление электроэнергии мощными потребителями. Иначе из-за недозаряда аккумулятора последующий запуск двигателя будет не возможен.

При пуске двигателя необходимо всегда выжимать сцепление, чтобы не нагружать стартер и аккумулятор.

Зарядку аккумулятора при помощи зарядного устройства проводить при отсоединенных клеммах проводов от выводов аккумулятора. Вначале отсоединять минусовую клемму аккумулятора, затем плюсовую. При подсоединении наоборот, сначала плюсовую, затем минусовую клемму. Заряжать аккумулятор следует согласно инструкции производителя зарядного устройства.

Возможно произвести запуск двигателя от дополнительной аккумуляторной батареи. Для чего соединить плюсовый провод дополнительного

аккумулятора с плюсом аккумулятора автомобиля. Соединить минусовый провод дополнительного аккумулятора строго с массовой деталью ВТС, как можно дальше от аккумуляторов. Запустить двигатель, дождаться стабильной работы двигателя на холостом ходу, затем отсоединить соединительные провода.

Всегда избегать искр и открытого пламени вблизи аккумулятора, следить за состоянием клемм. Разряженный аккумулятор может замёрзнуть при температуре 0 гр.С.

ВНИМАНИЕ! При обслуживании и ремонте системы управления двигателем всегда выключайте зажигание (в некоторых случаях необходимо отсоединить клемму провода от «минусового» вывода аккумуляторной батареи). При проведении сварочных работ на ВТС отсоединяйте жгут проводов системы управления двигателем от контроллера. На работающем двигателе не отсоединяйте и не поправляйте колодки жгута проводов системы управления двигателем, а также клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи.

Не пускайте двигатель, если клеммы проводов на выводах аккумуляторной батареи и наконечники «массовых» проводов на двигателе не закреплены или загрязнены.

Контроллер установлен в передней правой части салона кузова.

Блок силовых плавких предохранителей размещен на моторном щитке передка, под капотом.

Блок плавких предохранителей установлен в кузове ВТС под панелью приборов слева от рулевой колонки.

Таблица 6.9

Обозначение	Сила тока, А	Защищаемые цепи
ВЕРХНИЙ БЛОК (нумерация предохранителей слева направо)		
F1	25	Резерв
F2	5	Габаритные огни (правый борт)
F3	7,5	Фара – ближний свет (правый борт)
F4	10	Фара – дальний свет (правый борт)
F5	7,5	Резерв (противотуманная фара - правый борт)
F6	5	Плафон освещения блока предохранителей, розетка переносной лампы
F7	7,5	Сигналы торможения
F8	10	Указатели поворота в режиме аварийной сигнализации

Продолжение таблицы 6.9

F9	20	Звуковой сигнал
F10	7,5	Фонари освещения номерного знака, подсветка приборов, переключателей
F11	15	Прикуриватель
F12	5	Резерв (задний противотуманный фонарь)
F13	10	Резерв (радиооборудование)
НИЖНИЙ БЛОК (нумерация предохранителей слева направо)		
F14	25	Резерв
F15	5	Габаритные огни (левый борт)
F16	7,5	Фара – ближний свет (левый борт)
F17	10	Фара – дальний свет (левый борт), сигнализатор включения дальнего света фар
F18	7,5	Резерв (противотуманная фара - левый борт)

Продолжение таблицы 6.9

F19	5	Фонарь заднего хода
F20	7,5	Указатели поворота в режиме маневра
F21	10	Отопитель
F22	20	Электродвигатель стеклоочистителя, стеклоомывателя ветрового стекла
F23	7,5	Плафоны освещения салона, подкапотная лампа
F24	15	Резерв
F25	5	Приборы, сигнализаторы
F26	10	Дополнительный насос системы отопления

Лампы, применяемые на ВТС Таблица 6.9

№ п.п.	Место установки лампы	Тип лампы	Мощность, Вт	Кол-во ламп на ВТС
1	Фары: дальнего и ближнего света	А12-45×40 АКГ12-60+55-1 (Н4)	45×40 60×55	2
2	Передние фонари: - габаритного света - указателя поворота	 А12-5 А12-21-3	 5 21	 2 2
3	Задние фонари: - габаритного света - указателя поворота - сигнала торможения	 А12-5 А12-21-3 А12-21-3	 5 21 21	 2 2 2
4	Повторители указателей поворота	А12-5	5	2
5	Фонарь заднего хода	А12-21-3	21	1
6	Фонарь освещения номерного знака	А12-5	5	2
7	Лампа подкапотная	А12-21-3	21	1
8	Плафон кабины	А12-10	10	1

Продолжение таблицы 6.9

9	Освещение приборов	АМН12-3-1	3	6
10	Контроль включения аварийной сигнализации	А12-1,1	1	1
11	Контроль аварийного перегрева жидкости	АМН12-3-1	3	1
12	Указатель резерва топлива	АМН12-3-1	3	1
13	Контроль аварийного давления масла	АМН12-3-1	3	1
14	В спидометре: контроль включения габаритных огней, дальнего света фар	А12-3-1	3	2
15	Сигнализатор аварийного уровня тормоз. жидкости	А12-1	1	1
16	Сигнализатор включения стояночного тормоза	А12-1	1	1
17	Сигнализатор включения поворотов	А12-1	1	1
18	Сигнализатор включения блокировки межосевого дифференциала в РК	А12-1	1	1

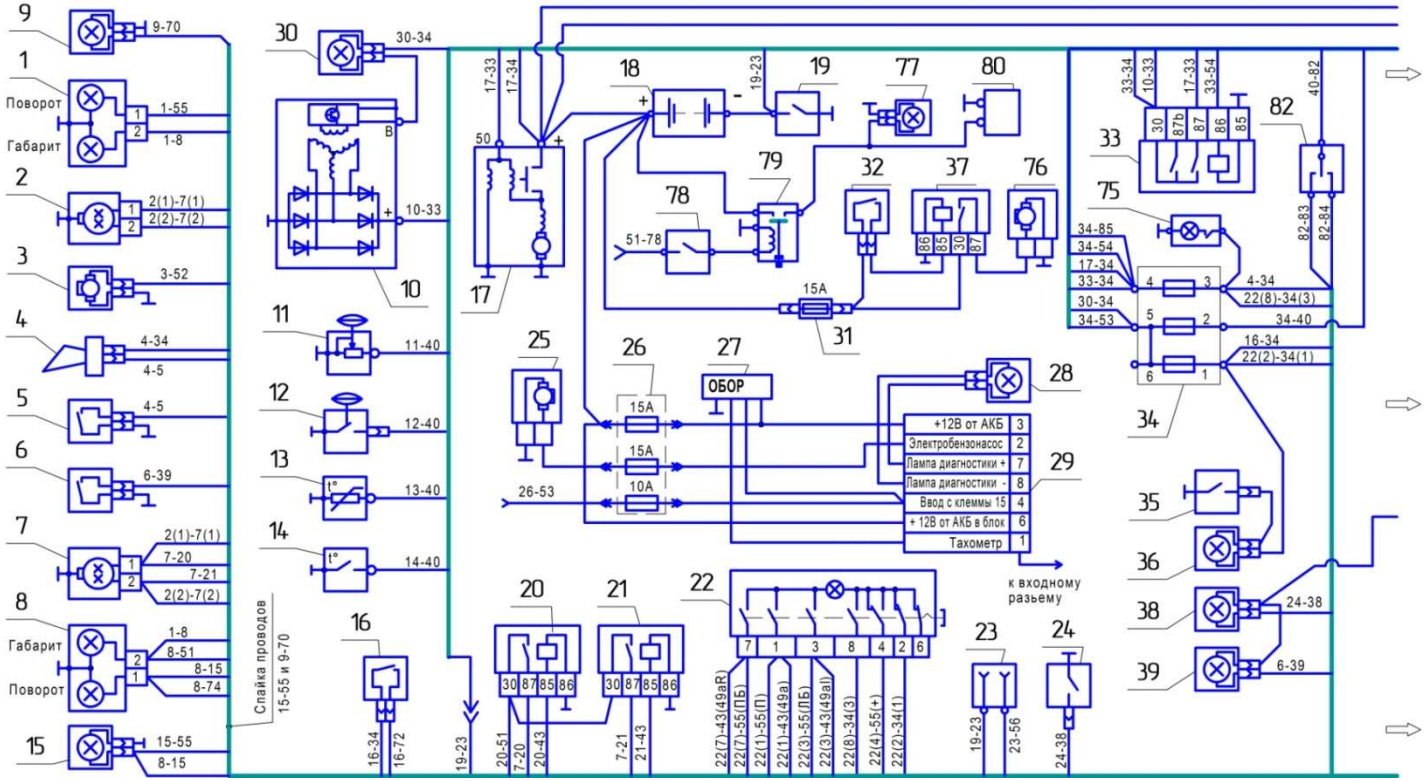


Рис. 6.22 (часть 1) Базовая электрическая схема ВТС

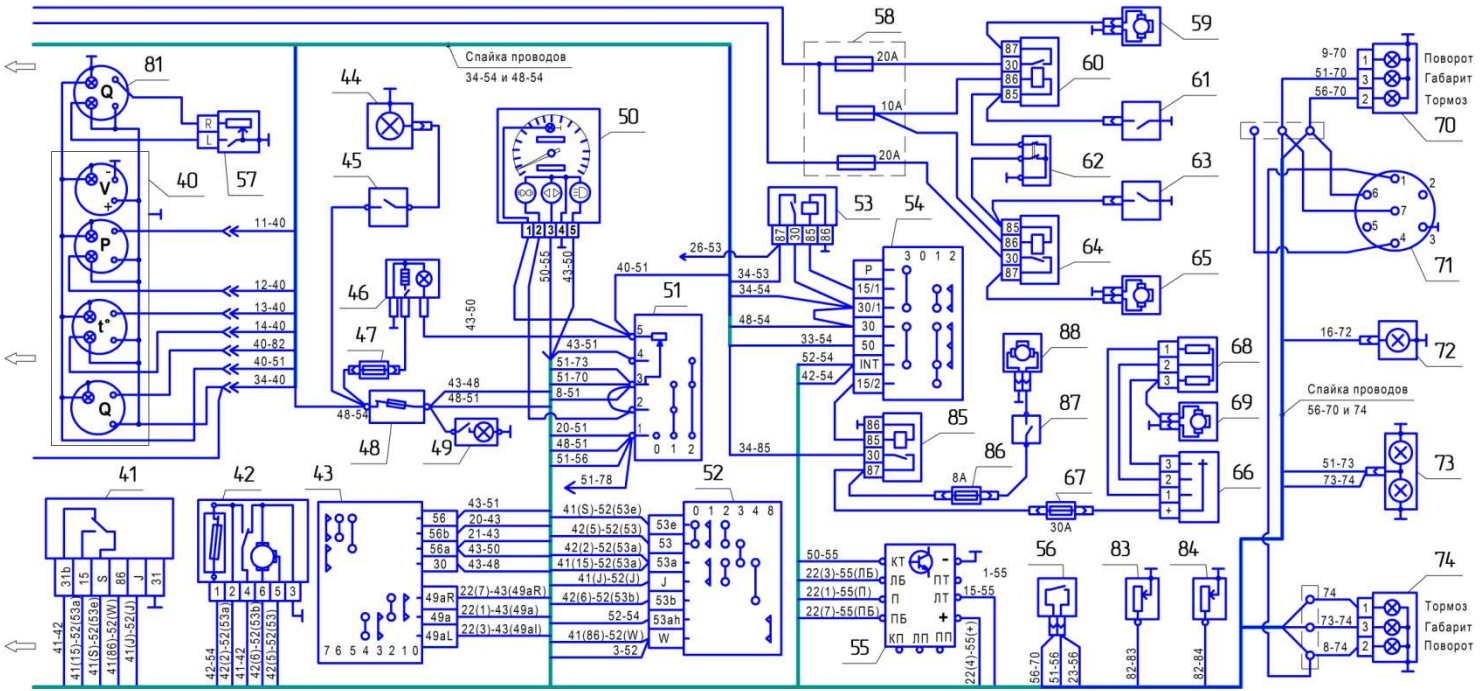


Рис. 6.22 (часть 2) Базовая электрическая схема ВТС

Поз.	Наименование
1	Фонарь передний правый
2	Фара правая
3	Электроомыватель
4	Сигнал звуковой
5	Кнопка звукового сигнала
6	Датчик аварийного уровня
	тормозной жидкости
7	Фара левая
8	Фонарь передний левый
9	Боковой повторитель правый
10	Генератор
11	Датчик давления масла
12	Датчик аварийного давления масла
13	Датчик температуры охлаждающей
	жидкости
14	Датчик аварийной температуры
	охлаждающей жидкости
15	Боковой повторитель левый
16	Выключатель фонаря заднего хода
17	Стартер
18	Аккумуляторная батарея
19	Выключатель "массы"
20	Реле переключения
	ближнего света фар
21	Реле переключения
	дальнего света фар
22	Выключатель аварийной сигнализации
23	Розетка штепсельная

Поз.	Наименование
24	Выключатель контрольной лампы
	стояночного тормоза
25	Электробензонасос заднего бака
26	Блок предохранителей схемы
	управления двигателем
27	Тахометр электронный
28	Лампа диагностики (CHECK ENGINE)
29	Разъем схемы управления двигателем
30	Лампа заряда аккумуляторной батареи
31	Предохр. насоса перекачки топлива
32	Кнопка насоса перекачки топлива
33	Реле стартера
34	Блок предохранителей
35	Выключатель лампы блокировки
	дифференциала раздаточной коробки
36	Контрольная лампа включения
	блокировки блокировки
	дифференциала раздаточной коробки
37	Реле насоса перекачки топлива
38	Контрольная лампа включения
	стояночного тормоза
39	Контрольная лампа аварийного уровня
	тормозной жидкости
40	Щиток приборов
41	Прерыватель стеклоочистителя
42	Стеклоочиститель
43	Переключатель световой сигнализации
44	Фара поворотная

Поз.	Наименование
45	Выключатель фары поворотной
46	Прикуриватель
47	Предохранитель прикуривателя
48	Предохранитель тепловой
49	Плафон освещения салона
50	Спидометр
51	Центральный переключатель света
52	Переключатель стеклоочистителя
53	Реле выключателя зажигания
54	Выключатель зажигания
55	Реле указателей поворотов и
	аварийной сигнализации
56	Выключатель стоп-сигнала
57	Датчик уровня топлива заднего бака
58	Блок предохранителей
59	Электродвигатель правого
	вентилятора
60	Реле включения правого вентилятора
61	Датчик включения правого
	вентилятора
62	Кнопка принудительного включения
	вентиляторов системы охлаждения
63	Датчик включения левого вентилятора
64	Реле включения левого вентилятора
65	Электродвигатель левого вентилятора
66	Переключатель отопителя
67	Предохранитель отопителя
68	Сопротивление отопителя

Поз.	Наименование
69	Электродвигатель отопителя
70	Фонарь задний правый
71	Розетка прицепа
72	Фонарь заднего хода
73	Фонарь освещения номерного знака
74	Фонарь задний левый
75	Подкапотная лампа
76	Электробензонасос перекачки топлива
77	Контрольная лампа включения
	питания лебедки
78	Кнопка дистанционного управления
	выключателем питания лебедки
79	Выключатель питания лебедки
80	Лебедка
81	Измеритель уровня топлива заднего бака
82	Переключатель датчиков уровня топлива
	боковых баков
83	Датчик уровня топлива
	левого топливного бака
84	Датчик уровня топлива
	правого топливного бака
85	Дополнительное реле
	выключателя зажигания
86	Предохранитель электронасоса
	системы отопления
87	Выключатель электронасоса
	системы отопления
88	Электронасос системы отопления

Рис. 6.22 (часть 3) Базовая электрическая схема ВТС

7. Регулировочные данные

Таблица 7.1

Зазоры между коромыслами и клапанами на холодном двигателе HYUNDAI D4BF (15...20 ^{0}C), мм: (80...90 ^{0}C), мм:	 0,15 0,25
Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10, мин$^{-1}$	850
Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя HYUNDAI D4BF, мин-1	750
Прогиб ремня насоса гидроусилителя при усилии 4 кгс, мм	8…14
Свободный ход педали сцепления, мм	35...55
Свободный ход педали тормоза, мм	5...14
Свободный ход рулевого колеса, град., не более	10
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	По меткам
Минимальная допустимая толщина диска рабочего тормоза, мм	20,4
Минимальная допустимая толщина диска стояночного тормоза, мм	10,8
Схождение передних колёс, мм (по краям обода)	1,5...3,0

8. Инструкция по эксплуатации

8.1. Подготовка ВТС к эксплуатации

Перед началом эксплуатации ВТС необходимо:

- проверить соответствие номеров товарно-сопроводительной документации паспортным данным ВТС;
- проверить комплектность ВТС согласно прилагаемому упаковочному листу (наличие эксплуатационной документации, инструмента, комплектующих изделий и принадлежностей);
- тщательно осмотреть ВТС, проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения, обращая при этом внимание на наличие и правильность постановки шайб, шплинтов и гаек;
- проверить и, при необходимости, довести до нормы давление воздуха в шинах;
- проверить крепление колес;
- проверить и, при необходимости, заправить ВТС охлаждающей жидкостью, маслом и топливом согласно химмотологической карте горючесмазочных материалов и специальных жидкостей;
- запустить двигатель, прогреть его и при работающем двигателе проверить работу приборов электрооборудования и всех систем ВТС.

Пробным выездом проверить работу систем, механизмов и приборов.

Во всех случаях подготовки ВТС к движению необходимо произвести контрольный осмотр ВТС и проверить:

- наличие и уровень топлива в баке (при необходимости дозаправить);
- уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения (при необходимости долить);
- наличие тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и цилиндра гидравлического привода сцепления (при необходимости долить);
- наличие жидкости в бачке омывателя ветрового стекла (при необходимости долить);
- состояние колес и шин;
- состояние привода рулевого управления (без применения специальных приспособлений);
- работоспособность системы отопления и вентиляции;
- действия приборов освещения и сигнализации;
- проверить комплектность согласно разделу «Комплектность»;
- состояние стекол кабины, фар, задних фонарей, зеркал заднего вида и т.п.

8.2. Обкатка ВТС

Надежность, долговечность и экономичность ВТС зависят от приработки деталей в узлах и агрегатах в начальный период эксплуатации (обкатки). Продолжительность периода обкатки для нового ВТС составляет 1500 км пробега, из которых 250-600 км – заводские испытания по дорогам с твердым покрытием и грунтовым дорогам. Необходимо избегать движения в тяжелых дорожных условиях (глубокая грязь, топкие болота, крутые подъемы и т.п.).

В период обкатки необходимо избегать движения в тяжелых дорожных условиях (глубокая грязь, топкие болота, крутые подъемы и т.п.). В период обкатки полезная нагрузка не должна превышать 50% от номинальной полезной нагрузки.

В процессе обкатки ВТС необходимо особенно тщательно контролировать и проверять:

1. Степень нагрева ступиц колес, шаровых опор переднего ведущего моста и картеров главных передач ведущих мостов. При повышенном нагреве необходимо выяснить причину и устранить неисправность.

При нагреве ступицы колеса необходимо снять колесо, снять суппорт и попробовать прокрутить ступицу руками. Допустимое значение - 1,1-1,6 Нм (можно прокрутить руками). Если значение в пределах допустимого, причина нагрева – в тормозных колодках. Если значение выше допустимого - ослабляйте затяжку подшипников.

2. Уровень масла в агрегатах и при необходимости доливать.

3. Состояние всех креплений. Ослабевшие гайки, винты и болты вовремя подтягивать. Особое внимание обращать на крепление рулевой сошки, картера рулевого управления, шаровых пальцев рулевых тяг, рычагов поворотных кулаков переднего моста, гаек колес, фланцев полуосей, фланцев карданных валов, гаек стремянок рессор и т.п.

4. Во время движения внимательно следить за показаниями приборов и своевременно принимать меры к устранению выявленных неисправностей, ведущих к ненормальной работе узлов и агрегатов ВТС.

5. При выявлении поломки или неисправностей необходимо связаться с сервисной службой компании ТРЭКОЛ.

Начальник отдела сервисного и гарантийного обслуживания: Расстрыгин Павел Александрович, Тел.+7 (916) 513-84-85.

По окончании обкатки ВТС выполнить работы, предусмотренные в ТО-0.

В дальнейшем обслуживание ВТС производить в соответствии с перечнем работ выполняемых при техническом обслуживании ВТС.

8.3. Пуск и остановка двигателя

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается производить пуск и прогрев двигателя в помещении, не имеющем хорошей вентиляции, во избежание отравления угарным газом.

Для надёжного запуска двигателя класс вязкости моторного масла должен соответствовать температурному диапазону эксплуатации ВТС.

ВНИМАНИЕ! Запрещается установка автоодеяла (не предусмотрено конструкцией), т.к. это может привести к перегреву ДВС или возгоранию (пропитывается парами топлива и масла, соприкасается с клеммами и электропроводами).

В конструкции механизма выключателя зажигания применена блокировка, дающая возможность повторного пуска двигателя только после возврата ключа в положение «0». Как только двигатель начнёт работать, немедленно отпустите ключ выключателя зажигания, он автоматически вернётся в положение «I».

ВНИМАНИЕ! Не начинайте движение на ВТС с непрогретым двигателем. Категорически запрещается с целью ускорения прогрева производить его с большой частотой вращения коленчатого вала.

Пуск холодного двигателя при низкой температуре производите после его предварительного прогрева (паром, горячим воздухом или с помощью предпускового подогревателя).

Температура охлаждающей жидкости прогретого двигателя должна быть не ниже 60 °С.

При очень холодной погоде и холодном двигателе нажмите педаль сцепления перед запуском двигателя. После запуска двигателя постепенно отпустите педаль сцепления.

ВНИМАНИЕ! Аварийный запуск дизельного двигателя путём буксирования запрещен.

Выключите ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование, так как заряд аккумуляторной батареи может уменьшиться и будет сложно запустить двигатель.

8.3.1. Пуск двигателей ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10

1. Нажмите на педаль сцепления до упора и установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
2. Установите ключ зажигания в положение «I». Если пуск производится после продолжительной остановки, рекомендуется подождать, пока электробензонасос отключится (приблизительно 5 секунд). При исправной системе управления двигателем контрольная лампа неисправности на комбинации приборов должна включиться и погаснуть. Если контрольная лампа не гаснет, то необходимо определить и устранить неисправность.
3. Не нажимая на педаль акселератора поверните ключ замка зажигания в положение «II» и проворачивайте коленчатый вал двигателя стартером до запуска двигателя. Отпустите ключ замка зажигания, как только двигатель начал работать.

4. Прогрейте двигатель. После запуска двигателя система его управления автоматически установит повышенные обороты холостого хода для прогрева двигателя и будет постепенно по мере прогрева двигателя, снижать их до минимальных.

5. Повторную попытку запуска двигателя осуществляйте не ранее, чем через 15-20 секунд. Если двигатель не запускается с трёх попыток, нажмите до упора на педаль акселератора и на 3-5 секунд включите стартер. При этом блок управления отработает функцию «Режим продувки цилиндров двигателя», после чего повторите попытку пуска. Если двигатель не запускается, прекратите пуск, выясните и устраните неисправность.

8.3.2. Пуск двигателя Hyundai D4BF

1. Если ВТС не используется длительное время то, перед запуском двигателя, подкачайте топливо насосом ручной подкачки.

2. Нажмите на педаль сцепления до упора и установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

3. Установите ключ зажигания в положение «I». Если двигатель холодный то проверьте, что загорелась контрольная лампа свечей накаливания. Когда контрольная лампа свечей накаливания погаснет, то предпусковой подогрев завершен.

Примечание: если двигатель прогрет, то контрольная лампа свечей накаливания может не загореться даже после поворота ключа в положение «I». Если двигатель холодный, то период горения контрольной лампы свечей накаливания может быть очень большим (15 секунд и более) при низкой температуре окружающей среды. Если двигатель не был запущен в течение примерно 10 секунд после выключения контрольной лампы свечей накаливания, то поверните ключ замка зажигания в положение «0». Затем снова поверните ключ замка зажигания в положение «I» для подготовки к запуску.

4. Не нажимая на педаль акселератора поверните ключ замка зажигания в положение «II» и проворачивайте коленчатый вал двигателя стартером до запуска двигателя. Отпустите ключ замка зажигания, как только двигатель начал работать. Не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Перед следующей попыткой пуска двигателя сделайте перерыв не менее одной минуты.

После запуска прогревайте двигатель до тех пор, пока стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости не начнёт двигаться.

ВНИМАНИЕ! На двигателе установлен турбокомпрессор, поэтому сразу после запуска двигателя не увеличивайте обороты коленчатого вала до больших значений и не двигайтесь на высокой скорости.

8.3.3. Остановка двигателя

Для остановки двигателя поверните ключ в выключателе зажигания в положение «0». Для постепенного и равномерного охлаждения двигателя необходимо перед выключением зажигания дать ему поработать в течение 1,5-2 минут на холостом ходу.

8.4. Общие случаи движения ВТС

Правильное вождение ВТС является одним из важнейших условий увеличения срока его службы и безаварийной работы. Трогание ВТС с места можно начинать только после прогрева двигателя и проверки показаний контрольных приборов. Во время движения необходимо постоянно следить за показаниями приборов.

При эксплуатации ВТС особенно важное значение имеет правильный выбор внутреннего давления в шинах.

Конкретная величина внутреннего давления при движении по бездорожью выбирается водителем в зависимости от вида несущей способности и состояния грунта, снега, заболоченной местности. При этом давление в шинах должно обеспечивать проходимость ВТС в данных условиях без разрушения поверхностного слоя и растительного покрова.

Рекомендуемые значения давления в шинах для наиболее характерных условий движения и скорости движения в зависимости от давления в шинах приведены в разделе «Правила эксплуатации шин».

Указанные значения давлений должны поддерживаться в шинах вне зависимости от температуры окружающей среды с точностью ±0,01 кгс/см^2.

Перед началом движения следует установить правильное внутреннее давление воздуха в шинах и включить необходимую передачу в раздаточной коробке.

В тяжелых дорожных условиях включается низшая передача в раздаточной коробке. На особо тяжелых участках следует блокировать межосевой дифференциал в раздаточной коробке.

ВНИМАНИЕ! Движение по дорогам с твердым покрытием с заблокированным межосевым дифференциалом категорически запрещено, т.к. это может привести к выходу из строя трансмиссии.

Переключение передач раздаточной коробки и включение блокировки межосевого дифференциала производится при полной остановке ВТС, допускается небольшое протрагивание вперед или назад.

Во избежание чрезмерного возрастания скорости вращения коленчатого вала двигателя не допускается движение на низшей передаче в раздаточной коробке со скоростью более 35 км/час.

Начальная передача в коробке передач при трогании с места выбирается в зависимости от загрузки ВТС и дорожных условий.

Переключение передач следует производить при выключенном сцеплении плавным нажатием на рычаг переключения коробки передач.

После длительной стоянки при очень низкой температуре окружающего воздуха рекомендуется проехать не менее 1 км на первой передаче в коробке передач и низшей передаче в раздаточной коробке.

При этом двигатель должен работать со средней частотой вращения коленчатого вала, чтобы масло в коробке передач, раздаточной коробке и ведущих мостах разогрелось и стало менее вязким, что необходимо для нормальной смазки зубчатых колес.

Затормаживать ВТС необходимо плавно во всех случаях, избегая резких торможений. При торможении не доводить колёса до скольжения, т.к. в этом случае значительно уменьшается эффект торможения и увеличивается износ шин. На скользкой дороге сильное и резкое торможение может вызвать занос ВТС.

При стоянке ВТС необходимо кроме стояночного тормоза включить низшую передачу или задний ход в коробке передач и одну из передач в раздаточной коробке.

8.5. Особенности движения ВТС в сложных дорожных условиях

8.5.1. Движение на подъемах и спусках

Внимание! Преодолевать косогоры (особенно при перевозке груза на багажнике, а также при сниженном давлении в шинах) следует с особой осторожностью, поскольку при этом значительно увеличивается вероятность опрокидывания ВТС.

При трогании ВТС с места на подъемах, спусках и косогорах необходимо включать сцепление несколько раньше полного растормаживания колес.

Крутые и затяжные подъемы следует преодолевать на пониженной передаче в раздаточной коробке и на одной из низших передач в коробке передач (в зависимости от крутизны и длины подъема). В тяжелых дорожных условиях включить блокировку межосевого дифференциала.

Перед преодолением подъема необходимо включить ту передачу, которая обеспечивает необходимое тяговое усилие на колесах без переключения передач и остановок. Если подъем преодолеть не удалось, необходимо медленно, не давая разгона, спустить ВТС задним ходом, включив заднюю передачу, не выключая без надобности сцепление.

На спусках скорость движения ВТС нужно выдерживать в зависимости от состояния опорной поверхности и условий видимости, от крутизны склона и длины спуска. Запрещается выключать двигатель, сцепление, коробку передач или раздаточную коробку. Движение накатом на крутом спуске не допускается. Нельзя допускать большой частоты вращения коленчатого вала двигателя. В случае необходимости, притормаживать ВТС рабочими тормозами, не выключая сцепление.

8.5.2. Преодоление канав, придорожных кюветов и рвов

Преодолевать канавы, придорожные кюветы и рвы необходимо на небольшой скорости с заблокированным межосевым дифференциалом. Не переезжать препятствия с ходу, если возможен лобовой удар в колеса. При преодолении канав и рвов учитывать геометрические параметры проходимости ВТС и возможность косого вывешивания.

8.5.3. Движение по песчаной местности, пахоте и снежной целине

В зависимости от плотности грунта или снежного покрова необходимо установить давление воздуха в шинах в соответствующих интервалах, рекомендуемых в разделе «Правила эксплуатации шин». При необходимости заблокировать дифференциал в раздаточной коробке. Передачи в коробке передач и раздаточной коробке следует выбирать в зависимости от конкретных условий движения, лучше пользоваться более высокими передачами.

Необходимо соблюдать плавность движения ВТС, избегая рывков и остановок. Повороты производить плавно и с большим радиусом, не снижая скорость движения. При движении колонной нужно двигаться по следу впереди идущего ВТС с дистанцией не менее 40...50 м.

Перед началом движения по глубокой снежной целине, водителю необходимо распределять груз в ВТС таким образом, чтобы обеспечить максимально возможную нагрузку на заднюю ось.

Переключить передачу, при движении по глубокой снежной целине, с нижней на более высшую практически невозможно. Поэтому целесообразно движением вперед-назад накатать себе стартовую площадку длиной примерно 20 м и начать с нее движение на передаче, обеспечивающей устойчивую работу двигателя на оборотах максимального момента, и двигаться на ней на протяжении всего участка глубокой снежной целины.

Если колеса начали буксовать, следует сразу отъехать назад и попытаться объехать трудный участок. Если не допускать длительного буксования колес, то ВТС практически всегда может отъехать назад самостоятельно.

8.5.4. Движение по заболоченной луговине

Движение ВТС по заболоченному участку представляет большую сложность и требует от водителя соблюдения особого внимания и осторожности. Прежде чем начинать движение, необходимо оценить характер заболоченного участка (вид, глубину, толщину и плотность торфяного слоя) и выбрать наиболее подходящее для движения направление.

Направление движения следует выбирать по кратчайшему пути, с наибольшей плотностью растительного покрова. Давление в шинах необходимо установить в соответствующем интервале, рекомендуемом в разделе «Правила эксплуатации шин». Движение ВТС с меньшим давлением в шинах и большими скоростями, по сравнению с указанными, ведет к преждевременному выходу шин из строя. После выезда на твердый грунт давление в шинах следует довести до номинального.

Перед началом движения необходимо включить низшую передачу в раздаточной коробке. Установить одну из низших передач в коробке передач. Блокировку дифференциала в раздаточной коробке осуществлять в особо тяжелых условиях движения. Движение начинать плавно, без рывков. Двигаться необходимо без остановок и резких поворотов руля. Повороты производить плавно и с большим радиусом, не снижая скорость движения.

Не рекомендуется двигаться по следу ранее прошедшего транспортного средства, чтобы не нарушать верхний слой почвенно-растительного покрова и не углублять колею.

Если колеса ВТС начали буксовать, нужно отъехать назад. Если буксование колес повторится при заднем ходе, нужно попробовать тронуться на других передачах. Если ВТС не может двигаться самостоятельно, можно использовать другое ВТС или лебедку. В некоторых случаях достаточно усилия одного-двух человек, чтобы вытолкнуть ВТС.

После выезда на твердый грунт необходимо разблокировать дифференциал раздаточной коробки. Если переключение передач или разблокирование дифференциала раздаточной коробки затруднено, можно слегка протрагивать ВТС.

8.5.5. Преодоление водных преград

ВТС способно преодолевать водные преграды на плаву. Плавучесть обеспечивается водоизмещением колёс. Движение на плаву осуществляется за счёт вращения колёс, а маневрирование за счёт поворота управляемых колёс.

Перед входом в воду оцените размер водоёма, состояние грунта и уклон береговой линии, определите место входа и выхода. Выбирайте место с наиболее плотным грунтом на пологом участке берега. Наличие ветра, волнения или течения значительно осложняет движение на плаву и может привести к потере управляемости и неконтролируемому сносу ВТС.

ВНИМАНИЕ!

Преодолевайте небольшие водные преграды только при отсутствии возможности их объезда.

Запрещается преодоление небольших водных преград при повреждении или отсутствии одного из колёс ВТС

Не перегружайте ВТС. Масса перевозимого ВТС груза, включая массу дополнительного оборудования, водителя, пассажиров и груза, при движении по слабонесущим грунтам и на плаву 300 кг.

Не допускается груз на багажнике установленном на крыше ВТС. Перед входом в воду переместите груз с крыши в салон ВТС для уменьшения возможности опрокидывания.

- **Водоизмещения шин 1280х530х533 недостаточно для поддержания ВТС на плаву, поэтому водные преграды глубиной до 1,1 м преодолеваются вброд.**

Пассажиры и груз в салоне должны быть распределены равномерно, без перегруза по бортам или осям ВТС и по возможности максимально низко для обеспечения остойчивости ВТС на воде. Запрещается передвигаться по салону ВТС находящегося на плаву.

Давление в шинах поддерживать не ниже 0,2 кг/см^2.

Вход в воду осуществлять на небольшой скорости. Перед входом в воду необходимо заблокировать межосевой дифференциал и включить низшую передачу в раздаточной коробке. Движение на плаву осуществлять при включенной

третьей или четвёртой передаче в коробке передач и частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200-1700 мин$^{-1}$.

ВНИМАНИЕ! Следите за температурой двигателя. В случае роста температуры немедленно снизьте обороты двигателя.

Скорость движения на плаву (при отсутствии ветра или течения) 1-1,5 км/ч.

При каждом выходе ВТС из водной преграды произвести при движении несколько плавных торможений, чтобы просушить тормозные механизмы.

Для предотвращения выхода из строя узлов и агрегатов ВТС после преодоления водной преграды вброд или на плаву запрещается длительная стоянка, а также необходимо выполнить следующее техническое обслуживание:

1. Проверить масло в агрегатах трансмиссии на наличие воды:

- в картере коробки передач;
- в картере раздаточной коробки;
- в картерах главных передач;
- в картерах колёсных редукторов.

Наличие воды в масле характеризуется образованием эмульсии. Если в масле будет обнаружена вода, то необходимо найти причину попадания воды и устранить её, после чего заправить агрегат свежим маслом и осуществить его повторную замену через 10-15 км пробега ВТС.

2. Заменить смазку шлицевых соединений карданных передач.

3. Смазать все элементы шасси через пресс-масленки до выдавливания свежей смазки (карданные передачи, поворотные кулаки и др.)

4. Осуществить демонтаж и разборку стартера двигателя. Очистить и протереть тканью насухо все его детали. Нанести свежую смазку на подвижные элементы.

Все вышеперечисленные виды обслуживания необходимо выполнить:

- при температуре окружающего выше 0 °С или при стоянке ВТС в теплом гараже не позднее чем через 5 дней;
- при температуре окружающего ниже 0 °С при первой же возможности, но не позднее чем через 24 часа (карданные передачи допускается обслужить в течении 5 дней).

8.6. Движение ВТС с прицепом

Движение и вождение ВТС с прицепом сложнее, чем его вождение без прицепа и требует от водителя особого внимания:

- размещать груз на прицепе нужно так, чтобы центр его тяжести располагался как можно ниже и ближе к продольной оси прицепа. Вертикальная нагрузка от сцепной петли прицепа на буксирный крюк ВТС не должна превышать 50 кгс. Если груз размещен неправильно (смещен назад), при расцепке прицепа с ВТС возможно опрокидывание прицепа назад вокруг оси колес;

- категорически запрещается перевозка людей в прицепе и эксплуатация прицепа без соединения его к ВТС предохранительными цепями;

- длина предохранительных цепей должна быть такой, чтобы дышло висело на них свободно. Иначе при аварийном разъединении движущегося ВТС с прицепом дышло упрется в дорогу и опрокинет прицеп;

- давление воздуха в шинах прицепа должно соответствовать давлению в шинах ВТС и отличаться слева и справа не более чем на 0,01 кг/см^2 . Следует учитывать, что при снижении давления воздуха в шинах прицепа менее 0,3 кг/см^2 или большой разнице давлений справа и слева, резко возрастают горизонтальные (курсовые) колебания прицепа вызванные резким маневром, порывом бокового ветра, переездом неровностей и т.п.;

- максимально допустимая скорость движения ВТС 50 км/ч, при превышении снижается управляемость и устойчивость;

- действия водителя ВТС с прицепом должны быть предсказуемы и понятны другим шофёрам (особенно встречных и обгоняемых машин), которые часто видят прицеп в последний момент;

- большая масса ВТС с прицепом снижает как разгонную, так и тормозную динамику. Начинать движение, разгоняться, перестраиваться и тормозить нужно очень мягко, плавно, без рывков. Иначе прицеп будет сильно дергать или толкать ВТС.

- тормозить надо плавно, независимо от того, порожний прицеп или груженый. Рывки при торможении, особенно при прохождении поворотов, могут спровоцировать занос прицепа или ВТС и их «складывание». Поэтому перед поворотом снижать скорость лучше заранее, а сам поворот проходить «внатяг»;

- управлять ВТС с прицепом легче, когда ВТС загружен больше прицепа, в самом неблагоприятном случае (когда ВТС пустой) лучше переложить в него часть груза;

- увеличенные габариты ВТС с прицепом усложняют перестроение в потоке и маневрирование. При движении в повороте, колёса прицепа движутся по меньшему радиусу, чем колёса ВТС и это следует учитывать при прохождении крутых поворотов;

- движение задним ходом затруднено, т. к. обзорность ограничена, а прицеп склонен к резкому изменению траектории при наезде одним колесом на дорожную неровность;

- управляемость и устойчивость ВТС с прицепом хуже. При резкой манере управления прицеп может раскачаться и выйти за пределы полосы движения, опрокинуться, спровоцировать занос ВТС или опрокидывание состава;

- чтобы контролировать поведение прицепа, полезно, даже на прямой дороге, чаше смотреть в зеркала заднего вида. Тогда можно заметить опасные колебания прицепа раньше, чем ощутить их по поведению ВТС, и прекратить раскачку уменьшением скорости движения;

- при движении по пересеченной местности, преодолении рытвин и гребней колеи и т. п., не допускать проваливания прицепа одним колесом, т.к. это может привести к опрокидыванию прицепа. Выезжать из колеи нужно снизив скорость, там, где есть свобода для маневра;

- если вертикальные, продольные или поперечные колебания при эксплуатации ВТС с прицепом стали интенсивнее или дольше, чем были вначале, необходимо проверить исправность подвески ВТС и прицепа.

8.7. Буксировка ВТС

Перед буксировкой ВТС необходимо установить рычаги коробки передач и раздаточной коробки в нейтральное положение.

Буксировка ВТС может производиться с помощью мягкой или жесткой сцепки, а также в полупогруженном состоянии.

При буксировке на мягкой сцепке у буксируемого ВТС должны быть исправны рулевое управление, тормоза, освещение и звуковой сигнал. В качестве связывающего звена можно применять канат или стальной трос. Трос прочно закрепляют за оба транспортных средства. При движении трос должен быть всегда натянут. Если он ослабевает, то буксируемое ВТС рекомендуется подтормаживать. Скорость движения при буксировке на мягкой сцепке не должна превышать 20 км/ч.

ВТС, буксируемое на жесткой сцепке, должно иметь исправное рулевое управление, а с наступлением темноты - действующий задний фонарь. Скорость буксировки в этом случае зависит от условий и общих правил движения.

Буксировка в полупогруженном состоянии производится тогда, когда у ВТС неисправны рулевое управление, передний мост и в случаях отсутствия водителя.

9. Инструкция по техническому обслуживанию

9.1. Плановое техническое обслуживание

Условные обозначения: "П" - проверка. Очистка, регулировка, ремонт или замена при необходимости; "З" - замена.

Таблица 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Двигатель:													
Герметичность уплотнений и соединений узлов и систем ДВС	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Охлаждающая жидкость	П	П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	П	З
	Замена каждые 20000 км, либо раз в два года, либо при сезонном ТО для соответствия требованиям химмотологической карты (в зависимости от того, что наступит ранее)												
Герметичность системы охлаждения и отопления, исправность и крепление насоса системы охлаждения, состояние вентиляторов	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление радиатора			П		П		П		П		П		П
Масло и масляный фильтр в двигателе	З	З	З	З	З	З	З	З	З	З	З	З	З
	Замена каждые 5000 км, либо раз в год, либо при сезонном ТО для соответствия требованиям химмотологической карты (в зависимости от того, что наступит ранее)												

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Воздушный фильтр		П	З	П	З	П	З	П	З	П	З	П	З
Топливный фильтр (для бензиновых двигателей)					З				З				З
Топливный фильтр (для дизельных двигателей)			З		З		З		З		З		З
Зазоры в механизме газораспределения (отрегулировать) (для двигателя D4BF)					П				П				П
Крепление впускного и выпускного коллектора (для бензиновых двигателей)	П				П				П				П
Свечи зажигания (для бензиновых двигателей)			З		З		З		З		З		З
Свечи накаливания (внутреннее сопротивление и износ электродов) (для дизельных двигателей)													П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Ремень привода ГРМ и его ролики (для дизельных двигателей)					П		П		З				П
	Замена не реже одного раза в 5 лет												
Приводные ремни и шкивы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу (для двигателя D4BF)	П				П				П				П
Состояние системы выхлопа отработавших газов и ее крепление	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление силового агрегата, картера сцепления, коробки передач	П		П		П		П		П		П		П
Крепление топливного бака. Система вентиляции (продуть)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Топливный бак и топливозаборник (промыть)					П				П				П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Трансмиссия:													
Крепление привода управления раздаточной коробкой и коробкой привода заднего ведущего моста (в случае наличия)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление и герметичность уплотнений картеров раздаточной коробки, коробки привода заднего ведущего моста (в случае наличия), ведущих мостов, коробки передач	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление крышек подшипников ведущих шестерен ведущих мостов			П		П		П		П		П		П
Трубки вентиляции агрегатов трансмиссии (прочистить)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние и уровень масла в коробке передач, раздаточной коробке, коробке привода заднего ведущего моста (в случае наличия), картерах ведущих мостов и бортовых редукторах		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	Замена каждые 20000 км, либо раз в два года в зависимости от того, что наступит ранее												

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Наличие посторонних шумов в работе сцепления (проверить на слух и оценить работоспособность узла пробным выездом)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Жидкость гидропривода сцепления	П	П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	П	З
	Замена каждые 20000 км, либо раз в 2 года в зависимости от того, что наступит ранее												
Ходовая часть:													
Рессоры, рессорные втулки, буферы отбоя, резиновые втулки амортизаторов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление узлов, агрегатов, деталей шасси (подтянуть)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Люфты, состояние смазки в шкворнях соединений (при необходимости отрегулировать и заменить смазку)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние смазки в корпусе поворотного кулака (при необходимости заменить смазку)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Зазоры в подшипниках ступиц (регулировка при необходимости)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление фланцев карданных валов к фланцам раздаточной коробки, коробки привода заднего ведущего моста (в случае наличия), ведущих мостов, коробки передач	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние крестовин карданных валов и шлицевых соединений (произвести смазку согласно химмотологической карты)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Герметичность и работоспособность амортизаторов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Работоспособность компрессора накачки шин, герметичность системы подкачки (в случае наличия)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние колес и шин, износ шин		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Рулевое управление:													
Величина схождения колес (при необходимости произвести регулировку)			П		П		П		П		П		П
Масло ГУР, бумажный фильтр в бачке ГУР (с проверкой герметичности системы ГУР)		П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	П	З
	Замена каждые 20000 км, либо раз в два года в зависимости от того, что наступит ранее												
Затяжка и шплинтовка гаек шаровых пальцев, крепление рычага поворотного кулака, люфт в шлицевом соединении и плотность посадки сошки рулевого механизма, затяжка контргаек рулевых наконечников	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Рулевые тяги, пыльники рулевых тяг и люфты в шарнирах рулевых тяг		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Люфт рулевого колеса	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление картера рулевого механизма к лонжерону рамы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозная система:													
Величина свободного и рабочего хода педали тормоза и его привода		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние и герметичность тормозных цилиндров, трубопроводов и соединений тормозной системы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозная жидкость	П	П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	П	З
	Замена каждые 20000 км, либо раз в два года в зависимости от того, что наступит ранее												
Работа сигнализатора падения уровня тормозной жидкости		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние тормозных колодок и тормозных дисков, состояние защитных чехлов направляющих пальцев скобы суппорта, а также подвижность направляющих пальцев		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Состояние и регулировка стояночного тормоза, состояние колодок стояночного тормоза		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Электрооборудование:													
Состояние корпуса АКБ. Крепление и надежность контакта наконечников проводов на клеммах АКБ, и ее крепления. Смазать клеммы		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Работа генератора, освещение, световая и звуковая сигнализация, работа контрольных приборов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Работоспособность стеклоочистителей и стеклоомывателей. Довести до нормы уровни жидкости для омывания лобового стекла и стекла окна задней двери (в случае наличия)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка регулировки света фар	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка работы стартера на наличие посторонних шумов		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Разборка, очистка и смазка стартера	Каждые 10000 км, либо либо при сезонном ТО (в зависимости от того, что наступит ранее)												

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Работоспособность доп. оборудования (в случае необходимости произвести обслуживание согласно требованиям по эксплуатации соответствующего оборудования)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Рама и кузов:													
Состояние рамы (наличие трещин, очагов коррозии и т.д.)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние кузова		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Крепление кузова к раме		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Работа замков дверей, капота (в случае наличия), отсеков (в случае наличия), эвакуационного люка (в случае наличия)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Смазать петли дверей, эвакуационного люка (в случае наличия), привод замка капота (в случае наличия), трущиеся участки ограничителя открытия дверей, замочных скважин		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Продолжение таблицы 9.1

Наименование работ	Пробег, км												
	1500	**5000**	**10000**	**15000**	**20000**	**25000**	**30000**	**35000**	**40000**	**45000**	**50000**	**55000**	**60000**
	ТО-0	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-4	ТО-5	ТО-6	ТО-7	ТО-8	ТО-9	ТО-10	ТО-11	ТО-12
		65000	**70000**	**75000**	**80000**	**85000**	**90000**	**95000**	**100000**				
		ТО-13	ТО-14	ТО-15	ТО-16	ТО-17	ТО-18	ТО-19	ТО-20				
Крепление сидений, зеркал заднего вида		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Дренажное отверстие короба забора воздуха отопителя салона (в случае наличия)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Система вентиляции и отопления:													
Работа системы вентиляции и отопления		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Фильтр салона (замена при необходимости) (в случае наличия)		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Полный установленный ресурс 100000 км с учётом проведения регламентированных ТО и ремонтов по техническому состоянию в соответствии с руководством по эксплуатации. В таблице выше приведён перечень работ, выполняемых в рамках установленного ресурса, после которого допускается выполнение кап. ремонта с последующими проведениями технического обслуживания, начиная с ТО-1. Допускается отклонение от установленного в таблице пробега ± 300 км.

В настоящем руководстве приводятся работы, которые должны выполняться регулярно в промежутках между операциями технического обслуживания, предусмотренными в сервисной книжке.

В процессе эксплуатации ВТС происходит износ трущихся поверхностей деталей, нарушение регулировочных параметров, старение резинотехнических изделий и другия явления. Для предупреждения неисправностей и повышения срока службы ВТС необходимо обязательное планово - предупредительное техническое обслуживание, которое включает в себя смазку, проверку, регулировку и замену деталей через определенный пробег.

Плановое техническое обслуживание предназначено для поддержания ВТС в исправном состоянии и является профилактическим мероприятием, проводимым в плановом порядке. Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в полном объёме - главное условие обеспечения технической готовности, безотказности и продолжительного срока службы ВТС. Отсутствие нужного оборудования и комплексных стационарных или подвижных средств технического обслуживания не является основанием для изменения объема, периодичности и условий проведения обслуживания ВТС. При выявлении неисправности работы механизмов, посторонних шумов, стуков или вибраций, а также нарушений регулировок и прочих неисправностей водитель обязан немедленно принять меры к их устранению независимо от срока очередного технического обслуживания.

Эксплуатация неисправного ВТС или ВТС, не прошедшего положенное техническое обслуживание, запрещена.

Уровень масла в картере двигателя необходимо проверять на холодном неработающем двигателе. Уровень должен находиться между рисками "MIN" и "MAX" (или П и О) указателя. Замена масла проводится на прогретом до рабочей температуры двигателе. Для слива отработавшего масла необходимо отвернуть пробку в поддоне картера. При каждой замене масла в двигателе меняется масляный фильтр.

Уровень масла в коробке передач, раздаточной коробке, главных передачах ведущих мостов и бортовых передачах должен быть у нижнего края заливного отверстия. При замене масла сливайте его сразу после остановки ВТС, когда агрегат прогрет.

Уровень тормозной жидкости при установленной крышке и новых накладках тормозных механизмов должен доходить до метки MAX. Одновременно следует проверять исправность работы сигнализатора аварийного уровня. Для этого необходимо нажать сверху на центральную часть защитного колпачка – при этом в комбинации приборов

должна загораться контрольная лампа, если включено зажигание.

Контрольная лампа сигнализации аварийного состояния рабочей тормозной системы загорается, когда уровень жидкости в бачке опустился ниже метки "MIN", что при частично изношенных или новых накладках колодок тормозных механизмов говорит о потере герметичности системы и об утечке жидкости. Доливка жидкости в этом случае проводится только после восстановления герметичности системы. Если гидропривод тормозов исправен, понижение уровня жидкости в бачке связано с износом накладок колодок тормозных механизмов. Понижение уровня жидкости до метки "MIN" косвенно свидетельствует об их предельном износе. В этом случае необходимо вести непосредственный контроль за состоянием колодок.

Проверяя техническое состояние тормозов, предварительно очищают передние и задние тормоза от грязи, промывают водой и высушивают сжатым воздухом. Не допускается при этом применять любые минеральные растворители, так как они могут вызвать повреждение защитных колпачков и уплотнителей гидравлических цилиндров.

Загрязненные накладки колодок и диски очищают металлической щеткой и промывают моющими средствами. Если на накладках обнаруживаются следы тормозной жидкости, необходимо найти и устранить причины ее появления. Во время технического обслуживания оберегайте тормозные колодки и диски от попадания на них масла или смазки.

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке должен быть всегда на 3-4 см выше риски "MIN". Проверку уровня и открытие пробки бачка для доливки жидкости проводите только на холодном двигателе. После доливки жидкости пробка бачка должна быть плотно завернута, так как расширительный бачок при работающем и прогретом двигателе находится под давлением. В крайнем случае в систему охлаждения можно добавлять чистую воду. Но при этом температура замерзания смеси повышается и снижается коррозионная стойкость деталей системы охлаждения. Поэтому при первой же возможности необходимо выполнить ремонт системы и залить в нее охлаждающую жидкость.

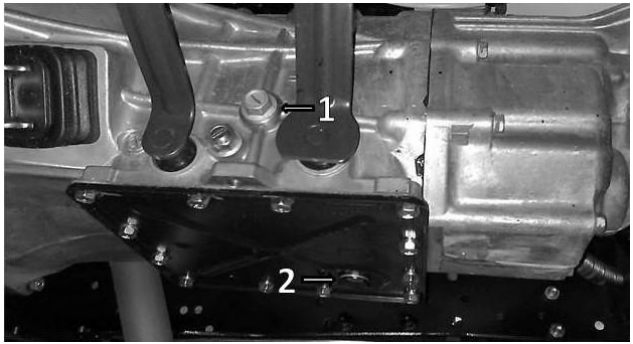


Рис. 9.1 Коробка передач HYUNDAI M5ZR1:

1 - пробка заливного (контрольного) отверстия,

2 - пробка сливного отверстия.

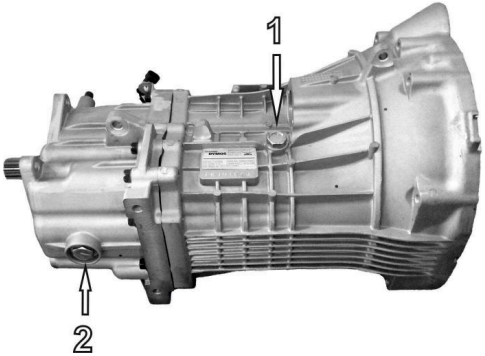


Рис. 9.2 Коробка передач HYUNDAI T032S5:

1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия.

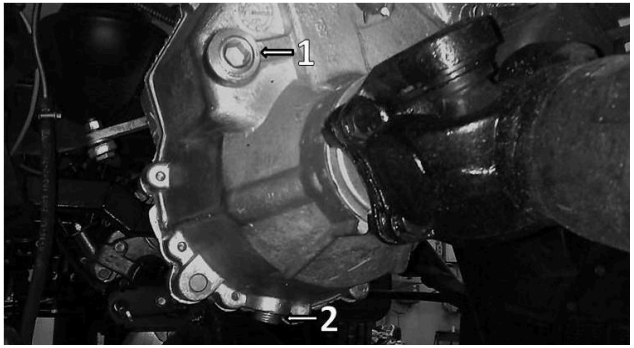


Рис. 9.3 Раздаточная коробка:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия

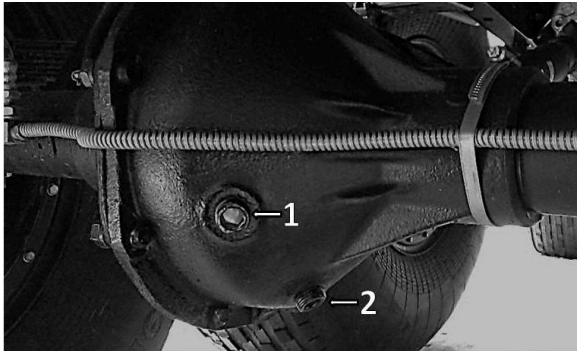


Рис. 9.4 Картер главной передачи ведущего моста:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия.

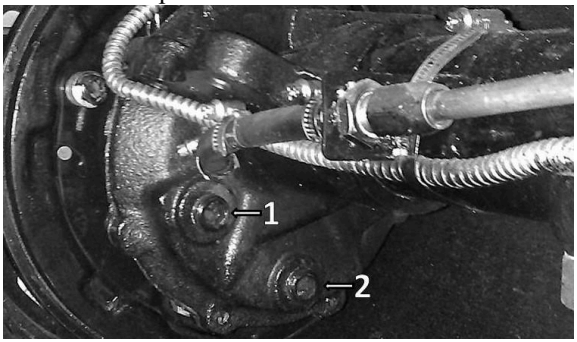


Рис. 9.5 Картер бортовой передачи:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия

9.2. Ежедневное техническое обслуживание

- Внешним осмотром проверить комплектность ВТС, состояние кузова, дверей и механизмов дверей, стекол, зеркал заднего вида, оперения, номерных знаков, рамы, рессор, буксирного устройства, окраски и т.п. Принять меры к устранению несоответствий. Очистить ВТС от пыли и грязи или вымыть и высушить. Произвести уборку салона. Не допускать попадания воды на приборы электрооборудования;
- Проверить герметичность систем питания, смазки, охлаждения, обратив внимание на состояние шлангов топливопроводов системы питания. Подтекание топлива, масла и охлаждающей жидкости не допускается. На наружной поверхности шлангов трещины не допускаются. Устранить причины подтеканий, а следы подтеков вытереть насухо;
- Проверить уровень: топлива, масла в картере двигателя, жидкости в расширительном бачке системы охлаждения, жидкости в бачке главного цилиндра тормозной системы и главного цилиндра привода выключения сцепления, масла в бачке ГУР, жидкости в бачке омывателя ветрового стекла. При необходимости довести его до нормы согласно указаниям химмотологической карты;
- Осмотреть шины и колёса. Проверить давление воздуха в шинах, при необходимости, довести его до нормы. Удалить застрявшие в них посторонние предметы (камни, гвозди, и др.);
- Прогреть двигатель и проверить отсутствие посторонних шумов при работе двигателя на разных оборотах. Проверить действие и показания контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работоспособность стеклоочистителя и стеклоомывателя, приборов световой и звуковой сигнализации, системы отопления и вентиляции;
- Проверить исправность рабочей тормозной системы. При работающем двигателе педаль тормоза не должна доходить до пола кабины. Не должен гореть сигнализатор аварийного уровня тормозной жидкости. Проверить герметичность гидропривода рабочей тормозной системы;
- Проверить работоспособность стояночной тормозной системы. Рычаг стояночного тормоза должен перемещаться на 3-4 зуба при приложении усилия 60 кгс;
- Проверить действие педалей, рычагов и рулевого управления на ходу.

9.3. Сезонное техническое обслуживание

Сезонное обслуживание проводится два раза в год – весной и осенью и по возможности совмещается с очередным ТО. При переходе к зимнему и летнему сезону эксплуатации необходимо выполнить перечень работ:

- Снять аккумуляторную батарею для подзарядки и откорректировать плотность электролита (если предусмотрено конструкцией аккумуляторной батареи);
- Проверить состояние и плотность жидкости в системе охлаждения двигателя;
- Промыть топливный бак, заменить при необходимости топливные фильтры и продуть топливопроводы;
- Проверить работу системы вентиляции и отопления кузова, работу стеклоочистителя;
- Произвести сезонную замену масел в соответствии с химмотологической картой;
- Выполнить смазку тросов КП (ВТС с дизельным двигателем) (см. следующую страницу).

Последовательность действий при смазке тросов КП (ВТС с дизельным двигателем):

1. Оттянуть манжету троса 1 для обеспечения доступа к резиновой втулке 2.

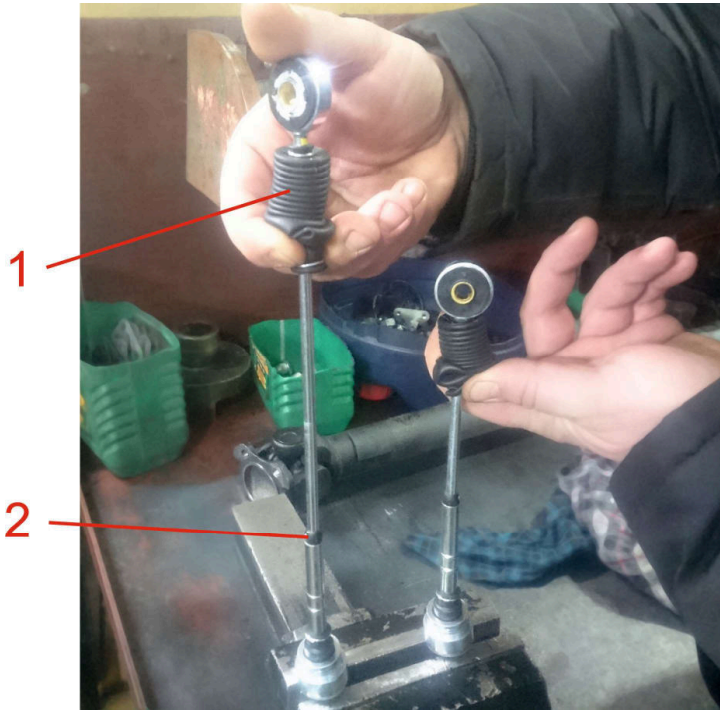


Рис. 9.6

2. Поддеть резиновый уплотнитель 2.

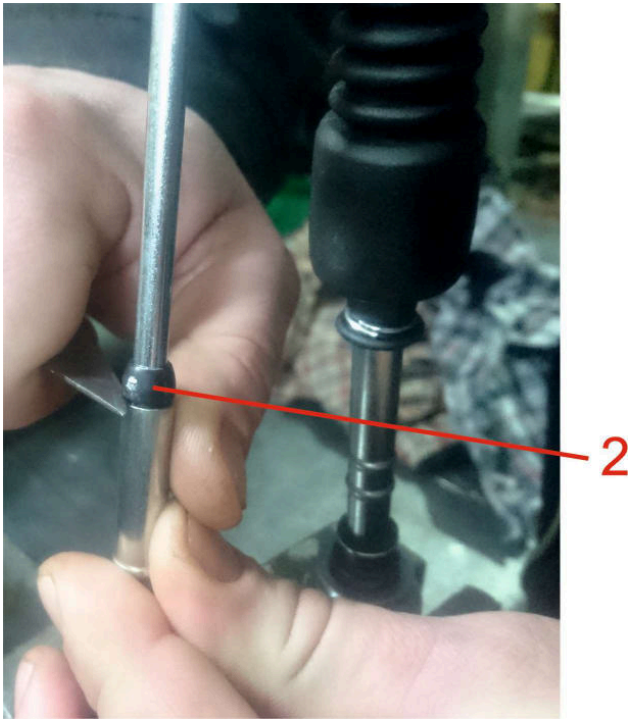


Рис. 9.7

3. Вытянуть резиновый уплотнитель 2 из металлической втулки 3.

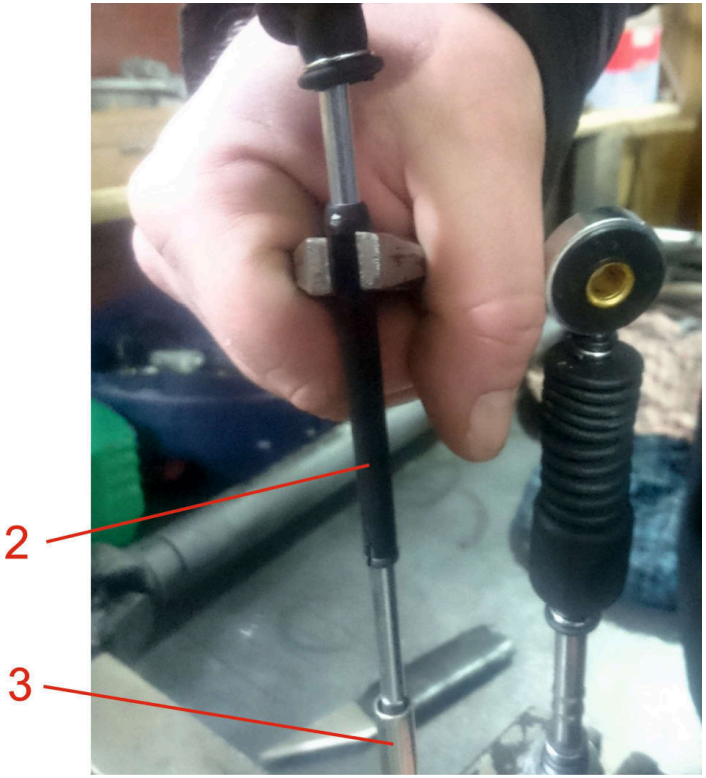


Рис. 9.8

Заливать в полость рубашки троса через металлическую втулку 3 смазку (трансмиссионное масло ATF) до момента, пока оно не потечёт с обратной стороны.

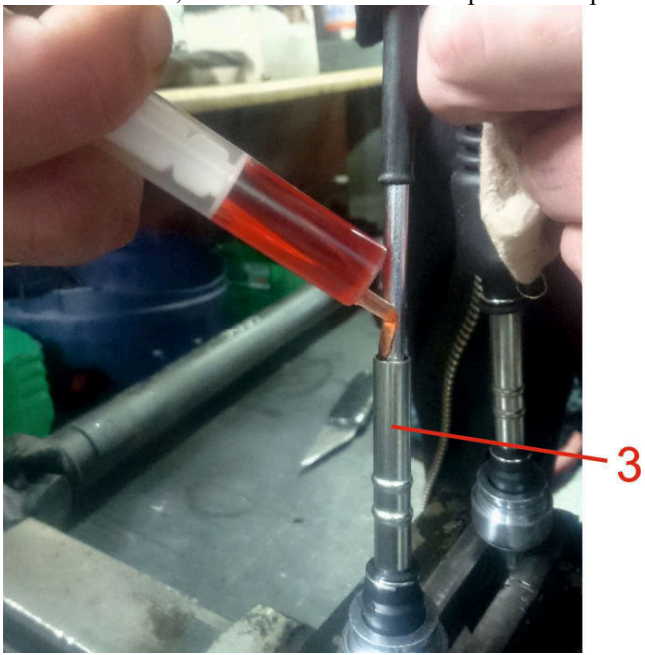


Рис. 9.9

4. Распределить в рубашке смазку, потянув за трос из стороны в сторону несколько раз.

5. Собрать трос в обратной последовательности.

9.4. Моменты затяжки основных резьбовых соединений

Таблица 9.2

Крепёжные детали	Резьба	Момент затяжки, кгс×м
Болты крепления КП к двигателю	М10	4,0…5,6
Гайки болтов крепления карданного вала	М10×1	3,2…4,0
Гайка крепления входного фланца моста	М20×1,5	17…21
Болты крепления ведомой шестерни главной передачи к коробке дифференциала	М12×1,25	10…11
Болты крепления фланцев полуосей мостов	М10×1,5	6,0…7,0
Болты крепления поворотных кулаков	М10×1,25	4,0…5,0
Гайки шарниров равных угловых скоростей	М16х1	3,0…3,5
Гайки подшипников ступиц колёс (оригинальный КР ТРЭКОЛ)	М36х1,5	5…7
Болты съемного корпуса подшипника ведущей шестерни колёсного редуктора	М10×1	6,5…8,0
Болты ведомой шестерни колёсного редуктора	М10×1	6,5…8,0
Болты крепления крышки колёсного редуктора	М10×1	3,6…4,0
Болты крепления рулевого механизма	М14×35 кл. пр. 10.9	16…20
Гайка крепления сошки к валу	М30×1,5	32,6…33,7
Гайка крепления рулевого колеса	М16×1,5	6,6…8,1
Гайки шаровых пальцев (УАЗ) рулевой трапеции	М14×1,5	6,0…8,0
Гайки шаровых пальцев (ГАЗ) рулевой трапеции	М16×1,5	7,0…10,0
Гайка крепления рычага поворотного кулака	М12х1,25	7…8
Контргайки рулевых тяг	М18×1,5	10,5…13,0
Гайка крепления нижнего пальца амортизатора	М14×1,5	6,5…8,0
Гайки крепления амортизатора	М12х1,25	6,8…8,2
Гайка стремянок рессор	М14×1,5	9…10
Болт крепления суппорта	М12х1,25	7,1…8,2
Гайка крепления колёс	М14×1,5	16…18

Для остальных резьбовых соединений: М6 – (0,45…1,0 кгс×м); М8 – (1,4…1,8 кгс×м); М10 – (3,0…3,5 кгс×м)

10. Правила эксплуатации шин

10.1. Расстановка колёс

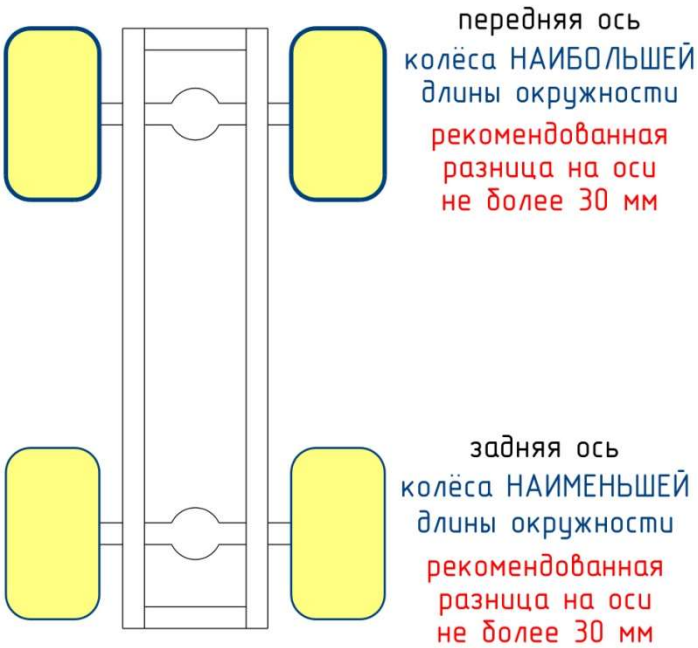


Рис. 10.1 Расстановка колёс

- На одну ось ВТС рекомендуется устанавливать колёса в сборе, разница в длине окружности которых не превышает 30 мм.
- Замер длины окружности (рис. 10.2) производится на демонтированном или вывешенном колесе и не ранее, чем через 15 мин после поддувки колеса до давления 0,6 кгс/см^2.

Рис. 10.2 Длина окружности колеса

- В случае, если длина окружности колёс разная их следует располагать на ВТС в порядке убывания длины окружности от передней оси к задней, учитывая вышеуказанную рекомендацию для колёс на одной оси (рис. 10.1).

10.2. Вводная часть

ВТС комплектуется дисковыми стальными колёсами 500-533, с герметичным сварным ободом и съёмными бортовыми кольцами (закраинами), и шинами сверхнизкого давления «ТРЭКОЛ».

Шины пневматические:
- 1300х600-533 ТРЭКОЛ ТУ 22.11.14-075-50514721-2019,
- 1350х700-533 ТРЭКОЛ ТУ 22.11.14-036-50514721-2018

обеспечивают движение ВТС по дорогам всех категорий с твердым покрытием, грунтовым дорогам, песку, пахоте, болотистой луговине, снежной целине, а так же преодоление небольших водных преград вплавь со скоростью течения воды не более 0,3 м/с и при скорости ветра до 5 м/с при максимальной конструктивной массе;

- 1280х530-533 Вл-3БК ТУ 22.11.14-076-50514721-2019 обеспечивает движение ВТС по дорогам всех категорий с твердым покрытием, грунтовым дорогам, песку, пахоте и преодоление небольших водных преград только вброд с глубиной брода не более 1,1 м, со скоростью течения воды не более 0,3 м/с и при скорости ветра до 5 м/с.

Настоящие Правила являются основным документом, регламентирующим обслуживание и эксплуатацию шин 1300х600-533, 1350х700-533, 1280х530-533, и их выполнение является обязательным.

10.3. Особенности конструкции шины

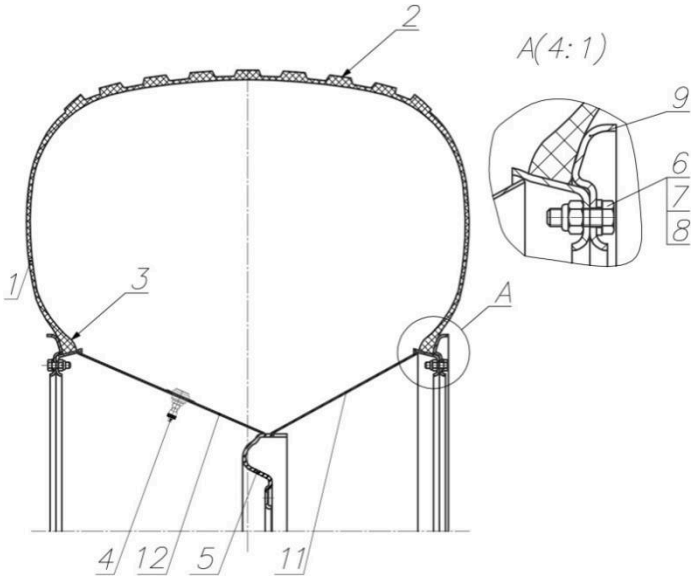


Рис. 10.3 Шина 1300х600-533 ТРЭКОЛ с колесом в сборе

1 – шина; 2 – протектор шины; 3 – борт шины; 4 – вентиль; 5 – диск колеса; 6 – болт; 7 – шайба; 8 – гайка; 9 – кольцо бортовое обода; 10 - кольцо посадочное обода с фланцем; 11 – конус внутренний; 12 - конус наружный.

Высокая эластичность шины в зоне беговой части и боковых стенок (протектора и бортов шины), обеспечивающая равномерное распределение удельных давлений в зоне контакта шины с опорной поверхностью и низкое удельное давление на грунт, оказываемое шиной при движении ВТС, повышает проходимость ВТС и снижает разрушающее воздействие шины на грунты с низкой несущей способностью (верхний почвенно-растительный слой лесов и тундры).

Герметичность шины, установленной на обод, и предотвращение её от проворачивания на ободе под действием крутящего момента обеспечивают бортовые кольца, надёжно прижимающие борта шины к ободу диска.

В обод колеса установлен вентиль с ниппелем для спуска/накачки воздуха из шины с помощью шланга из комплекта прилагаемых запасных изделий.

В случае наличия системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах также в обод колеса установлен штуцер для подсоединения рукава системы. На диске колеса смонтирован кронштейн с установленным на нём колёсным воздушным краном. Колёсный кран и его воздушные трубопроводы закрыты съёмным пластиковым кожухом.

Каждое колесо крепится к ступице колёсного редуктора пятью гайками.

10.3.1. Технические характеристики шин "ТРЭКОЛ"

Таблица 10.1

Показатель	1300x600-533	1350x700-533	1280x530-533
Наружный диаметр, мм	1350±30	1350±30	1285±25
Ширина профиля не более, мм	650	650	560
Посадочный диаметр, мм	500-533 составляет (533±1) мм		
Масса шины, кг	41,4 ± 2,1	55,04 ± 1,93	72,1 ± 3,6
Максимальная нагрузка на шину, кгс	600	700	600

10.4. Правила монтажа и демонтажа шин

10.4.1. Общие положения

Монтаж шины на обод колеса может осуществляться одним квалифицированным монтажником с соблюдением общепринятых правил техники безопасности шиномонтажных работ, изложенных в «Правилах эксплуатации автомобильных шин». Монтажу подлежат только исправные, чистые и сухие шины и ободья.

Шины, хранившиеся при температуре ниже 0ºС, перед монтажом должны быть выдержаны при температуре выше 0ºС в течение 4-5 часов.

Шины перед монтажом подвергаются обязательному осмотру снаружи и внутри. Не допускается нахождение посторонних включений и предметов внутри шины и на наружной поверхности.

Не подлежат монтажу и дальнейшей эксплуатации шины:

– с предельным износом протектора (высота выступов по середине беговой дорожки менее 1 мм);

– с вытянутыми (деформированными) бортами, с изломом или разрушением металлического кольца борта;

– с расслоением в каркасе;

– с отслоением протектора;

– с повреждениями слоев каркаса;

– с кольцевым разрушением или изломом слоев каркаса;

– подвергшиеся длительному воздействию нефтепродуктов (масла, бензина, керосина, нефти) или других веществ, вызывающих набухание резины;

– со сквозными повреждениями размером свыше 10 мм.

Обнаруженные при осмотре сквозные повреждения размером до 10 мм должны быть отремонтированы с помощью аптечки для ремонта бескамерных шин (АРБ) в соответствии с пунктом «Инструкция по применению аптечки АРБ».

Не допускаются к монтажу колеса, имеющие деформации, трещины, заусенцы и ржавчину деталей обода, контактирующих с шиной, а также трещины сварных швов в конусах основания обода и в местах соединения посадочных колец и диска с конусами основания обода, погнутости дисков и разработку крепежных отверстий диска более размеров, предусмотренных ГОСТ 10409.

Поверхности ободьев, контактирующие с шиной, должны быть очищены от ржавчины и покрыты лаком для металла.

Перед началом монтажа посадочные полки обода и борта шины необходимо смазать силиконовой смазкой или мыльной эмульсией.

10.4.2. Инструменты, применяемые для монтажа шины на обод

Таблица 10.2

Наименование	Количество
Монтажные лопатки	2
Гаечные ключи S=13	2
Динамометрический ключ S=13	1
Технологические болты M8x40	4

10.4.3. Порядок монтажа:

1. Снять с колеса бортовые кольца (если они были установлены при поставке колеса). Установить в отверстие на наружном конусе основания обода вентиль УБ или ЛБ (ГОСТ 8107), или импортный вентиль ТР 413. При применении вентиля УБ его уплотнители должны плотно входить в отверстие обода, а герметичность соединения обеспечить затяжкой гайки.
2. Положить шину боковой стенкой на чистую поверхность. Поднять основание обода с диском и посадочными кольцами и ввести его сверху целиком внутрь шины (с перекосом обода) сначала одной посадочной полкой, а затем другой, помогая при необходимости монтажными лопатками. (1)
3. Насадить верхний борт шины на верхнюю посадочную полку обода. (2)
4. Уложить сверху бортовое кольцо, совместив его отверстия под болты с отверстиями во фланце посадочного кольца. Вставить в диаметрально противоположные отверстия бортового кольца технологические болты и наживить на них гайки. (3) Последовательно подтягивая гайки на технологических болтах, произвести предварительное стягивание бортового кольца и фланца посадочного кольца. По мере сближения бортового кольца с фланцем посадочного кольца вставлять в свободные отверстия штатные укороченные болты с шайбами и гайками, постепенно подтягивая гайки. После установки штатных болтов с шайбами и гайками во все двенадцать свободных отверстий заменить четыре технологических болта на штатные. (4) Окончательную затяжку штатных болтов гайками произвести в последовательности “крест накрест” динамометрическим ключом моментом 1,4…1,7 кгс·м. После окончательной затяжки гаек зазор между фланцем посадочного кольца и бортовым кольцом не допускается.

Рис. 10.4 Порядок монтажа шины ТРЭКОЛ

5. Перевернуть колесо и повторить операции по п.п. 2 –4 для другого борта шины.
6. Накачать шину воздухом до давления 0,5 кгс/см^2 и убедиться с помощью мыльной эмульсии, что в местах сопряжения шины с ободом и в сварных швах обода утечка воздуха отсутствует. Допустимое падение давления воздуха в шине за 24 часа – 0,02 кгс/см^2.
7. Собранное колесо с шиной установить на ступицу моста ВТС и затянуть все гайки крепления колеса моментом 11…12 кгс·м. Для равномерной затяжки, затягивать гайки через одну.

Внимание! после установки колеса на ВТС обязательно проверить момент затяжки гаек крепления колеса через 50 км и 100 км пробега.

Демонтаж шины с обода производить в обратном порядке, предварительно убедившись, что в ней отсутствует избыточное давление воздуха.

10.5. Наблюдение за шинами в процессе эксплуатации

Долговечность и надежность шин определяются соблюдением в процессе эксплуатации установленных норм эксплуатационных режимов и правильным уходом за шинами.

10.5.1. Рекомендации по выбору давления в шинах в зависимости от дорожных условий

Поскольку нагрузка, как от собственного веса, так и от полного (при условии равномерного распределения пассажиров/груза), на колеса ВТС распределяется равномерно, величина давления воздуха во всех шинах колёс должна быть одинаковой.

Снижение давления воздуха в шинах от максимального до минимально допустимого снижает грузоподъемность ВТС и допустимую скорость его движения, при этом удельное давление на грунт снижается, за счет чего повышается проходимость ВТС.

Соблюдение этих характеристик позволяет максимально эффективно использовать ресурс шин в процессе эксплуатации ВТС. Нарушение указанных в таблице параметров движения приводит к преждевременному выходу из строя шин.

Таблицы 10.3

Дорожные условия движения	Давление воздуха в системе централизованного регулирования давления воздуха в шинах или в каждой из шин, кПа (кгс/см²)	Скорость движения, км/час, не более	Грузоподъёмность снегоболотохода, кг, не более
Дороги всех категорий с покрытием (шоссе)*	50…55 (0,5…0,55)	50	450
Грунтовые дороги	40…45 (0, 4…0, 45)	50	
Песок, пахота	30…35 (0, 3…0,35)	40	300
Болотистая луговина***	10…25 (0,1…0,25) **	20	
Снежная целина***	10…15 (0,1…0,15)**	20	

Примечания:

*Рекомендуемая величина пробега по дорогам с твёрдым покрытием и грунтовым дорогам – не более 15% от общего пробега, что обеспечивает продолжительный срок службы шин.

**Величина пробега при внутренних давлениях воздуха в шинах 0,2 и 0,1 кгс/см^2 должна составлять не более 1500 км и 300 км соответственно в пределах гарантийного срока службы ВТС. При этом появление складки по боковине шины в данных режимах движения является нормой.

***Для ВТС на шинах 1280х530-533 данные режимы движения не применяются из-за конструктивных особенностей данных шин, не позволяющих обеспечить безопасное передвижение ВТС!

ВНИМАНИЕ! Запрещается движение ВТС по дорогам с твердым покрытием при внутреннем давлении воздуха в шинах, меньшим, чем указано в таблице.

10.5.2. Обслуживание шин

Перед началом использования ВТС необходимо:

а) проверить внутреннее давление в шинах и при необходимости довести его до нормы. Замер внутреннего давления производить манометром с ценой деления не более 0,02 кгс/см^2. После проверки давления вентили на всех шинах должны быть закрыты колпачками;

При стоянке ВТС в зимнее время в теплом гараже, перед проверкой внутреннего давления в шинах необходимо за полтора два часа до замера выставить ВТС из гаража на улицу. Это связано с тем, что в шинах сверхнизкого давления внутреннее давление существенно зависит от температуры окружающей среды.

б) тщательно осмотреть шины и колеса и удалить застрявшие в них посторонние предметы (камни, гвозди и др.);

в) при выявлении небольших сквозных повреждений шин отремонтировать их с помощью аптечки АРБ. В зависимости от размера и вида повреждения ремонт может производиться без демонтажа, или с демонтажом шины в соответствии с инструкцией, прилагаемой к аптечке АРБ;

г) проверить плотность затяжки и наличие всех болтов, крепящих бортовые кольца обода. При необходимости подтянуть гайки болтов. При отсутствии отдельных болтов на их место поставить новые;

д) проверить плотность крепления дисков колес к ступицам и при необходимости подтянуть гайки крепления;

е) при выявлении шин с предельным износом рисунка протектора (высота выступов по середине беговой дорожки меньше 1 мм) необходимо их заменить;

ж) при выявлении шин с неравномерным износом протектора необходимо установить причины его появления (нарушение углов установки управляемых колес, перекос мостов, неплотное крепление диска колеса к ступице, нарушение норм нагрузок и внутренних давлений и др.) и принять меры к их устранению, а также осуществить перестановку колес, сохраняя направление рисунка протектора и выбирая колёса между собой близкие по размеру длины наружной окружности

В процессе использования ВТС необходимо:

а) следить за состоянием дороги и поддерживать внутреннее давление в шинах и скорость движения ВТС в соответствии с текущими дорожными условиями;

б) не допускать перегрузок ВТС;

в) не допускать длительной пробуксовки колес при застревании ВТС;

г) не допускать резких торможений и троганий ВТС с места, особенно на дорогах с твердым покрытием;

д) при движении по твердым дорогам не допускать блокировки межосевых дифференциалов;

е) на стоянках осматривать шины с целью определения возможных повреждений и надежности крепления колес к ступицам. При обнаружении сквозных повреждений шин отремонтировать их при помощи аптечки АРБ. При невозможности ремонта шину заменить;

ж) после длительной стоянки ВТС на морозе первые 20-30 минут двигаться со скоростью 10-15 км/ч., после чего постепенно увеличивать скорость.

10.5.3. Инструкция по применению аптечки АРБ

Назначение: для ремонта бескамерных шин.

Ремонт повреждения по беговой части:

- размером до 5 мм производится резиновым пластырем.

- размером от 5-10 мм производится шнуром или грибками.

Ремонт повреждений по боковине производится резиновым пластырем.

10.5.3.1. Ремонт шнуром (без демонтажа)

Зачистить место прокола приспособлением для зачистки прокола (2). Ввести в прокол приспособление для вставки шнура (без шнура) для проверки чистоты обработки. Смазать стенки прокола клеем (2). Снять со шнура защитную плёнку с одного конца (1) и этой частью ввести шнур в прорезь приспособления для вставки шнура (3). Снять плёнку со всего шнура, смазать шнур и прорезь приспособления клеем (3), ввести приспособление со шнуром в повреждение и протолкнуть шнур, оставив на поверхности шины конец шнура длиной не менее 5 мм.

Удалить приспособление из шины, срезать выступающий конец шнура на уровне протектора.

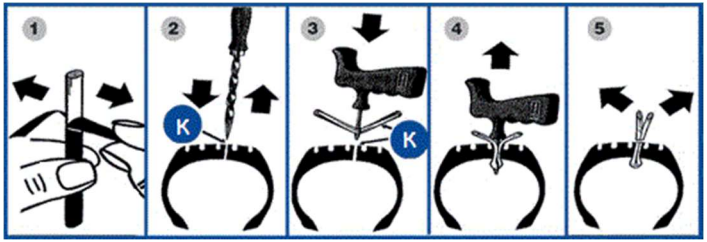


Рис.10.5 Ремонт шины ТРЭКОЛ шнуром (без демонтажа)

10.5.3.2. Ремонт пластырем (с демонтажем)

Зашероховать место вокруг повреждения размером больше подобранного пластыря (1). Отшерохованный участок обезжирить буферным очистителем БХЗ, либо нанести равномерный слой клея, который тут же соксоблить вместе с шерохованной пылью. Дважды промазать клеем и тщательно просушить после каждой промазки (2). С пластыря снять защитную плёнку и этой стороной пластыря наложить на повреждение (3). Плотно прикатать роликом от центра к краям (4).

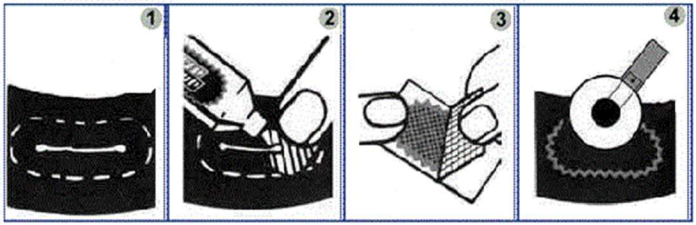


Рис.10.6 Ремонт шины ТРЭКОЛ пластырем (с демонтажем)

10.5.3.3. Ремонт грибком (с демонтажем)

Определите угол прокола, вращая приспособление для зачистки по часовой стрелке. Отверстие должно быть на 2-3 мм меньше диаметра ножки грибка. Если улог повреждения составляет более 25 град. к плоскости беговой дорожки, то такой прокол не ремонтируется грибком. Обработайте ремонтируемую поверхность механическим способом с помощью терки размером более, чем шляпка грибка.

Обработайте прокол с помощью приспособления для зачистки проколов не менее 3 раз с внешней и внутренней стороны (1). Нанесите равномерный слой клея, который тут же соскоблите вместе с шероховальной пылью. Нанесите клей на приспособление для зачистки проколов и, вращая его, промажьте прокол клеем по всей глубине. Затем, вращая приспособление против часовой стрелки, удалите его из шины. Повторите процедуру промазки трижды. Оставьте приспособление в покое (2).

Тонким слоем дважды нанесите на поверхность повреждения клей, тщательно просушите после каждой промазки 3-5 минут. Удалите защитную пленку с грибка. Удалите приспособление для зачистки проколов из шины. Смажьте ножку грибка клеем. Конец ножки грибка закрепите в приспособлении для вставки грибков (петле) и введите в повреждение шины грибок (4). Не вынимая ножку грибка из петли, подтяните до полного прилегания шляпки к поверхности шины с внутренней стороны. Прикатайте шляпку грибка роликом от центра к краям (5). Отрежьте выступающую часть ножки грибка на 3 мм выше уровня протектора шины.

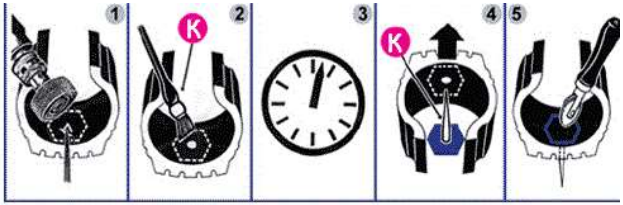


Рис.10.7 Ремонт шины ТРЭКОЛ грибком (с демонтажем)

11. Химмотологическая карта

Таблица 11.1

Наименование узла	Наименование	Кол-во заправки, л	Примечание
Топливный бак (для двигателей ЗМЗ-40905.10)	Автомобильный бензин АИ-92 по ГОСТ Р 51866	135 (65+35+35)	
Топливный бак (для двигателей ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10)	Автомобильный бензин АИ-95 по ГОСТ Р 51866		
Топливный бак (для дизельных двигателей)	Дизельное топливо по ГОСТ Р 52368		
Система смазки двигателя (для бензиновых двигателей)	Моторное масло класса вязкости по SAE: 0W30 от минус 30 до плюс 20 ºС 0W40 от минус 30 до плюс 25 ºС 5W30 от минус 25 до плюс 20 ºС 5W40 от минус 25 до плюс 35 ºС 10W30 от минус 20 до плюс 30 ºС 10W40 от минус 20 до плюс 35 ºС 15W30 от минус 15 до плюс 35 ºС 15W40 от минус 15 до плюс 45 ºС 20W40 от минус 10 до плюс 45 ºС 20W50 от минус 10 до плюс 45 ºС По эксплуатационным свойствам классификации API группа: SG или выше	6,5	Уровень проверять на прогретом двигателе через 10 мин. после остановки двигателя. Вынуть указатель, вытереть стержень досуха, повторно вставить его до упора, а затем вынуть. Уровень масла должен находиться между рисками «П» и «О» на указателе

Продолжение таблицы 11.1

Наименование узла	Наименование	Кол-во заправки, л	Примечание
Система смазки двигателя (для дизельных двигателей)	Моторное масло класса вязкости по SAE: 5W30 от минус 30 до плюс 10 ºС 5W40 от минус 30 до плюс 20 ºС 10W30 от минус 25 до плюс 40 ºС 10W40 от минус 25 до плюс 40 ºС 10W50 от минус 25 до плюс 40 ºС 15W40 от минус 15 до плюс 40 ºС 15W50 от минус 15 до плюс 40 ºС 20W40 от минус 10 до плюс 40 ºС 20W50 от минус 10 до плюс 40 ºС По эксплуатационным свойствам классификации API – группа: CD или выше	7	Уровень проверять на прогретом двигателе через 10 мин. после остановки двигателя. Вынуть указатель, вытереть стержень досуха, повторно вставить его до упора, а затем вынуть. Уровень масла должен находиться между рисками «МИН» и «МАКС» на указателе
Картер коробки передач (для бензиновых двигателей)	Трансмиссионное масло всесезонное класса вязкости по SAE 75W-90. По эксплуатационным свойствам классификации API – группа: GL-4, GL-4/5	1,5	Проверку выполнять на остывшей коробке. Уровень должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия контрольной пробки
Картер коробки передач (для дизельных двигателей)		2,4	
Картер раздаточной коробки	Трансмиссионное масло всесезонное класса вязкости по SAE 75W-90 По эксплуатационным свойствам классификации API группа: GL-5, GL-4/5	2,1	Проверку выполнять на остывшей коробке. Уровень должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия контрольной пробки
Картеры главной передачи мостов	Трансмиссионное масло всесезонное класса вязкости по SAE 75W-90. По эксплуатационным свойствам классификации API группа: GL-5, GL-4/5	0,85 х 2	Проверку выполнять на остывшем мосту. Уровень должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия контрольной пробки

Продолжение таблицы 11.1

Наименование узла	Наименование	Кол-во заправки, л	Примечание
Картеры бортовых редукторов мостов	Трансмиссионное масло всесезонное класса вязкости по SAE 75W-90. По эксплуатационным свойствам классификации API группа: GL-5, GL-4/5	0,3 х 4	Проверку выполнять на остывшем мосту. Уровень должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия контрольной пробки
Подшипники крестовин карданных валов	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть) Смазка №158 ТУ 38-101-320-77 ФИОЛ-2У ТУ 38 УССР 201-266-79		Смазывать через прессмаслёнки
Шлицевые соединения карданных валов	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть) ФИОЛ-2У ТУ 38 УССР 201-266-79		Смазывать через прессмаслёнки (если установлены)
Замки и петли дверей и капота	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть)		
Клеммы и зажимы аккумуляторной батареи	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть)		
Шарниры рулевых тяг	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть)		Смазывать через прессмаслёнки до выхода смазки через верхние уплотнительные шайбы
Шарниры равных угловых скоростей переднего моста	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть)		Промывать шарниры и закладывать по 500г смазки
Шкворни поворотных кулаков	Смазка Grease LEP2 (Газпромнефть)		Смазывать через прессмаслёнку верхнего шкворня
Рессоры	Графитная смазка УССА ГОСТ 3333-80 или смесь солидола с 10% графита ГС-4		

Продолжение таблицы 11.1

Наименование узла	Наименование	Кол-во заправки, л	Примечание
Система охлаждения двигателя и отопления салона	Антифриз G11, G12 (до -40 ºС) При температуре воздуха ниже -40 ºС использовать антифриз - концентрат G11,G12 разведённый дистиллированной водой в концентрации 1,5:1 (60% антифриза) или в соответствие с таблицей разведения на упаковке	13,5	Уровень между верхней и нижней метками на расширительном бачке
Система гидропривода сцепления	Тормозная жидкость DOT-4 SAE J 1701, ISO 4925	0,2	Уровень жидкости при новых накладках тормозных колодок должен быть на метке «MAX» бачка
Система гидропривода тормозов		0,62	
Система гидроусилителя рулевого управления	11S-1405106 PENTOSIN или ROSNEFT GIDROTEC LT 32 (смешение жидкостей недопустимо)	1,5	Уровень масла в бачке должен быть между метками, обозначающими допустимый максимальный и минимальный уровень масла, нанесенными на щупе крышки бачка. Проверка уровня масла в бачке производится на холодном двигателе.
Бачок омывателя ветрового стекла	Стеклоомывающая жидкость	2	
Бачок омывателя стекла окна задней двери		2	

12. Инструменты и принадлежности

12.1. Общие положения

Каждое ВТС снабжается набором инструментов (см. табл. ниже), домкратом, компрессором, а так же принадлежностями, согласно разделу «Комплектность».

12.2. Набор инструментов

Набор инструментов “Автомобилист” 2 Ц9.хр.бцв
ТУ3926-023-05797687-2006

Таблица 12.1

№	Комплектность	Количество
Головки сменные ГОСТ 25604-83*		
1	7812-0483 (10)	1
2	7812-0484 (11)	1
3	7812-0485 (12)	1
4	7812-0486 (13)	1
5	7812-0487 (14)	1
6	7812-0488 (15)	1
7	7812-0491 (17)	1
8	7812-0493 (19)	1
9	7812-0496 (22)	1
10	7812-0498 (24)	1
11	7812-0502 (27)	1
12	7812-0504 (30)	1
13	7812-0502 (32)	1
Ключи гаечные двусторонние ГОСТ 2839-80		
14	7811-0003 (8Х10)	1
15	7811-0004 (10Х12)	1
16	7811-0463 (13Х15)	1
17	7811-0022 (14Х17)	1
18	7811-0023 (17Х19)	1
19	Ключ с присоединительным квадратом 6910-0324 ГОСТ 25601-83	1
20	Ключ трещоточный 6910-0296 ГОСТ 22402-77	1
21	Удлинитель 6910-0229 (125) ГОСТ 25600-83	1
22	Шарнир 6910-0361 ГОСТ 25603-83	1
23	Ключ торцевой для свечей зажигания “21” ТУ2.035.1079-87 или головка торцевая свечная “21” с магнитом ТУ3926-001-05797687-2006	1

Продолжение таблицы 12.1

24	Плоскогубцы переставные 150мм ТУ2.035.0221532.016-98	1
25	Отвёртка комбинированная 1,0х6,0/N2 ТУ3926-024-05797687-2005	1
26	Футляр (по черт. завода)	1
27	Ведомость комплекта	1

*По заказу потребителя допускается изготавливать головки сменные со сдвоенным шестигранником.

12.3. Домкрат

Домкрат (рис 12.1) предназначен для вывешивания колёс ВТС при его техническом обслуживании или при ремонте.

Рис. 12.1 Домкрат:

1 - храповик, 2 - винт наружный, 3 - винт внутренний, 4 - скоба упорная, 5 - "собачка", 6 -рычаг, 7 - корпус.

12.3.1. Последовательность действий для вывешивания колеса:

1. Затормозить ВТС стояночным тормозом, а так же включить первую передачу в коробке передач. При этом в раздаточных коробках должна быть включена одна из передач.

2. Установить домкрат на ровной горизонтальной площадке упорной скобой 4 под кожухом полуоси.

ВНИМАНИЕ! Неправильно установленный домкрат может стать причиной травм или повреждений ВТС.

3. Работу стояночного тормоза проверять только на уклоне.

4. Максимально вывернуть винт наружный 2 домкрата. Если остается зазор между скобой упорной 4 и кожухом полуоси, подложите под домкрат брус правильной формы. При этом положение домкрата должно оставаться устойчивым.

5. Переставить "собачку" 5 домкрата в положение функции подъёма (по левую сторону от рычага 6).

6. Качательными движениями рычага 6 поднять ВТС на необходимую высоту.

7. Для опускания колеса переставить "собачку" 5 домкрата в положение функции опускания (по правую сторону от рычага 6).

8. Качательными движениями рычага 6 опустить ВТС до момента возникновения зазора между упорной скобой 4 под кожухом полуоси.

9. Вытащить домкрат из-под вывешенного колеса, ввернуть винт наружный 2 и винт внутренний 3 до упора в корпус домкрата, растормозить ВТС.

12.4. Компрессор

ВТС (в комплектации без системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах) снабжено поршневым автомобильным компрессором (рис.12.2). Компрессор стацинарно установлен в багажном отсеке кузова, подключён к бортовой сети и предназначен для накачивания шин ВТС.

12.4.1. Порядок работы компрессора

1. Присоединить быстронакидной наконечник на ниппель шины. Убедиться, что спускной клапан "дефлектор" не зафиксирован.

2. Установить переключатель компрессора в положение ON (вкл), чтобы начать накачивание.

3. Выключить компрессор, установив переключатель в положение OFF (выкл), при достижении необходимого уровня давления в шине.

ВНИМАНИЕ! Более подробное руководство по эксплуатации прилагается к компрессору. Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с этим руководством.

13. Комплектность

В комплект ВТС входят:

- непосредственно ВТС (с дополнительным оборудованием согласно заказу);
- комплект запасных частей и принадлежностей (ЗиП);
- комплект эксплуатационных документов (руководство по эксплуатации, сервисная книжка);
- паспорт самоходной машины.

Состав комплекта ЗиП: Таблица 13.1

Наименование	Кол-во
компрессор со шлангом для накачки шин, шт.	1
манометр шинный со шлангом и наконечником, шт.	1
медицинская аптечка, шт.	1
лампа переносная, шт.	1
аптечка для ремонта бескамерных шин в составе: - АРБ-1, шт. - АРШ-1, шт.	 1 1
домкрат, шт.	1
знак аварийной установки, шт.	1
огнетушитель ОП-2, шт.	1
вороток, шт.	1
ключ шестигранный сливных пробок агрегатов, шт.	1
ступичный ключ, шт.	1
ключ торцовый гаек колес, шт.	1
набор инструмента, комплектов	1
ключи от замка зажигания, дверей и лючков кузова, комплектов	2
крепежные детали и принадлежности в футляре, комплектов	1

14. Перечень основных применяемых комплектующих

14.1. Подшипники качения

Таблица 14.1

№	Место установки подшипника	Обозначение подшипника	Кол. на ВТС
Сцепление			
1	Подшипник выключения сцепления с муфтой в сборе (для бензиновых двигателей ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10)	005429	1
Раздаточная коробка			
2	Подшипник передний первичного вала раздаточной коробки	027390	1
3	Подшипник задний первичного вала раздаточной коробки	035757	1
4	Подшипник передний промежуточного вала раздаточной коробки	005402	1
5	Подшипник задний, промежуточного вала раздаточной коробки	005402	1
6	Подшипник дифференциала раздаточной коробки	005397	2
7	Подшипник выходного вала раздаточной коробки	027390	4

Продолжение таблицы 14.1

№	Место установки подшипника	Обозначение подшипника	Кол. на ВТС
Карданные валы			
8	Крестовина карданного вала	003035	6
9	Крестовина карданного вала привода РК (ВТС с ДВС Hyundai)	003034	1
Мосты			
10	Подшипник передний ведущей шестерни главной передачи	005348	2
11	Подшипник задний ведущей шестерни главной передачи	005408	2
12	Подшипник дифференциала мостов	034166	4
13	Подшипник ведущей шестерни колёсного редуктора внутренний	005455	2
14	Подшипник ведущей шестерни колёсного редуктора внешний	005348	4
15	Подшипник ведущей шестерни внутренний поворотного кулака	027893	2
16	Подшипник ступицы внешний (оригинальный КР ТРЭКОЛ)	005373	4
17	Подшипник ступицы внутренний (оригинальный КР ТРЭКОЛ)	005377	4

14.2. Манжеты и сальники

Таблица 14.2

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Количество на ВТС
1	Сальник задней крышки коробки передач (для ВТС с двигателем ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10)	006799	2
2	Сальник хвостовика моста	006797	2
3	Манжета ступицы внутренняя (оригинальный КР ТРЭКОЛ)	003720	8
4	Манжета ступицы внешняя (оригинальный КР ТРЭКОЛ)	003724	8
5	Сальник раздаточной коробки (универсальный)	006828	3
6	Сальник поворотного кулака	006818	2

14.3. Детали и узлы

Таблица 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1000000 Двигатель и его системы			
046392	Жидкостно-маслянный теплообменник	1	HYUNDAI D4BF
39041-1008030	Рукав высокого давления (L=520 мм)	1	HYUNDAI D4BF
39041-1008040	Рукав высокого давления (L=670 мм)	1	
004402	Опора двигателя передняя	2	
39294-1001027	Болт М16×1,5×90 крепления боковой опоры	2	
004401	Опора двигателя задняя	1	
39294-1001052	Болт М14×1,5×105 крепления задней опоры двигателя	1	
6РК1950 6РК1965	Ремень	1	ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 без компрессора кондиционера
6РК810	Ремень насоса ГУР	1	HYUNDAI D4BF
10Х1088	Ремень генератора	2	

Продолжение таблицы 14.2

1100000 Система питания			
000252	Бак топливный	1	HYUNDAI D4BF
000253	Бак топливный	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
008367	Фильтр воздушный в сборе	1	
39294-1104022	Прокладка датчика и топливозаборника топливного бака	2	HYUNDAI D4BF
39041-1101022	Прокладка топливного насоса	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39294-1104012	Топливозаборник	1	HYUNDAI D4BF
39294-3827015	Датчик указателя уровня топлива	1	
024061	Насос топливный погружной с датчиком указателя уровня топлива	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
1200000 Система выпуска отработавших газов			
001417	Глушитель	1	
006344	Резонатор	1	
007844	Труба приемная глушителя	1	HYUNDAI D4BF

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
39294-1203240	Прокладка фланца приёмной трубы	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39294-1203031	Хомут глушителя большой в сборе	2	
005325	Подушка глушителя	5	
39294-1203088	Прокладка фланца резонатора	3	
1300000 Система охлаждения			
006024	Радиатор	1	
39041-1303043	Патрубок радиатора охлаждения верхний	2	HYUNDAI D4BF
39041-1303044	Патрубок радиатора нижний левый	1	
39041-1303045	Патрубок радиатора нижний правый	1	
39041-1303041	Патрубок радиатора верхний	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39041-1303042 (-10)	Патрубок радиатора нижний	1	
1600000 Сцепление			
000932	Вилка сцепления	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
008696	Цилиндр сцепления рабочий	1	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1700000 Коробка передач			
008693	Цилиндр сцепления рабочий	1	HYUNDAI D4BF
029211	Коробка переключения передач	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
002853	Коробка переключения передач	1	HYUNDAI D4BF
030568	Рычаг переключения передач	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39041-1001040-40	Кронштейн задней опоры	1	
041338	Рычаг переключения передач (кулиса)	1	HYUNDAI D4BF
007699	Трос привода МКПП (компл.-2 шт.)	1	
1800000 Раздаточная коробка			
3904-1800013-40	Коробка раздаточная	1	
040580	Кронштейн коробки раздаточной	8	
005468	Подшипник наконечника тяги привода управления раздаточной коробкой	4	
2200000 Карданная передача			
39041-2219010-40	Вал карданный привода РК	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39041Н-2202010-30	Вал карданный привода РК	1	HYUNDAI D4BF
39041-2203010-40	Вал карданный переднего моста	1	
3904-2201010-10/20	Вал карданный заднего моста	1	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
2300000 Мосты гр. 23,24,25			
39041-2303050	Шестерня полуоси переднего моста	2	
39294-2304002	Кулак поворотный правый в сборе	1	
39294-2304003	Кулак поворотный левый в сборе	1	
3929-2304100-02	Рычаг поворотного кулака к тяге сошки	1	
006263	Редуктор заднего моста в сборе	2	
39041-2403070-02	Полуось заднего моста правая	1	
39041-2403071-02	Полуось заднего моста левая	1	
39041КР-2307010-01	Колёсный редуктор правый с тормозом в сборе	2	
39041КР-2307011-01	Колёсный редуктор левый с тормозом в сборе	2	
39294-2307122	Вал ведомой шестерни колёсного редуктора правый усиленный (стандартный редуктор)	2	
39294-2307123	Вал ведомой шестерни колёсного редуктора левый усиленный (стандартный редуктор)	2	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
2800000 Рама			
39041-2800010 (-20)	Рама в сборе	1	В завис. от модифик.
030024	Буксирный прибор в сборе	1	
2900000 Подвеска			
006499	Рессора передняя в сборе (8 листовая)	2	
006497	Рессора задняя в сборе (7 листовая)	2	
001143	Втулка рессоры	24	
3929-2902120-10	Подкладка рессоры переднего моста	6	
007424	Стремянка (h=165 мм)	4	Задний мост
019537	Стремянка (h=180 мм)	4	Передний мост
003240	Кронштейн серьги рессоры	4	
000756	Буфер рессоры	4	
000180	Амортизатор в сборе	4	
39294-2905420	Втулка внутренняя шарнира амортизатора	2	
39294-2905432-01	Втулка наружняя кронштейна амортизатора	2	
026573	Втулка амортизатора	12	
005282	Подкладка стремянок	2	
004534	Ось рессоры	4	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
005284	Подкладка стремянок передняя правая	1	
005283	Подкладка стремянок передняя левая	1	
39294-2902458	Щека серьги в сборе	4	
39294-2902466-01	Щека серьги наружняя	4	
39294-2905544-01	Шайба 12,5 пальца амортизатора	6	
39294-2905545-01	Шайба 17,5 пальца амортизатора	6	
39294-2912412-02	Накладка рессоры	4	
004640	Палец амортизатора	2	
3100000 Колёса			
39294-TR416	Вентиль бескамерной шины средний (ЛБ 15,2)	4	
033996	Компрессор для подкачки шин	1	
39295-3101015-30	Колесо (диск) 500-533	4	С колёсным редуктором ТРЭКОЛ, с шинами 1280 и 1300
39041-3101015-50	Колесо (диск) 450-533	4	С колёсным редуктором ТРЭКОЛ, с шиной 1350

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
026726	Гайка колеса М14×1,5×30 конус закрытая ключ 19 мм с колпачком	20	
	Шина 1300×600-533 ТРЭКОЛ	4	
	Шина 1350×700-533 ТРЭКОЛ	4	
	Шина 1280×530×533 ТРЭКОЛ	4	
002962	Кран колёсный	4	
3400000 Рулевое управление			
002506	Колесо рулевое	1	
39041-3401040-20	Вал карданный рулевого управления	1	
39294-3401090	Сошка рулевого механизма	1	
026977	Механизм рулевой с гидроусилителем	1	
000305	Бачок усилителя рулевого механизма	1	
39294-3407011-10	Шкив насоса гидроусилителя руля	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
39294-3407040-20	Шкив насоса гидроусилителя руля	1	HYUNDAI D4BF
39294-3408020	Рукав высокого давления (L=900 мм)	1	
39294-3408214	Штуцер поворотный Ø16/М16х1,5	2	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
39294-3408220-30	Штуцер поворотный сливной	1	
3929-3408232-02	Штуцер глухой М16х1,5х36	1	
39294-3408232	Штуцер глухой М18х1,5х36	1	
39041-3414013-40	Тяга сошки рулевого механизма	1	
39041-3414052-02	Тяга рулевой трапеции с наконечниками	1	
027553	Насос усилителя рулевого управления	1	
3500000 Тормоза			
007674	Тройник трубопроводов к задним гидравлическим тормозам	2	
009078	Шланг гибкий передних гидравлических трормозов	6	
009077	Шланг гибкий задних тормозов короткий	1	
009089	Шланг цилиндра сцепления	2	
030740	Диск тормозной	4	
39041-3507003-11	Диск стояночного тормоза	1	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
034790	Трос стояночного тормоза	1	
018656	Суппорт правый	2	
019252	Суппорт левый	2	
39294-3506035	Штуцер концевой тормозных трубок	14	
3700000 Электрооборудование			
044279	Аккумуляторная батарея	1	
001968	Замок зажигания	1	
025791	Электронасос печки дополнительный	1	
026182	Датчик скорости электронный	1	
ЛП-БВ	Лампа переносная 12В, зажим – крокодил	1	
ПД308Б	Лампа подкапотная	1	
39294-372ПМ-450	Провод "массы" 450 мм	1	
39294-ВК-409	Выключатель контр. лампы руч.тормоза	1	
001584	Датчик температуры (аварийный)	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
001582	Датчик показаний температуры	1	
027452	Датчик температуры	1	
026258	Датчик включения межосевого дифференциала	1	
000364	Блок предохранителей	3	
006360	Реле 4-контактное	7	
39041-ПТ10-01	Прикуриватель	1	
020049	Выключатель массы дистанционный	1	
Блоки управления двигателем			
040779	Блок управления двигателем (контроллер)	1	ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10
027944	Блок управления двигателем (контроллер)	1	HYUNDAI D4BF
5000000 Кузов			
005339	Подушка кузова (компл. с болтом 90 мм)	10	
8100000 Система отопления и вентиляции			
025768	Отопитель передний 025768	1	

15. Транспортирование ВТС

ВТС могут транспортироваться железнодорожным, водным или воздушным транспортом.

ВТС может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, водным, авиационным транспортом или своим ходом.

В транспортном положении ВТС должно быть заторможено стояночным тормозом, двигатель заглушен, коробка передач установлена в положении нейтрали, раздаточная коробка установлена в положении понижающей передачи, межосевой дифференциал заблокирован, отрицательный вывод АКБ отключён с помощью выключателя массы. Давление в шинах должно быть 55 кПа (0,55 кг/см^2), колесные краны – закрыты.

При значительных перепадах температуры окружающего воздуха необходимо проверять надежность крепления ВТС в процессе транспортировки, в связи с изменением давления воздуха в шинах.

При авиатранспортировании топливные баки системы питания двигателя и автономного отопителя должны быть заправлены не более чем на 1/4 объема.

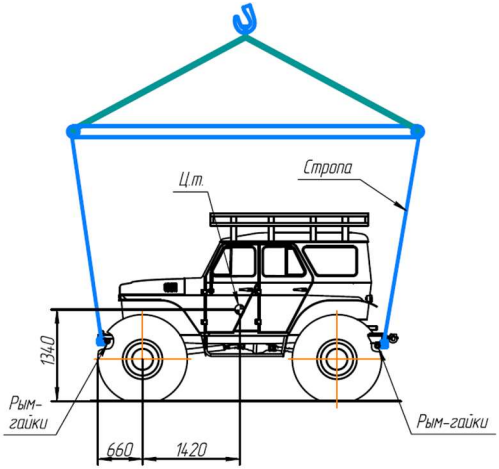
При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с транспортированием любыми видами транспорта, должны применяться приспособления, исключающие возможность повреждения ВТС и его лакокрасочного покрытия.

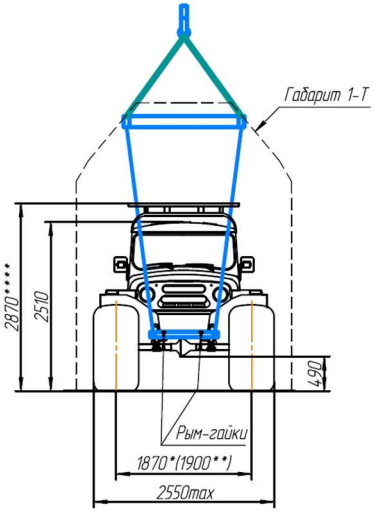
Допускается перевозка ВТС на технологических колесах и демонтаж отдельных элементов кузова ВТС (зеркала заднего вида, багажник, расширители колесных арок и т.п.).

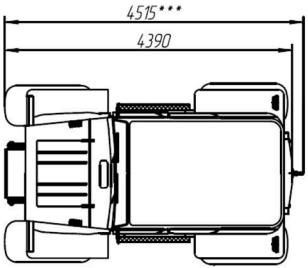
При транспортировке на железнодорожных платформах ВТС необходимо крепить проволочными растяжками, а под балки мостов и колеса подложить деревянные упорные бруски, плотно подогнав их к шинам. Для растяжек следует применять отожженную проволоку из стали Ст.0 или Ст.2 диаметром 5-6 мм. Каждая растяжка делается из 2-3 нитей (4-6 нитей в месте скручивания) и натягивается скручиванием нитей монтажным ломиком до тех пор, пока не будет обеспечено надежное крепление ВТС. Ослабление растяжек не допускается. Растяжки не должны касаться шин ВТС.

Габаритные размеры и геометрические формы ВТС соответствуют габариту 1-Т по ГОСТ 9238.

Группа условий транспортирования 8 по ГОСТ 15150.







1. Справочные размеры для изделия снаряженной массы с номинальным давлением в шинах:
* – размер с учетом установки шин моделей 1280х530-533 или 1300х600-533;
** – размер с учетом установки шин модели 1350х700-533;
*** – размер с учетом установки тягово-сцепного устройства;
**** – размер с учетом установки багажника.
2. Места крепления строповочных узлов (показаны на чертеже):
– передняя часть рамы;
– задняя часть рамы.
3. Места крепления швартовочных узлов (показаны на чертеже):
– 2 рым-гайки в передней нижней части рамы;
– 2 рым-гайки в задней нижней части рамы.
4. При транспортировке изделия должны быть выполнены следующие требования:
– включена низшая передача в трансмиссии;
– включен стояночный тормоз;
– давление воздуха в шинах 0,55 кг/см^2;
– отключена АКБ (дистанционным выключателем);
– топливные баки заправлены наполовину.
5. Вес изделия справочно составляет 2500 кг.

Рис. 15 Схема расположения строповочных и швартовочных узлов ВТС

16. Хранение ВТС

Под хранением ВТС понимается содержание технически исправного, полностью укомплектованного и специально подготовленного ВТС в состоянии, обеспечивающем его сохранность и приведение в готовность в установленный срок.

Постановке на хранение подлежат ВТС, эксплуатация которых не планируется на срок более двух месяцев.

Объем, материалы для консервации, последовательность и организация работ, выполняемых при подготовке и содержании ВТС на хранении, определяется Руководством по хранению автомобильной техники, а также ГОСТ 9.014-78 и ОСТ 37.002.001-70. Группа условий хранения «8» по ГОСТ 15150. На ВТС ставятся технологические колёса от УАЗ-31512. Колёса ТРЭКОЛ хранятся при давлении 0,01 кПа

Перед эксплуатацией ВТС после хранения необходимо расконсервировать, удалить защитную смазку с наружных поверхностей мягкой тряпкой, смоченной в керосине. Проверить натяжение приводных ремней генератора и насоса гидроусилителя руля. Заправить ВТС жидкостью, маслами и топливом, прокачать систему питания. Пустить двигатель и провести контрольный пробег, во время которого проверить работу агрегатов, механизмов и контрольно-измерительных приборов. Обнаруженные неисправности устранить.

17. Утилизация ВТС

ВТС подвергается утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории РФ или по месту проведения работ.

18. Гарантии изготовителя и порядок предъявления рекламаций

1. Гарантийный срок эксплуатации ВТС составляет 1 год при условии, что пробег за этот период не превысил 7000 км. Гарантийный срок эксплуатации ВТС может быть увеличен по соглашению сторон в рамках договора.

2. Изготовитель не отвечает за недостатки, неисправности и повреждения ВТС ТРЭКОЛ, его отдельных агрегатов и деталей, кузова, лакокрасочного покрытия, а также недостатки и неисправности запасных частей или аксессуаров, вызванные:

- нарушением владельцем и (или) иным лицом, эксплуатирующим ВТС ТРЭКОЛ, правил использования (эксплуатации), хранения или транспортировки ВТС ТРЭКОЛ, действиями третьих лиц или непреодолимой силы;

- использованием неоригинальных запасных частей или аксессуаров;

- использованием при эксплуатации ВТС ТРЭКОЛ некачественного (не соответствующего действующим стандартам и нормативам качества) и (или) не соответствующего требованиям, изложенным в Руководстве по эксплуатации, топлива и (или) иных эксплуатационных жидкостей (в том числе гарантия не распространяется на неисправности дизельного двигателя и топливной аппаратуры (см. комплектацию Вашего ВТС ТРЭКОЛ), возникшие в результате использования дизельного топлива, не соответствующего указанному в Руководстве по эксплуатации);

- использованием ВТС ТРЭКОЛ не по обычному назначению. Например, для спортивных целей, соревнований, проведения испытаний и тестов, для обучения водителей или в качестве учебного транспортного средства;

- агрессивным стилем вождения (превышение максимально разрешенной скорости, резкие старты и торможения, беспричинные ускорения и торможения и т.д.);

- умышленными или неосторожными действиями владельца или третьих лиц в отношении ВТС ТРЭКОЛ (например, повреждение или разъединение электрических соединений и т.п.);

- модификацией ВТС ТРЭКОЛ или изменением его конструкции, включая, но, не ограничиваясь, несанкционированное изменение заводских настроек, параметров электронных блоков управления, изменение мощности, конструкции и/или типа ВТС ТРЭКОЛ;

- неправильно проведенным ремонтом или неправильно проведенным техническим обслуживанием;

- отсутствием должной квалификации или небрежностью, или невнимательностью работников ремонтной организации;

- нарушением установленной изготовителем периодичности работ по техническому обслуживанию, отраженной в Руководстве по эксплуатации;

- заменами деталей, произведенными исключительно по желанию владельца и не вызванными недостатками ВТС ТРЭКОЛ или оригинальных запасных частей ВТС ТРЭКОЛ;

- повреждением или коррозией кузова, а также лакокрасочного покрытия кузова, возникшими в результате воздействия каких-либо внешних факторов, включая, но, не ограничиваясь, истирание в местах контакта сопрягаемых деталей, вызванные внешними воздействиями, эрозионный износ, сколы и царапины от камней, воздействие соли, сока и почек деревьев, птичьего помета, града, кислотных дождей, стихийных бедствий, промышленных выбросов и химических отложений и других обстоятельств непреодолимой силы;

- конденсацией влаги в осветительных приборах, которая возникла в результате климатических и физических условий;

- дорожно-транспортным происшествием, наездом на препятствия.

3. Гарантией не покрываются:

- затраты владельца, понесенные в период невозможности использования в связи с его неисправностью/ремонтом, включая расходы на телефонные переговоры, аренду другого автомобиля, проезд и проживание в гостинице, потерю времени, упущенную выгоду и т.п.;

- стоимость работ, запасных частей и материалов, необходимых для выполнения периодического технического обслуживания ВТС ТРЭКОЛ, проводимого в соответствии с графиками, предусмотренными Руководством по эксплуатации и согласно рекомендациям изготовителя;

- затраты владельца на регулировки двигателя, узлов, агрегатов и деталей ВТС ТРЭКОЛ, а также смазки и чистки узлов, агрегатов и деталей ВТС ТРЭКОЛ, необходимость в которых возникла в процессе эксплуатации ВТС ТРЭКОЛ;

- компенсация диагностических работ, проводимых по инициативе владельца, в результате которых заявленная неисправность не была подтверждена;

- повреждения, возникшие от коррозионных процессов на деталях подвески, трансмиссии, тормозной системы (включая тормозные суппорты), двигателя, кузова и элементов отделки кузова, включая хромированные детали, в результате естественного износа и воздействия внешних факторов окружающей среды и агрессивных сред (например: противогололёдных реагентов, бесконтактных моек и т.д.);

- неисправности двигателя, трансмиссии и других деталей и агрегатов ВТС ТРЭКОЛ, возникшие по причине не соблюдения графика дополнительного технического обслуживания, в случае эксплуатации ВТС ТРЭКОЛ в тяжелых условиях;

- замены фильтров и фильтрующих элементов, всех типов автомобильных ламп, охлаждающей и других эксплуатационных жидкостей, свечей зажигания, плавких

предохранителей, щеток стеклоочистителей, шин, амортизаторов, аккумуляторной батареи, тормозных колодок и дисков, приводных ремней, дисков сцепления, напольных ковриков (в случае износа, пятен, деформации), элементов питания для устройств дистанционного управления; стекол лобовых, боковых, задних;

- гарантия распространяется на шины, установленные на оригинальные диски ТРЭКОЛ. В случае установки шин на неоригинальные диски или диски с повреждениями, возможен отказ в гарантии, по причине несоответствия техническим требованиям производителя ВТС ТРЭКОЛ;

- полировки, чистки и антикоррозионные обработки;

- естественные шумы и вибрации, находящиеся в пределах норм, установленных национальными стандартами; естественный и эксплуатационный износ, в том числе изменение цвета, истирание и деформация деталей внутренних и внешних элементов отделки; естественное старение и разрушение резиновых деталей; старение, обесцвечивание и выгорание лакокрасочного покрытия; а также загрязнения, потертости (в том числе покрытий сидений, руля и прочее) и деформации;

- устранение неисправностей ВТС ТРЭКОЛ, на котором произведены подделка или изменения показаний одометра, в том числе посредством его замены, не отраженной в данном Руководстве по эксплуатации, таким образом, что его реальный пробег не может быть достоверно установлен.

4. Гарантийный срок эксплуатации и пробег ВТС исчисляются с момента передачи его заказчику (потребителю).

5. Рассмотрение и удовлетворение претензий проводится с проверкой соблюдения владельцем продукции требований Руководства по эксплуатации и его права на гарантийное обслуживание по заявленным претензиям. Проверка может осуществляться осмотром, испытательным пробегом (50 - 100 км) или диагностированием. Расходы по проверке возмещает виновная сторона.

6. При неподтверждении вины предприятия - изготовителя в возникновении предъявленных по претензии дефектов, а также в случаях, предусмотренных в п.2 и п.3 этого раздела, претензии отклоняются.

7. В случае обнаружения в период гарантийного срока дефектов в агрегатах или деталях ВТС владелец обязан, не разбирая агрегат, в трехдневный срок выслать предприятию-изготовителю по электронной почте, телеграфу или факсом копию извещения по рекламации (пример извещения на рекламацию см. раздел «Извещение на рекламацию»), а оригинал отправить почтой.

8. В извещении на недостатки и дефекты ВТС должны быть указаны:

- время и место составления рекламации, наименование владельца, его точный и полный почтовый адрес, контактные телефоны лиц, участвующих в проверке технического состояния ВТС;

- дата получения ВТС потребителем, пробег в километрах;
- условия эксплуатации ВТС: полезная нагрузка, продолжительность пробега и характеристика дорог в зависимости от несущей способности грунта;
- подробное описание недостатков или неисправностей по каждому агрегату в отдельности с указанием (по возможности) причин, вызвавших повреждение, и обстоятельств, при которых они обнаружены;
- заводской номер ВТС, агрегата, количество и полное наименование забракованных деталей;
- есть ли в агрегате масло, его наименование, количество и качество.

9. К извещению в обязательном порядке прилагаются фотографии дефектных деталей, позволяющих однозначно установить ее подлинность (заводской номер) и характер повреждения.

10. Предприятие-изготовитель вправе затребовать видео материалы вышедших из строя агрегатов или деталей, а при необходимости и их оригиналы, а также иные предметы послужившие, по мнению владельца, причиной повреждения. В таком случае владелец обязан осуществить отправку запрашиваемых материалов и/или агрегатов и деталей на почтовый адрес предприятия-изготовителя.

11. Предприятие-изготовитель в четырехдневный срок со дня получения извещения сообщает владельцу посредством телефонной, телеграфной, факсимильной, почтовой и электронной связи о командировке своего представителя или дает согласие на осмотр ВТС владельцем (грузополучателем).

12. Отправку материалов и/или агрегатов и деталей необходимо осуществлять в чистом виде, без коррозии и сообщить предприятию-изготовителю о комплектности пересылаемых агрегатов.

13. Извещения по рекламациям и дефектные детали следует направлять почтовыми отправлениями по адресу: 140015 Московская область, г. Люберцы, ул. Инициативная, дом 3,ООО НПФ «ТРЭКОЛ». Тел./факс +7 (495) 745-93-65.

Грузы отправлять по адресу: 140015, Московская область, г. Люберцы, ул. Инициативная 3.

14. Требования владельца (грузополучателя) не подлежат удовлетворению в случаях:

- предъявления рекламаций, составленных с нарушением условий и требований настоящего положения или не содержащих полных сведений по всем вопросам, перечисленным выше, или после истечения гарантийного срока;
- ремонта деталей, предъявленных на рекламацию, без согласия на то предприятия-изготовителя;
- не отправки по запросу предприятия-изготовителя поврежденных и других деталей, запрошенных для исследования.

15. При возникновении разногласий Сторон о характере неисправности, Стороны согласовывают эксперта (экспертное учреждение) и круг вопросов, подлежащих исследованию. Владелец (грузополучатель) должны быть уведомлены о времени и месте проведения экспертизы. Предварительная оплата экспертизы производится инициирующей экспертизу Стороной.

16. В случаях проведения дополнительный экспертизы для установления причины выхода из строя агрегатов или деталей, срок рассмотрения извещения по рекламации может быть увеличен на время проведения экспертизы.

17. Место и условия хранения ВТС до экспертного исследования определяются по соглашению Сторон.

18. Детали, предъявленные по рекламации, подвергаются всестороннему исследованию и, в случае их замены, владельцу (грузополучателю) не возвращаются.

19. В случае если обнаруженный дефект в агрегатах или деталях ВТС произошёл по вине владельца (грузополучателя), расходы по рекламационному обращению, связанные с транспортировкой, диагностикой, проведением дополнительной экспертизы и ремонтом несёт владелец (грузополучатель).

20. Приём-передача ВТС на гарантийное, либо техническое обслуживание должен осуществляться авторизованными сервисными центрами по Актам приёма-передачи, с описанием характера неисправности, внешнего и технического состояния ВТС.

21. Срок устранения недостатков ВТС не может превышать 20 (двадцати) рабочих дней со дня признания Поставщиком заявленных владельцем (Грузополучателем) в извещении требований.

22. В случае устранения дефектов в период гарантийного срока в специализированном Техцентре, предприятие-изготовитель возмещает владельцу (грузополучателю) затраты на ремонт в течение 10 банковских дней с момента получения подтверждающих документов о произведённых владельцем (грузополучателем) затратах.

23. В случае, если по заключению экспертизы, неисправность ВТС допущена неправильной эксплуатацией и пользованием, предприятие-изготовитель по запросу владельца составляет и согласовывает с владельцем (грузополучателем) смету стоимости запасных частей и комплектующих, подлежащих замене и стоимость работ, а владелец (грузополучатель) обязаны утвердить их не позднее 3(трех) рабочих дней, принять выполненные работы по Акту приема-передачи работ и оплатить их в порядке и в срок, установленные в выставленном счёте предприятия-изготовителя.

24. По окончании указанного в п. 1 настоящего раздела гарантийного срока Стороны могут заключить соглашение о техническом обслуживании ВТС.

19. Извещение на рекламацию

_____ _____

дата составления место составления

Я, _____

(наименование потребителя, фамилия и инициалы владельца ВТС его точный и полный почтовый адрес, телефон, факс)

_____

настоящим сообщаю, что на ВТС ТРЭКОЛ _____,

(модель)

заводской №_____ двигатель №_____,

полученным _____ и имеющим пробег _____ км, при движении по

(дата получения)

_____,

(характеристика дороги или несущей способности грунта)

со скоростью _____ км/час, и с грузом _____

_____

(характеристика и вес груза)

произошла поломка _____

(подробное описание характера поломки, вышедших из строя агрегатов и деталей)

_____

_____

Приложение:_____

(Фото-(видео-) материалы, прилагаемые к настоящему извещению)

Прошу прислать представителя Вашего предприятия для составления рекламационного акта, дать указание о пересылке агрегатов для детального исследования предприятием - изготовителем или принять решение о составлении акта рекламации предприятием - изготовителем.

_____ _____

(фамилия, и. о.) (подпись, место печати)

Акт осмотра ремонта

УТВЕРЖДАЮ
Зам. ген. директора по производству

_____

«____»_____ 20__ г.

АКТ

Осмотра-ремонта ВТС(комплектующие) производства ООО НПФ «ТРЭКОЛ»

ГАРАНТИЙНЫЙ / НЕ ГАРАНТИЙНЫЙ (нужное подчеркнуть)

Дата: _____ ; Представителем: _____ , по вызову **Заказчика _____ ,**
должность, Ф.И.О. (наименование организации)

или **представителем заказчика (по разрешению ООО НПФ «ТРЭКОЛ»): _____**
должность, Ф.И.О

Выполнен осмотр-ремонт ВТС (комплектующие): _____Тип (марка) _____

Зав. № _____ Двигатель № _____ Пробег, км _____

Поломка произошла _____ при движении ВТС по _____
(дата поломки) (характеристика дороги или несущей способности грунта)

и с грузом _____ со скоростью _____ км/час
(характеристика и вес груза)

Внешний осмотр ВТС (комплектующие) показал:

1. Нарушение правил эксплуатации: _____

_____

2. Наличие внешних повреждений: _____

См. продолжение на след. стр.

_____

Были выявлены неисправности*:_____

_____

_____

*Наименование неисправных агрегатов и деталей, наличие в агрегатах масла, его наименование, количество и качество, подробное описание характера поломки.

с целью их устранения выполнены следующие виды работ, замена комплектующих : _____

_____

Причина неисправности: _____

_____

Рекламацию ПРИНЯТЬ / ОТКЛОНИТЬ/ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ОТПРАВИТЬ НА ДИАГНОСТИКУ

(нужное подчеркнуть)

ВЫВОДЫ: в результате проведённого осмотра-ремонта **ВТС (комплектующие)** признано**пригодным (не пригодным)** для дальнейшей эксплуатации (нужное подчеркнуть).

Внимание! В случае выявления вины Потребителя в выходе из строя изделия гарантийные обязательства на него не распространяются

Представитель ООО НПФ «ТРЭКОЛ»

_____ _____

Должность, Ф.И.О. Подпись

20. Дополнительное оборудование и снаряжение

20.1. Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах

20.1.1. Вводная часть

Данная система не входит в базовую комплектацию внедорожного транспортного средства и устанавливается под заказ.

20.1.2. Описание и принцип работы

Система регулирования давления воздуха в шинах предназначена для централизованного управления давлением в шинах из салона ВТС.

Портативный компрессор установлен в задней части кузова. Сжатый воздух от компрессора через обратный клапан поступает в ресивер. Ресивер расположен под полом кузова под компрессором. В нижней точке ресивера расположен предохранительный клапан (рис. 20.1), открывающийся при давлении 1 кгс/см^2. При закрытом кране управления накачкой шин давление в ресивере быстро увеличивается и при срабатывании клапана происходит продувка ресивера на случай скопления в нём конденсата.

Регулирование давления в шинах осуществляется краном управления, расположенным под сидением водителя. Рычаг привода крана управления расположен справа от сидения водителя и имеет два положения:

- верхнее – выпуск воздуха из шин;

- переднее – накачка шин.

Рис. 20.1. Клапан предохранительный.

Ресивер соединяется с нижним патрубком крана управления. Из верхнего патрубка крана управления выходит трубка выпуска воздуха в атмосферу. Из среднего патрубка выходит штуцер, соединяющий кран с тройником, в котором система разветвляется на две линии. Одна ведёт к манометру, установленному на панели управления, другая - через гибкий шланг на фланцевый тройник и от него по трубкам на передний и задний мосты. Трубки заканчиваются фланцевыми угольниками, которые соединены с мостами гибкими шлангами. Подвод воздуха к вращающимся колёсам выполнен внутри колёсных редукторов. Муфты соединяются сверлениями в ведомых валах редукторов со штуцерами колёс, далее через гибкие шланги – с колёсными кранами.

20.1.3. Инструкция по эксплуатации

Включение компрессора осуществляется из салона кнопкой на панели приборов. Так как компрессор является мощным потребителем энергии, во избежание разрядки аккумуляторной батареи не рекомендуется включать его при неработающем двигателе. При нейтральном положении крана управления (среднее положение рычага) воздух поступает в ресивер, но не поступает в шины. При открытии крана на накачку колёс (заднее положение рычага) сжатый воздух из ресивера устремляется к колёсам. Колёсные краны при этом должны быть открыты. При открытии крана на выпуск воздуха из колёс (переднее положение рычага) давление воздуха сбрасывается в атмосферу.

Давление воздуха в шинах определяется по манометру при нейтральном положении рычага крана управления давлением и открытых колесных кранах. При этом давление во всех шинах одинаковое.

Периодически рекомендуется удалять конденсат из ресивера. Для этого нужно дать поработать компрессору 20…30 секунд при закрытом кране управления (среднее положение рычага).

Для проверки правильности показаний манометра, установленного в системе, рекомендуется периодически сверять его показания с показаниями штатного манометра для проверки давления в шинах.

В случае выхода из строя системы регулирования давления накачку колёс можно осуществлять через резиновый шланг. Второй конец шланга поочерёдно соединяется с колёсными золотниками. Колёсные краны при этом должны быть закрыты.

При ремонте и техническом обслуживании системы следует проверять герметичность соединений трубопроводов и гибких шлангов при помощи мыльной эмульсии. Также следует периодически проверять правильность показаний манометра.

Открытие и закрытие шаровых колесных кранов осуществляется вручную поворотом рукоятки крана без использования специального ключа (рис. 20.2).

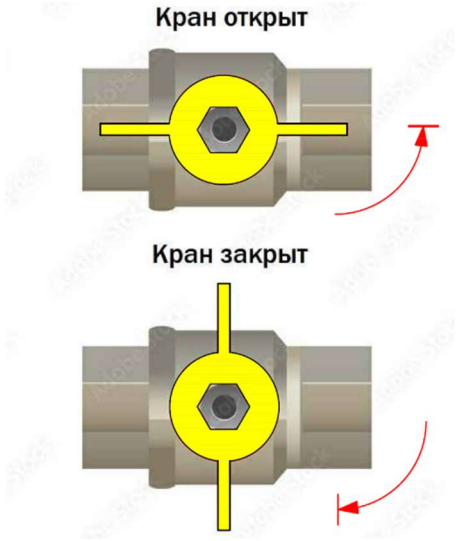


Рис. 20.2 Положения рукоятки колесного крана

На длительных стоянках рекомендуется закрывать колёсные краны. При использовании системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах колёсные краны открыть.

При ремонте и техническом обслуживании кран управления и колёсные краны смазывать смазкой Grease LEP2 (Газпромнефть).

20.2. Лебёдка электрическая

20.2.1. Общие положения

Несоблюдение правил использования может привести к серьезной травме или повреждению. Перед использованием лебёдки следует внимательно изучить правила безопасности и инструкцию по применению, и в дальнейшем выполнять их.

Лебёдка не входит в базовую комплектацию ВТС и устанавливается под заказ.

20.2.2. Правила безопасности

1. Лебедка не предназначена для подъема людей.
2. Ни в коем случае нельзя прикасаться к тросу или крюку, когда они находятся под нагрузкой. Трос лебедки может находиться в натяжении даже при неработающей лебедке.
3. Ни в коем случае не прикасайтесь к тросу во время работы лебедки или когда кто-то держит в руках пульт дистанционного управления.
4. Во время работы лебедки не забывайте, что в случае обрыва троса он может нанести серьезную травму тем, кто находится от него в непосредственной близости.
5. Перед тем, как включить лебедку, тщательно осмотрите провод пульта дистанционного управления на предмет обнаружения трещин, проколов, оголенной проводки или контактов. Из-за поврежденного провода лебедка может начать работать сразу, как только к ней будет подключен пульт дистанционного управления. Изнутри ВТС, всегда передавайте его через окно или люк, чтобы исключить возможность зажимания его дверьми. Всегда храните пульт дистанционного управления в сухом и чистом месте, где он не может быть поврежден.
6. Обязательно убедитесь, что якорь, который Вы собираетесь использовать, в состоянии выдержать нагрузку. Всегда надевайте на якорь цепь или древозащитный трос. Никогда не обматывайте объект тросом лебедки – это приводит к повреждению троса.
7. Ни в коем случае не пользуйтесь лебедкой, когда на барабане намотано меньше пяти витков троса. В противном случае при большой нагрузке трос может сорваться с барабана.
8. Трос должен всегда разматываться с барабана в направлении, указанном на шкале вращения барабана. Некоторые лебедки оснащены автоматическим тормозом, и этот **тормоз НЕ БУДЕТ РАБОТАТЬ**, если трос разматывается в противоположном направлении. Обратное направление разматывания троса может случайно получиться, если отмотать трос на полную длину и затем намотать его при включателе в положении «OUT».
9. Ни в коем случае нельзя задавать лебедке нагрузку выше штатной. Для уменьшения нагрузки почти вдвое пользуйтесь блоком.
10. Во избежание обрыва троса выбирайте слабину, попеременно включая и выключая лебедку.
11. Всегда отматывайте трос на возможно большее расстояние. С помощью блока складывайте трос вдвое. Это поможет избежать повреждений троса. Помните, что наибольшее тяговое усилие получается на первом слое обмотки троса, уменьшаясь с каждым последующим слоем.

12. Всегда старайтесь натягивать трос по прямой, чтобы избежать натяга с одной стороны барабана. При повреждении троса его следует немедленно заменить.

13. Срок службы троса напрямую зависит от ухода за ним. Трос новой лебедки, а также любой новый трос необходимо размотать и снова намотать под нагрузкой перед тем, как использовать в первый раз. Несоблюдение этого правила может повлечь за собой повреждение троса.

14. Время от времени после пользования лебедкой следует на короткое время перемотать трос без нагрузки. Делается это следующим образом: держать пуль дистанционного управления в одной руке, а трос в другой. Отойти от автомобиля на длину шнура дистанционного управления, включить пульт, уложить несколько метров троса, выключить пульт. Повторить процедуру требуемое количество раз. **ВСЕГДА** выключайте пульт, когда рука с тросом находится **не менее, чем в полутора** метрах от отверстия лебедки, через которое проходит трос.

Прежде чем взять трос в руки, обязательно наденьте толстые кожаные перчатки. Недопустимо, чтобы трос скользил в ладонях.

15. **ВСЕГДА** выключайте пульт, когда крюк находится не ближе чем в полутора метрах от отверстия лебедки, через которое проходит трос. В целях собственной безопасности и во избежание повреждения троса необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

– если лебедка оборудована устройством для свободного роспуска троса, отсоедините пульт дистанционного управления, отключите устройство и, вращая барабан вручную, намотайте трос до конца. Включите устройство;

– если лебедка не оборудована устройством для свободного роспуска троса, закрепите крюк за установочный комплект. Затем, не прикасаясь руками ни к крюку, ни к тросу, ни к отверстию в лебедке, через которую проходит трос, короткими включениями пульта выберите слабину троса. Не забывайте, что от излишнего напряжения трос может получить повреждение.

16. Если вы зацепили лебедку за другую машину, выполняющую функцию тягача, поставьте своё ВТС на ручник и заблокируйте колеса. Коробку передач поставьте в нейтральное положение.

17. Наматывая трос, укладывайте его на барабан ровными витками и внатяг. В противном случае верхние витки могут попасть под нижние, и образуется «борода», что может повлечь за собой повреждение, как троса, так и лебедки. При образовании «бороды» трос немного отматывается вперед и затем сматывается в обратном направлении, даже если пульт включен в положении «OUT». Если образовалась «борода», зацепите крюк за неподвижный объект. После ряда коротких включений лебедки попеременно на вытягивание и втягивание, трос обычно распутывается. В любом случае, **НИКОГДА НЕ ПЫТАЙТЕСЬ РАСПУТАТЬ ТРОС РУКАМИ!**

20.2.3. Инструкция по использованию

20.2.3.1. Пульт дистанционного управления

Переключатель пульта имеет три положения: среднее фиксируемое – (выключено), и крайние не фиксируемые – «IN» намотка троса; «OUT» разматывание троса.

20.2.3.2. Автоматический тормоз (имеется не у всех лебедок)

Каждый раз, когда выключатель пульта находится в среднем положении, тормоз автоматически включается.

20.2.3.3. Перегрузка-перегрев

Лебёдка не рассчитана на работу в непрерывном режиме. Когда мотор лебёдки начинает работать в режиме больших нагрузок (падающие обороты), он быстро перегревается, что может повлечь за собой окончательный выход мотора из строя. Во избежание этого следует время от времени выключать лебёдку и рукой определять, не перегрелся ли мотор. Если мотор обжигает руку, ему надо дать остыть. Одновременно можно использовать это время для того, чтобы подзарядить аккумулятор. При использовании блока снижается потребление энергии, и соответственно увеличивается время непрерывной работы лебёдки.

20.2.3.4. Рекомендации по обращению с аккумулятором

Для получения максимальной отдачи от лебёдки рекомендуется использовать полностью заряженный стандарный автомобильный аккумулятор, Убедитесь, что все контакты зачищены и плотно сидят.

20.2.3.5. Обслуживание

Лебёдка не требует регулярной смазки. Лебедку не следует погружать в воду. Если лебедка все же попала под воду, не позднее, чем через 3 дня ее следует включить и дать поработать до тех пор, пока мотор не станет теплым на ощупь. Тем самым из мотора будет удалена вся влага.

Внимание! Работа лебёдки осуществляется только при работающем на средних оборотах двигателе.

20.2.4. Способы применения лебёдки

Рис. 20.3 Наиболее распространённый способ, обратите внимание, что в том случае, когда в качестве якоря используется ствол дерева, применяется древозащитная лента. Во избежание нанесения ущерба живой природе не пользуйтесь тросом или цепью. К тому же, трос нельзя обматывать петлей вокруг якоря, поскольку тем самым значительно уменьшается прочность троса на разрыв

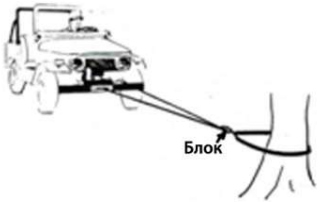


Рис. 20.4 Использование блока дает механическое усилие 2:1. К тому же вдвое уменьшается нагрузка на трос и лебёдку. Соответственно, мотор будет крутить быстрее и с меньшим потреблением энергии. Можно работать с длинным тросом и не бояться перегрева мотора

Рис. 20.5 В основном то же, что на рис. 20.4. Цепь с распределителем помогает равномерно распределить нагрузку по составным частям автомобиля.

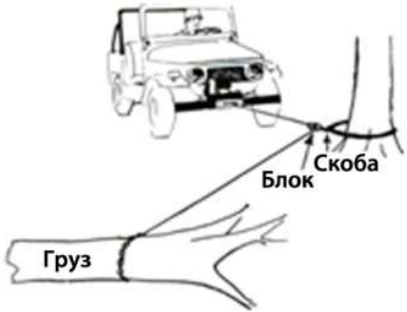


Рис. 20.6 Пример того, как с помощью блока можно менять направление тяги. Блок подсоединяется к древозащитной ленте с помощью соединительной скобы

Рис. 20.7 Пример того, как правильно ограничивать ВТС при транспортировке тяжелых грузов, когда колесных блоков недостаточно. Ограничительный трос или цепь прикрепляется к якорю как можно ниже, проходит под ВТС и надежно крепится за прочие части установочного комплекта лебедки. Способ крепления к задней раме или балке моста имеет определенный риск. Мощности лебедки достаточно, чтобы сломать или погнуть раму или балку моста

20.2.5. Петли

Петля должна быть как можно длиннее (см. рис. 20.7), особенно когда лебедка используется для вытягивания автомобиля. Приведенная ниже табл. 20.1 показывает, как уменьшается прочность троса с расчетной нагрузкой 3,6 тонны из-за неправильного угла.

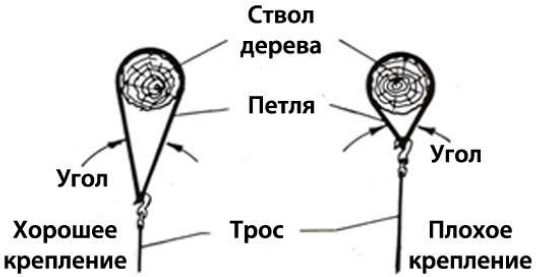


Рис. 20.8 Петля.

Рекомендуемые параметры петли в зависимости от нагрузки

Таблица 20.1

Нагрузка на трос, т	Угол, град.
3,6	≤5
3	60
2,5	90
1,8	120

Петли со скользящим крюком следует использовать с осторожностью, поскольку могут образоваться углы более 120 градусов. Рекомендованный минимальный диаметр скользящей петли – 22 мм.

20.2.6. Намотка троса на барабан

Трос следует наматывать на барабан под нагрузкой самое меньшее 250 кг, иначе внешние петли обмотки могут попасть под внутренние, что повлечет за собой повреждение троса.

Внимание! Трос должен быть намотан на барабан в направлении, указанном на лебедке, иначе тормоз не будет работать.

20.2.7. Якоря

Лучше всего использовать в качестве якоря природные объекты, например деревья, пни или камни. Всегда тщательно выбирайте якорь, убедитесь, что он в состоянии выдержать нагрузку. Чтобы не свалить/сломать якорь, прикрепляйте к нему трос как можно ближе к поверхности земли. Если в вашем распоряжении несколько якорей, но каждый из них в отдельности недостаточно прочен, целесообразно закрепить трос сразу за несколько объектов. Если вокруг нет подходящего для использования в качестве якоря природного объекта, приходится использовать подручные средства.

Рис. 20.9 Показывает пример правильного использования кольев. Это очень эффективный якорь, если почва позволяет им пользоваться. В землю их следует забивать под углом

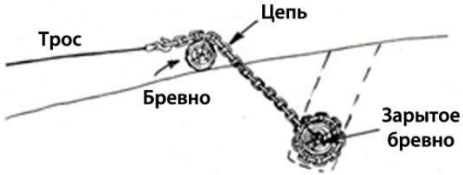


Рис. 20.10 Зарытое в землю бревно – отличный якорь. При необходимости вместо бревна можно использовать целый ряд предметов, например, металлическую балку, трубу или даже большую канистру.

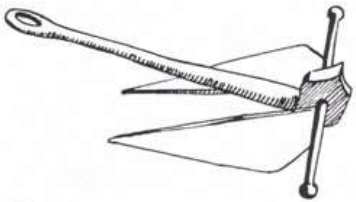


Рис. 20.11 Специальный якорь. В качестве такового лучше всего подходит лодочный якорь. Десятикилограммового якоря достаточно практически в любой почве и легко вытаскивается – достаточно проехать над ним. Для большей эффективности неплохо свести якоря вдвое ближе к стержню

20.3. Предпусковой подогреватель и автономный отопитель

20.3.1 Предпусковой подогреватель двигателя BINAR-5S (diesel), работающий на дизельном топливе, и предпусковой подогреватель двигателя BINAR-5S, работающий на бензине

20.3.1.1 Общие положения

Система предназначена для облегчения пуска двигателя при низких температурах путем подогрева охлаждающей жидкости при неработающем двигателе.

Предпусковой подогреватель не входит в базовую комплектацию ВТС.

Дополнительная информация о предпусковом подогревателе и его устройстве управления изложена в инструкциях по эксплуатации, прикладываемых в комплект эксплуатационной документации ВТС.

20.3.1.2 Требования безопасности

1. Запрещается использовать предпусковой подогреватель в закрытых помещениях, таких как гаражи или мастерские, не имеющих системы отвода отработанных газов, из-за опасности удушения или отравления угарным газом.
2. Запрещается использовать подогреватель на АЗС, а также там, где могут образовываться горючие пары и пыль, например, если вблизи располагаются топливный, угольный, дровяной склады, зернохранилища и т.п.
3. При сильном дыме, необычных шумах или запахе топлива подогреватель нужно выключить и проверить на сервисе.
4. При заправке ВТС топливом необходимо выключать отопительный прибор.
5. При проведении электросварочных работ на ВТС, подогреватель необходимо отключить от аккумуляторной батареи.
6. Вышедшие из строя предохранители должны заменяться только на предохранители с аналогичным номиналом тока.
7. После выключения подогревателя повторное включение должно быть не ранее, чем через 5-10 секунд.
8. В целях безопасности эксплуатации подогревателя после двух подряд неудачных запусков необходимо обратиться в сервисную службу для выявления и устранения неисправности.
9. Всегда необходимо выполнять общепринятые правила по предотвращению несчастных случаев и соблюдать соответствующие нормативы по охране труда.

20.3.1.3 Технические данные подогревателей

Таблица 20.2

Исполнение отопительного прибора	**BINAR-5S (diesel)**	**BINAR-5S**
Теплоноситель	Тосол, антифриз	
Топливо	Дизельное топливо (ГОСТ 305)	Бензин (ГОСТ Р 51105)
Номинальное напряжение	12 В	
Потребляемая мощность (не более)	42 Ватт	
Потребляемая мощность при запуске	122 Ватт	
Режим запуска	Ручной или автоматический	
Теплопроизводительность (кВт)	5±0,5	
Расход топлива (не более, л/ч)	0,7	0,62
Рабочий диапазон. Нижняя граница напряжения: встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения	9,5 В	
Верхняя граница напряжения: встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения	16 В	
Время работы одного цикла (мин)	20…120	

20.3.1.4 Функциональное описание

20.3.1.4.1 Включение

После включения на элементе управления отображается символ ♨ или загорается индикатор рабочего состояния.

Внимание! Недопустимо включение подогревателя двигателя при закрытом кране отопителя салона! Включение электронасоса, во избежание выхода его из строя, производить только при открытом кране отопителей.

20.3.1.4.2 Режим обогрева

- Водяной насос запускается, и после жестко заданной последовательности исполнения программы включается нагнетатель воздуха в камеру сгорания, электрод накаливания и дозирующий насос.
- В случае образования в камере сгорания стабильного горения электрод накаливания отключается.
- Если в процессе работы подогревателя температура охлаждающей жидкости поднимается до 88 °С (температура охлаждающей жидкости на выходе из отопительного прибора, значение стоит по умолчанию), отопительный прибор переходит в ждущий режим (прекращается работа нагревателя и дозирующего насоса, продолжается работа помпы). Значение температуры перехода в ждущий режим можно установить в интервале +20…+95°С.
- Предпусковой подогреватель может работать в режиме догревателя совместно с двигателем ВТС в автоматическом и ручном режимах. Необходимое значение температуры можно установить в интервале +75…+95°С. По умолчнанию значение температуры +85°С.

Автоматический режим догревателя. Если подогреватель выключен, то после запуска двигателя ВТС подогреватель автоматически запустится. При остановке двигателя подогреватель выключится автоматически.

Если подогреватель включен, то после запуска двигателя ВТС он автоматически перейдет в режим «догреватель».

Ручной режим догревателя. Если подогреватель выключен, то после запуска двигателя ВТС подогреватель автоматически не запустится (требуется ручной запуск). Если подогреватель включен, то после запуска двигателя ВТС он автоматически перейдет в режим «догреватель».

Выключение

При выключении подогревателя, дозирующий насос выключается, прекращая подачу топлива и останавливая горение. После того как подогреватель выключился, имеет место очистной цикл (продувка камеры сгорания). Поэтому **не допускается отключать «массу» ВТС до окончания очистного цикла.**

Внимание! Перед преодолением водной преграды необходимо отключить предпусковой подогреватель не позднее, чем за 3 минуты, во избежание попадания воды в камеру сгорания!

20.4.1.5. Особенности автоматического управления

1. Если по каким-либо причинам не произошёл запуск подогревателя, то процесс запуска автоматически повторится. После 2-х неудачных попыток происходит выключение подогревателя.

2. Если во время работы подогревателя горение прекратится, то подогреватель приступит к повторному розжигу. Максимальное количество срывов пламени – не более 3-х раз, далее происходит выключение подогревателя.

3. При падении напряжения ниже 9,5В или его повышении свыше 16В происходит выключение подогревателя.

4. При аварийном выключении подогревателя на пульте управления высвечивается цифровой код неисправности.

5. Если на таймере включена система догрева двигателя, а АКБ подключен к зарядному устройству, при этом не отключены клеммы от автомобиля, то автономный подогреватель включится и будет работать до тех пор, пока не отключат зарядное устройство от аккумулятора.

Если подогреватель закончил работу с неисправностью, то следующий запуск в режиме догревателя не произойдет. Для дальнейшей работы необходимо вручную запустить подогреватель. Данная процедура необходима для сброса неисправности.

20.4.1.6. Техническое обслуживание подогревателя

Рекомендуется регулярно проводить техническое обслуживание и проверку подогревателя на специализированных сервисных центрах.

Многие виды работ по ремонту и техобслуживанию подогревателя требуют профессиональных знаний и применения специальных инструментов. Неправильно выполненное техобслуживание может привести к повреждению подогревателя.

В случае перебоев в работе подогревателя, или при видимом выбросе сажи в выхлопе, прочистить отверстия трубопроводов подвода воздуха в камеру сгорания и трубопровода отвода отработанных газов.

Для обеспечения надежной работы подогревателя необходимо включать его один раз в месяц в течение 5-10 минут, в том числе и в теплый период года, если подогреватель не эксплуатируется.

При смене охлаждающей жидкости, после удаления воздуха из системы охлаждения двигателя, удалить воздух из подогревателя. Для этой цели включить подогреватель на 1-2 минуту, чтобы в процессе выбега работал циркуляционный

насос. При необходимости повторить запуск подогревателя. Долить недостающую охлаждающую жидкость.

При длительной стоянке отключать подогреватель от аккумулятора во избежание его разрядки (ток потребления подогревателя в нерабочем состоянии 30...40 мА).

20.4.1.7. В случае неисправности

Если при включении подогреватель не запускается, необходимо выключить и снова включить подогреватель, **но не более двух раз подряд.**

В случае если подогреватель не запустится, проверьте:

- присутствует ли топливо в топливном баке подогревателя и в топливопроводе после топливного насоса;

- не перегорели ли предохранители, в порядке ли электрические линии и соединения;

- не забились ли трубы для забора воздуха и отвода выхлопных газов.

- разъединить колодку питания на 1-2 минуты и соединить заново.

Прочие неисправности можно определить по коду неисправности, который будет отображен на пульте управления.

Если подогреватель не получится запустить 3 раза подряд, то он будет заблокирован.

20.4.1.7.1 Снятие блокировки предпускового подогревателя

Если во время запуска подогревателя ошибка 13 повторилась 3 раза подряд, то подогреватель будет заблокирован.

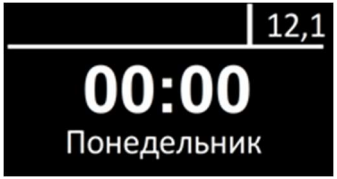
В случае блокировки, при запуске на пульте управления будет отображаться код ошибки 37. Перед снятием блокировки убедитесь в отсутствии повреждений корпуса, устраните причину блокировки изделия.

Процедуру снятия блокировки изделия рекомендуется выполнять вдвоем.

Последовательность действий для разблокировки изделия:

1. Подключить питание на изделие (включить массу ВТС).

2. После подключения питания происходит соединение пульта управления с блоком управления. Дождаться завершения соединения (на экране отобразится текущее время или 00:00).



3. Запустить изделие, дождаться появления кода оишбки 37.

4. После появления на экране кода ошибки 37 необходимо демонтировать предохранитель 25А (установлен под капотом ВТС на моторном щите).

5. Установить предохранитель 25А и произвести запуск изделия.

6. Когда на дисплее отобразится «запуск», демонтировать предохранитель 25А (ждать появления кода ошибки 37 нет необходимости).

7. Установить предохранитель 25А и произвести повторный запуск изделия.

8. Когда на дисплее отобразится «запуск», демонтировать предохранитель 25А (ждать появления кода ошибки 37 нет необходимости).

9. Установить предохранитель 25А и снова произвести запуск изделия.

Если процедура выполнена правильно подогреватель запустится.

Если в процессе выполнения операций по снятию блокировки в течении 20 сек. после запуска изделия не демонтировать предохранитель 25А, то всю процедуру нужно будет начать сначала. Поэтому рекомендуется выполнять вышеуказанные операции вдвоем. После 3-х сбросов питания подогреватель будет разблокирован.

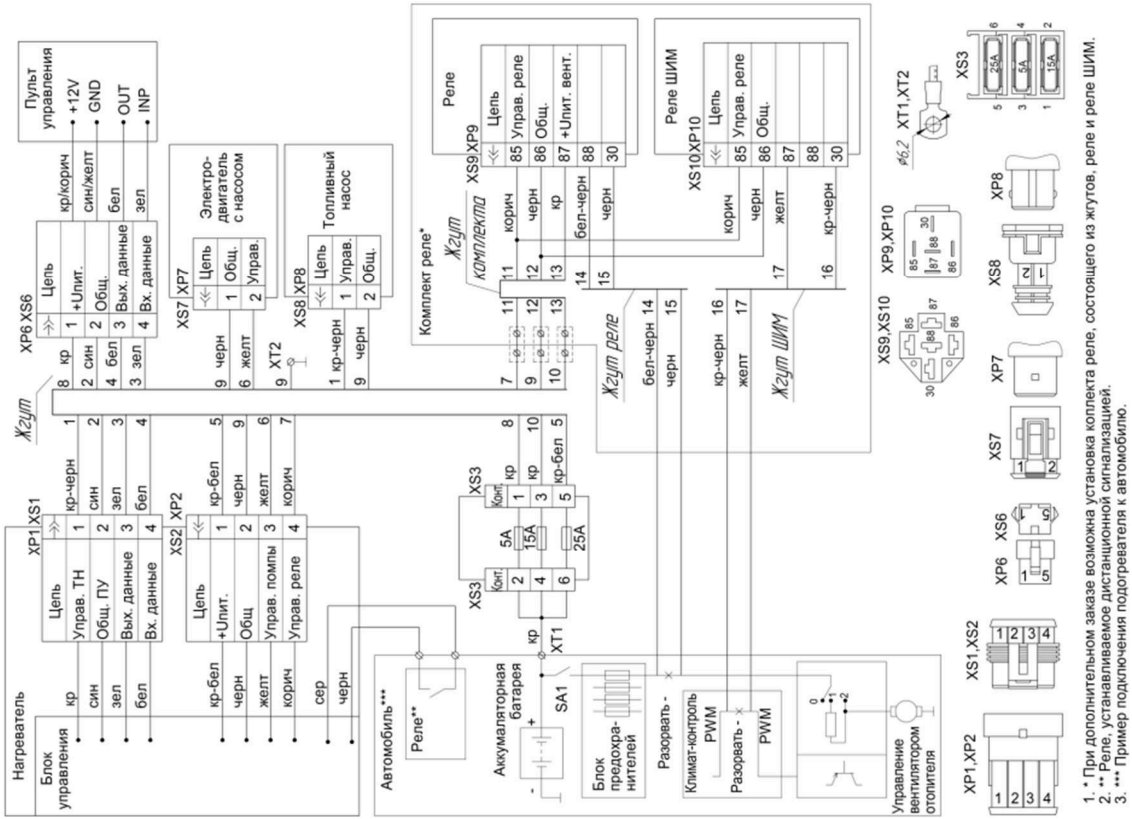


Рис. 20.12 Электрическая схема подключения подогревателя

20.4.1.8. Коды неисправностей предпусковых подогревателей BINAR-5S

Таблица 20.4

Код ошибки	Описание неисправности	Комментарий. Устранение неисправностей
01	Перегрев. Температура жидкости выше 120°С.	1. Проверить полностью жидкостный контур. 2. Проверить помпу, при необходимости заменить. 3. Проверить датчик температуры и датчик перегрева, при необходимости заменить.
03	Неисправность датчика температуры №1.	Заменить сборку датчиков.
04	Неисправность датчика температуры №2.	Заменить сборку датчиков.
05	Неисправность индикатора пламени.	Проверить соединительные провода. Проверить омическое сопротивление между контактами индикатора, которое должно быть не более 10 Ом. При неисправности индикатор пламени заменить.
06	Неисправность датчика температуры на блоке управления.	Заменить блок управления нагревателя.
09	Неисправность свечи накаливания.	Проверить свечу накаливания, при необходимости заменить.
10	Неисправность нагнетателя воздуха. Обороты ниже номинала.	Проверить проводку электродвигателя. При необходимости заменить нагнетатель воздуха.
12	Отключение, повышенное напряжение (более 16В).	Неисправность возможна при включении подогревателя при работающем двигателе ВТС. Причиной может быть неисправность регулятора напряжения.
13	Попытки запуска исчерпаны.	Проверить подачу топлива. Проверить воздухозаборник и газоотводящий трубопровод. Проверить свечу.
14	Неисправность помпы.	Проверить электропроводку циркуляционного насоса на короткое замыкание и обрыв, проверить помпу и при необходимости заменить.

Продолжение таблицы 20.4

15	Отключение, пониженное напряжение (менее 10В).	Проверить напряжение на разъеме XS2 нагревателя. Проверить аккумуляторную батарею, регулятор напряжения ВТС и подводящую электропроводку.
16	Превышено время на вентиляцию.	За время продувки недостаточно охлажден датчик пламени. Проверить воздухозаборник, и газоотводящий трубопровод. Проверить индикатор пламени и при необходимости заменить.
17	Неисправность топливного насоса.	Проверить электропроводку топливного насоса на короткое замыкание, при необходимости заменить.
20	Нет связи между блоком управления и пультом.	Пульт не получает данные с блока управления. Проверить соединительные провода и разъемы.
22	Неисправность топливного насоса.	Проверить электропроводку топливного насоса на обрыв, при необходимости заменить.
24	Резкое изменение температуры на одном из датчиков.	Возможный перегрев в зоне одного из датчиков температуры из-за слабой циркуляции охлаждающей жидкости.
25	Слишком быстрый нагрев охлаждающей жидкости.	За 1 цикл работы подогреватель трижды достиг ждущего режима за время менее 6 мин. Проверить полностью жидкостный контур.
26	Перегрузка нагнетателя воздуха.	Проверить нагнетатель воздуха. Возможно затирание крыльчатки нагнетателя воздуха о корпус отопителя в результате перекоса крепления.
27	Неисправность нагнетателя воздуха. Двигатель не вращается.	Проверить электропроводку, нагнетатель воздуха и блок управления, при необходимости заменить.
28	Неисправность нагнетателя воздуха. Двигатель вращается без управления.	Проверить электропроводку, нагнетатель воздуха и блок управления, при необходимости заменить.

Продолжение таблицы 20.4

29	Исчерпаны попытки розжига во время работы подогревателя.	Проверить топливную систему. Проверить затяжку хомутов на топливопроводе, герметичность топливпровода, герметичность штуцера на топливном насосе, производительность топливного насоса.
30	Нет связи между блоком управления и пультом.	Блок управления не получает данные с пульта. Проверить соединительные провода и разъемы.
37	Подогреватель заблокирован.	Для разблокировки подогревателя см. **пункт руководства 20.4.1.5** или обратитесь в сервисный центр.
78	Зафиксирован срыв пламени во время работы.	Отображается для информации пользователя. Проверить затяжку хомутов на топливопроводе, герметичность топливпровода, герметичность штуцера на топливном насосе.
90	Превышено потребление тока.	Возможно замыкание в цепи питания блока управления.

20.4.2. Воздушный отопитель PLANAR-44D-12-GP-S, работающий на дизельном топливе. Воздушный отопитель PLANAR-44B-12-GP-S, работающий на бензине

20.4.2.1. Общие положения

Система предназначена для подогрева и поддержания тепла в салоне ВТС при низких температурах и неработающем двигателе.

Воздушный отопитель не входит в базовую комплектацию ВТС.

20.4.2.2. Требования безопасности

1. Запрещается использовать отопитель в закрытых помещениях, таких как гаражи или мастерские, не имеющих системы отвода отработанных газов, из-за опасности удушения или отравления угарным газом.
2. Запрещается использовать отопитель на АЗС, а также там, где могут образовываться горючие пары и пыль, например, если вблизи располагаются топливный, угольный, дровяной склады, зернохранилища и т.п.
3. Запрещается накрывать отопитель предметами одежды, отрезками ткани и т.п., а так же помещать их перед входом или выходом нагреваемого воздуха.
4. Запрещается наступать на отопитель и класть на него предметы.
5. При сильном дыме, необычных шумах или запахе топлива отопитель нужно выключить и проверить на сервисе.
6. При заправке ВТС топливом необходимо выключать отопительный прибор.
7. При проведении электросварочных работ на ВТС, отопитель необходимо отключить от аккумуляторной батареи.
8. Вышедшие из строя предохранители должны заменяться только на предохранители с аналогичным номиналом тока.
9. После выключения отопителя повторное включение должно быть не ранее, чем через 5-10 секунд.
10. В целях безопасности эксплуатации отопиттеля после двух подряд неудачных запусков необходимо обратиться в сервисную службу для выявления и устранения неисправности.
11. Всегда необходимо выполнять общепринятые правила по предотвращению несчастных случаев и соблюдать соответствующие нормативы по охране труда.

20.4.2.3. Технические данные отопителей

Таблица 20.5

Отопительный прибор	**PLANAR-44D-12-GP-S**		**PLANAR-44B-12-GP-S**	
Теплоноситель	Воздух			
Топливо	Дизельное топливо (ГОСТ 305)		Бензин (ГОСТ Р 51105)	
Регулирование теплового потока	Безступенчатое			
	Мощность		Мощность	
	min	max	min	max
Количество нагреваемого воздуха ($м^3$/ч)	70	168	70	168
Расход топлива (л/ч)	0,12	0,51	0,15	0,53
Потребляемая мощность (Вт) *- в режиме эксплуатации*	10	57	10	57
- при запуске	≤100			
Номинальное напряжение	12 В			
Нижняя граница напряжения: *Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения.*	10 В			
Верхняя граница напряжения: *Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения*	16 В			

Продолжение таблицы 20.5

Отопительный прибор	**PLANAR-44D-12-GP-S**	**PLANAR-44B-12-GP-S**
Допустимая температура окружающей среды	От -45°С до +70°С	
Работа при пониженном давлении (высота до), не менее	0,747 Па (2500 м)	
Режим вентиляции	Возможно	

20.4.2.4. Включение отопителя

При включении отопителя свеча накаливания начинает накаляться, и нагнетатель воздуха начинает работать с низким числом оборотов.

Запуск отопителя произойдет только после отвода остаточного тепла (до этого работает только нагнетатель воздуха).

20.4.2.5. Процесс пуска

Через 60 сек. начинается подача топлива. Топливно-воздушная смесь воспламеняется в камере сгорания. Через 90 секунд, как только комбинированный датчик (датчик пламени) фиксирует наличие пламени, свеча накаливания отключается. Отопитель переходит в режим нормальной эксплуатации.

20.4.2.6. Выбор режима работы отопителя и температуры в салоне

1. Режим работы по заданной температуре. Желаемая температура в салоне ВТС устанавливается с помощью пульта управления. Для работы отопителя значение заданной температуры фиксируется датчиком расположенным в отопителе или датчиком в пульте управления (выбирается в настройках пульта). Отопитель будет работать пока салон не прогреется до заданной температуры, а по её достижении перейдет в ждущий режим. Из ждущего режима отопитель выйдет, когда температура

датчика, по которому работает отопитель опустится на 5°С от заданной.

2. Режим работы по заданной мощности. Желаемая мощность работы отопителя устанавливается с помощью пульта управления. Для работы отопителя значение заданной мощности может быть установлено в интервале от 0 до 9, где 0 – минимальная, а 9 – максимальная (выбирается в настройках пульта).

3. Режим вентиляции. При переходе отопителя в ждущий режим нагнетатель воздуха продолжит работу в режиме вентиляции.

20.4.2.7. Выключение отопителя

При выключении отопителя прекращается подача топлива. Нагнетатель продолжает работать приблизительно 4 мин. (очистной цикл) с целью охлаждения и продувки отопителя. Для удаления остаточных продуктов сгорания свеча накаливания остается включенной на 40 сек. с целью удаления остаточных продуктов сгорания. Поэтому **не допускается отключать «массу» ВТС до окончания очистного цикла**.

Внимание! Перед преодолением водной преграды необходимо отключить автономный отопитель не позднее, чем за 3 минуты, во избежание попадания воды в камеру сгорания.

20.4.2.8. Работа отопителя в горных условиях

До 2500 м работа отопителя без ограничений.

Свыше 2500 м при кратковременном нахождении (проезд через перевал, отдых) работа отопителя принципиально возможна.

При продолжительном нахождении в горных условиях (например, зимний кемпинг) расход топлива должен быть приспособлен к горным условиям. В этом случае необходимо обратиться к специалистам сервисной службы завода изготовителя.

20.4.2.9. Особенности автоматического управления

1. Если по каким-либо причинам не произошел запуск отопителя, то процесс запуска автоматически повторится. После 2-х неудачных попыток происходит выключение отопителя.
2. Если во время работы отопителя пламя погаснет, то отопитель приступит к повторному розжигу. Максимальное количество срывов пламени – не более трёх раз, далее происходит выключение отопителя.
3. При перегреве теплообменника нагревателя (например, закрыто входное отверстие в негревателе) происходит автоматическое выключение отопителя.

4. Если превышена температура нагретого воздуха (например, закрыто выходное отверстие в негревателе) происходит автоматическое выключение отопителя.

5. При падении напряжения ниже 10В или его повышении свыше 16В происходит выключение отопителя.

6. При аварийном выключении отопителя на пульте управления высветится цифровой код неисправности.

20.4.2.10. Рекомендации по применению топлива

Для бензинового отопительного прибора используйте стандартный бензин, соответствующий стандарту ГОСТ Р 51105.

Качество топлива для отопительных приборов соответствует требованиям к топливу, заливаемому в бак Вашего ВТС.

Для дизельного отопительного прибора при температуре выше 0°С используйте дизельное топливо стандарта ГОСТ 305.

При температуре от 0°С до -20°С - используйте зимнее дизельное топливо.

При температуре от -20°С до -40°С - используйте арктическое зимнее топливо. При необходимости допускается использовать смесь дизельного топлива с керосином в соответствии со схемой Рис. 20.13.

Как правило, присадки не оказывают отрицательное влияние на работу подогревателя.

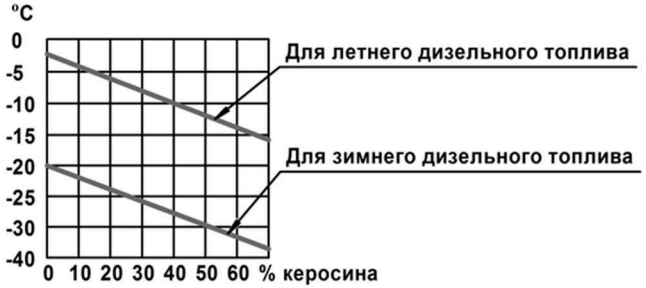


Рис. 20.13 Схема смешения дизельного топлива с керосином в зависимости от температуры окружающей среды.

Внимание! Перед началом использования отопителя после длительного перерыва необходимо проверить топливный бак. **Если в баке длительное время хранилось топливо, то его необходимо удалить из бака!** Промыть бак бензином или керосином и залить новое дизельное топливо. Данная процедура предназначена для удаления осадка, образовывающегося в топливе при длительном хранении. **Не выполнение данной процедуры может привести к засорению или отказу топливного насоса и повышенному сажеобразованию в камере сгорания.**

20.4.2.11. Техническое обслуживание отопителя

Рекомендуется регулярно проводить техническое обслуживание и проверку подогревателя на специализированных сервисных центрах.

Многие виды работ по ремонту и техобслуживанию подогревателя требуют профессиональных знаний и применения специальных инструментов. Неправильно выполненное техобслуживание может привести к повреждению подогревателя.

В случае перебоев в работе подогревателя, или при видимом выбросе сажи в выхлопе, прочистить отверстия трубопроводов подвода воздуха в камеру сгорания и трубопровода отвода отработанных газов.

Для обеспечения надежной работы отопителя необходимо включать его один раз в месяц в течение 5-10 минут, в том числе и в теплый период года, если подогреватель не эксплуатируется.

При длительной стоянке отключать отопитель от аккумулятора во избежание его разрядки (ток потребления подогревателя в нерабочем состоянии 30...40 мА).

20.4.2.12. В случае неисправности

Если при включении подогреватель не запускается, необходимо выключить и снова включить подогреватель, **но не более двух раз подряд.**

В случае если подогреватель не запустится, проверьте:

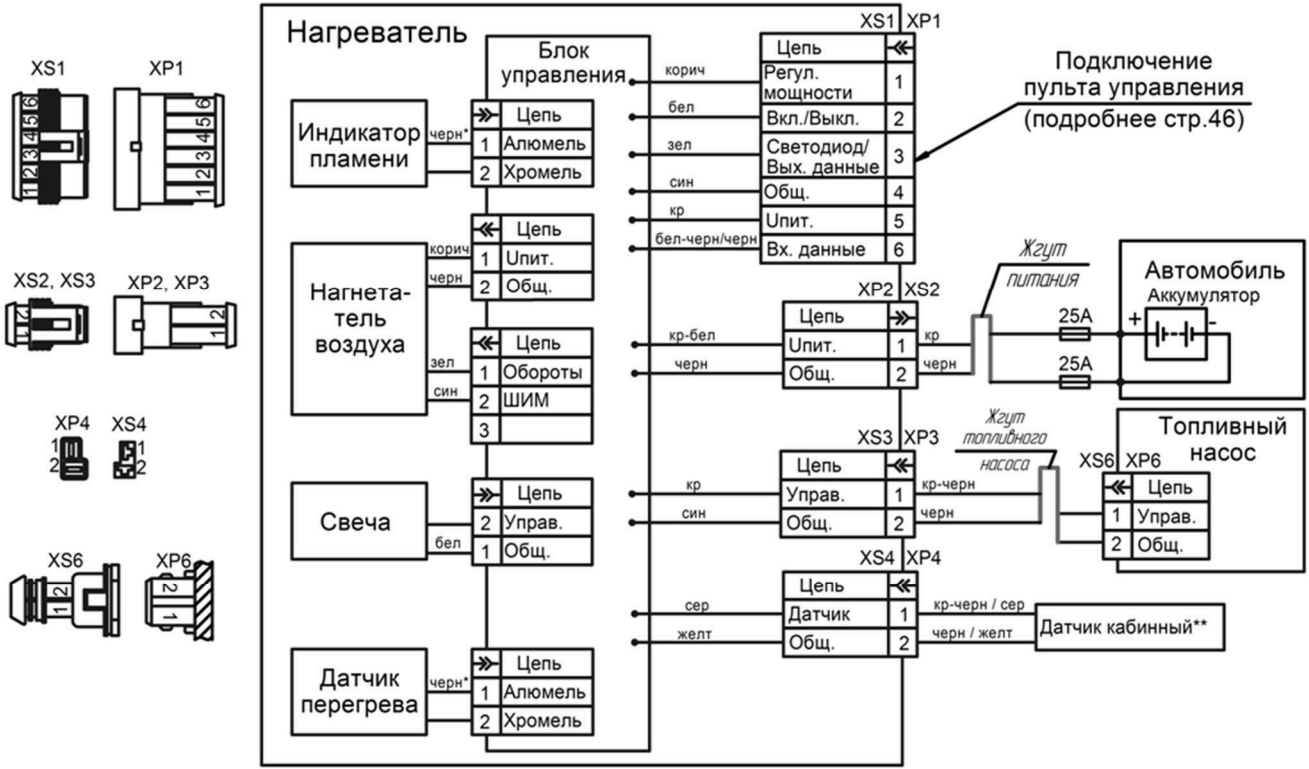
- присутствует ли топливо в топливном баке подогревателя и в топливопроводе после топливного насоса;

- не перегорели ли предохранители, в порядке ли электрические линии и соединения;

- не забились ли трубы для забора воздуха и отвода выхлопных газов.

- разъединить колодку питания на 1-2 минуты и соединить заново.

Прочие неисправности можно определить по коду неисправности, который будет отображен на пульте управления.



1. Вид на колодки XS4, XP4 показан со стороны присоединительной части (не со стороны провода);
2. * - цвет меток на проводах;
3. ** - приобретается отдельно.

Рис. 20.14 Электрическая схема подключения воздушного отопителя

20.4.2.13. Коды неисправностей воздушных отопителей PLANAR-44

Таблица 20.6

Код ошибки	Описание неисправности	Комментарий. Устранение неисправностей
1	Перегрев теплообменника.	Проверить входной и выходной патрубки нагревателя напредмет свободного входа и выхода нагреваемого воздуха.
2	Перегрев в зоне блока управления. Перегрев по индикатору пламени.	Проверить входной и выходной патрубки нагревателя на предмет свободного входа и выхода воздуха. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод. Повторить запуск для охлаждения отопителя.
5	Неисправность индикатора пламени.	Проверить индикатор пламени теплообменника, при необходимости заменить.
6	Неисправность встроенного датчика температуры на блоке управления.	Заменить блок управления.
7	Обрыв цепи датчика температуры корпуса теплообменника.	Проверить цепь датчика температуры на обрыв.
9	Неисправность свечи накаливания.	Проверить свечу накаливания, при необходимости заменить.
10	Неисправность нагнетателя воздуха. Обороты ниже номинала.	Проверить электропроводку мотора нагнетателя воздуха. При необходимости заменить нагнетатель воздуха.
12	Отключение, повышенное напряжение (более 16В).	Проверить батарею, регулятор напряжения и подводящую электропроводку.
13	Попытки запуска исчерпаны.	Проверить подачу топлива. Проверить воздухозаборник и газоотводящий трубопровод.
15	Отключение, пониженное напряжение (менее 10В).	Проверить батарею, регулятор напряжения и подводящую электропроводку.

Продолжение таблицы 20.6

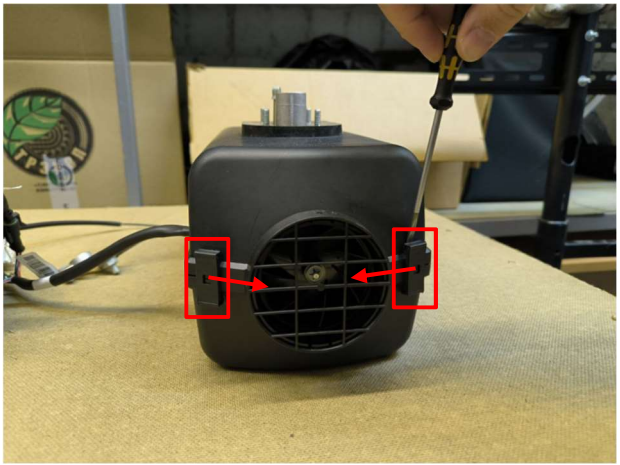
16	Превышено время на вентиляцию.	Проверить вохдухозаборник и выхлобную трубу. При засорении необходимо удалить посторонние частицы.
17 22	Неисправность топливного насоса.	Проверить электропроводку топливного насоса на короткое замыкание и обрыв.
20	Нет связи между пультом управления и блоком управления.	Пульт управления не получает данные с блока управления. Проверить соединительные провода, разъемы.
27	Двигатель не вращается.*	Проверить разъемы и жгуты, идущие к плате электродвигателя и блоку управления.
28	Двигатель вращается без управления.	Заменить нагнетатель воздуха.
29	Превышено допустимое количество срывов пламени во время работы.	Проверить подачу топлива. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод.
30	Нет связи между пультом управления и блоком управления.	Блок управления не получает данные с пульта управления. Проверить соединительные провода, разъемы.
78	Зафиксирован срыв пламени во время работы.	Отображается для информации пользователя. Проверить затяжку хомутов на топливопроводе, герметичность топливопровода и штуцера на топливном насосе.
90	Превышено потребление тока.	Возможно замыкание в цепи питания блока управления.

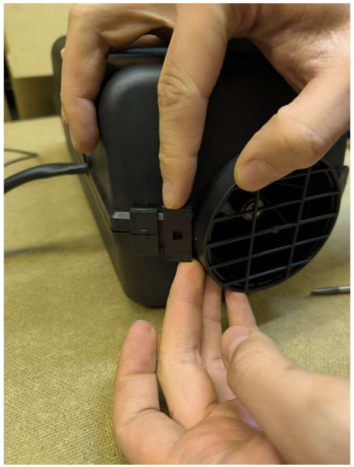
* В случае регистрации ошибки на отопителе при отрицательной температуре окружающего воздуха необходима замена дутьевого вентилятора и платы «фильтра».

20.4.2.14. Инструцкия по замене дутьевого вентилятора

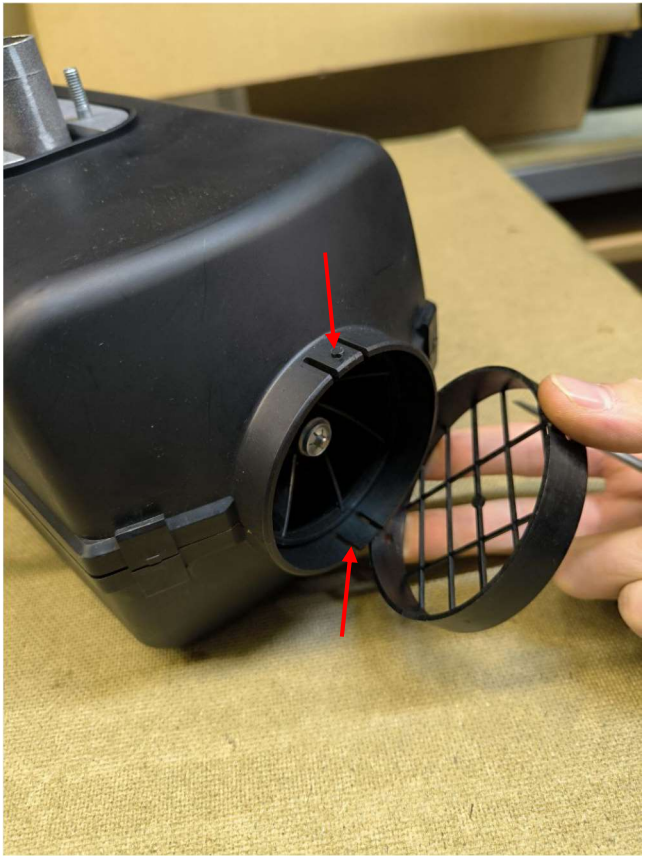
Снимите автономный отопитель(АО) с ВТС, положите АО на ровную чистую поверхность перевернув его креплением вверх.

1. Сдвинуть по два фиксатора с двух сторон корпуса отопителя, сдвинув их к диффузору.

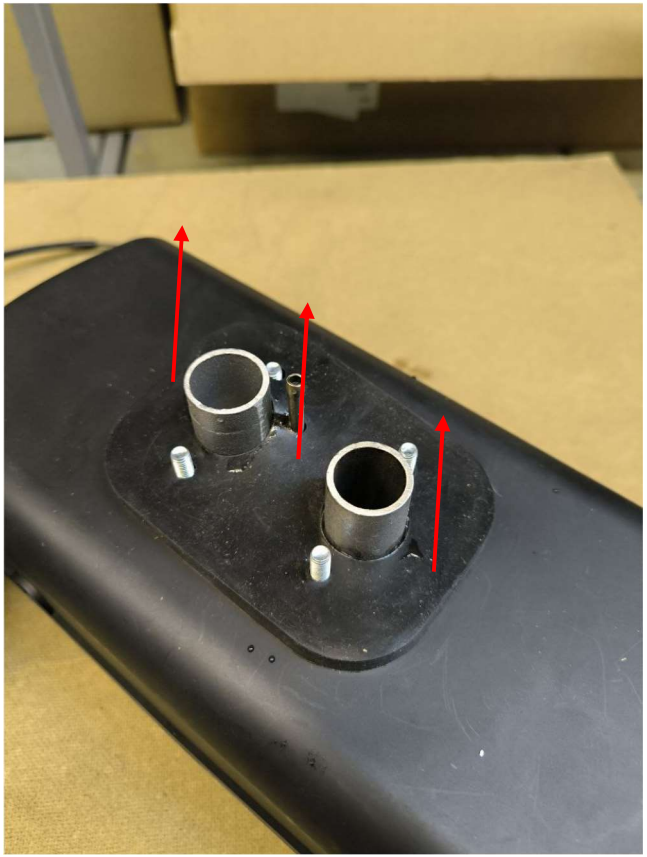




2. Снимите дефлекторы с двух сторон корпуса отопителя, надавив на фиксаторы.

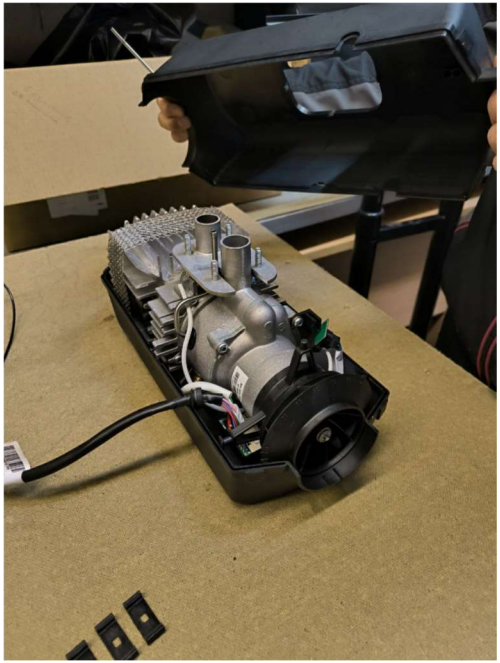


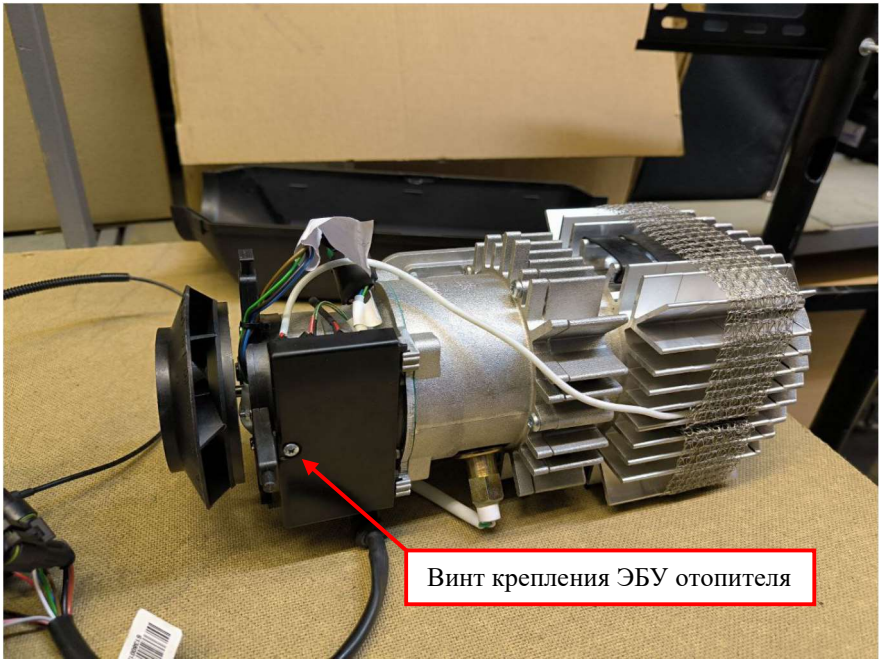
3. Снимите уплотнитель.



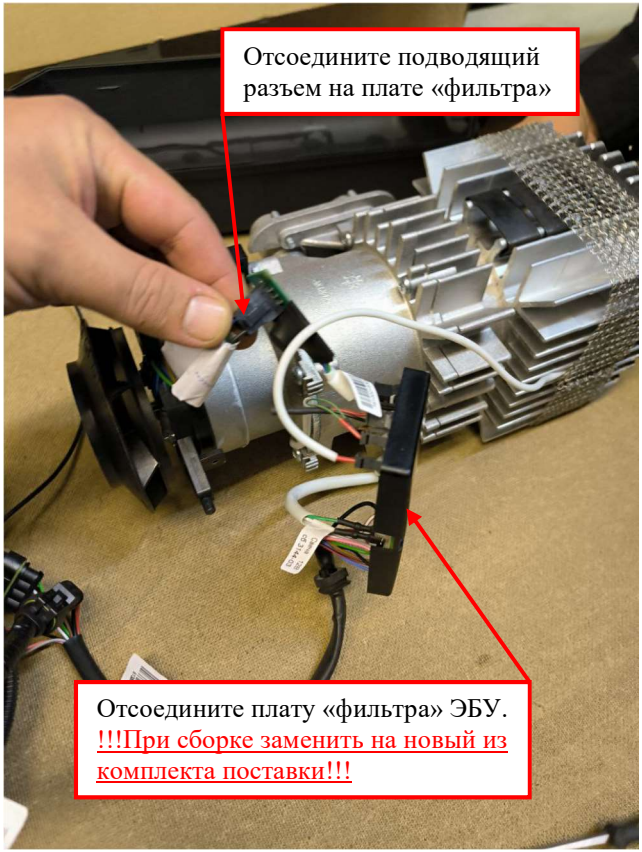
4. Снимите нижнюю часть корпуса отопителя, извлеките отопитель из корпуса.

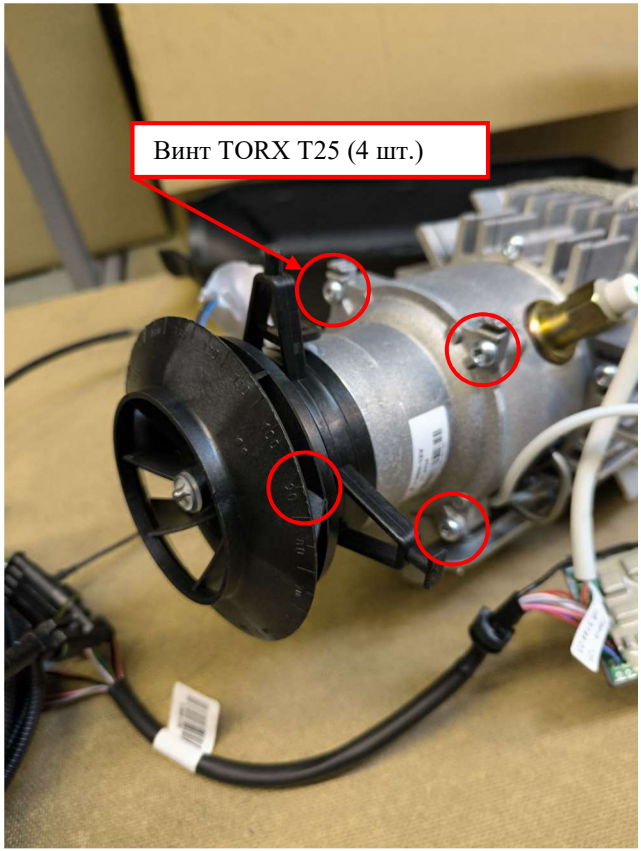
Уложите его на чистую ровную поверхность, повернув на 90 градусов так, чтобы получить доступ к винту крепления блока управления.





5. Открутите винт крепления ЭБУ. Открутите 4 винта крепления дутьевого вентилятора.





6. Соберите автономный отопитель в обратной последовательности, заменив дутьевый вентилятор и плату «фильтра» на новые из комплекта поставки.

7. Установите автономный отопитель на ВТС.

Подсоедините трубопроводы подачи топлива, воздуха, выпуска отработавших газов и отвода нагреваемого воздуха.

Убедитесь в надежности затяжки гаек крепления отопителя, а так же всех соединений и трубопроводов.

8. Запустите автономный отопитель – проверьте его работоспособность.

При первом запуске на пульте управления возможна регистрация кода неисправности №13. После нескольких попыток запуска топливная магистраль будет заполнена топливом и автономный отопитель будет работать в штатном режиме.

20.4.3. Пульт управления подогревателем и отопителем, установленный в салоне ВТС.

20.4.3.1. Общие положения

Пульт управления ПУ-40, установленный в салоне ВТС предназначен для:

- запуска и остановки изделия в ручном режиме;
- запуска и остановки помы в ручном режиме (для подогревателя);
- запуска и остановки вентиляции в ручном режиме (для отопителя);
- просмотра температуры жидкости (для подогревателя);
- просмотра напряжения питания;
- индикации текущего времени и времени работы;
- активации таймера запуска изделия;
- включения экономичного режима (для подогревателя);
- выбора режима догревателя (для подогревателя);
- индикации кода неисправности при отказах в работе изделия;
- индикации версии программного обеспечения пульта управления и блока управления.

20.4.3.2. Требования безопасности

Запрещается подсоединять и отсоединять электрический разъем пульта управления во время работы изделия.

После выключения изделия повторное включение должно быть не ранее, чем через 5-10 секунд.

В целях безопасности эксплуатации изделия после двух подряд неудачных запусков необходимо обратиться в сервисную службу для выявления и устранения неисправности.

Если у Вас возникают технические вопросы или проблемы с пультом управления, обращайтесь в отдел технической консультации ООО НПФ «ТРЭКОЛ», либо в уполномоченные сервисные центры ООО «Адверс», адреса и телефоны которых Вы можете узнать на сайте **www.advers.ru**

20.4.3.3. Интерфейс и работа с пультом управления ПУ-40

20.4.3.3.1. Внешний вид пульта управления

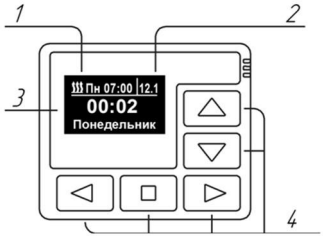


Рис. 20.15 Внешний вид пульта управления ПУ-40:

1 – активированный таймер запуска, 2 – напряжение питания, 3 – LED индикатор, 4 – кнопки управления.

Интерфейс пульта управления зависит от изделия, к которому он подключен.

20.4.3.3.2. Начало работы с пультом управления

При подключении пульта управления к изделию на индикаторе высветится версия программного обеспечения пульта и отобразится процесс установки соединения с изделием.

После установки соединения отображается **основной экран** (текущее время, день недели и напряжение питания).

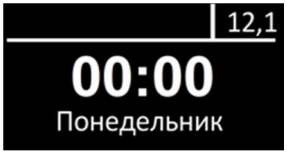


Рис. 20.16 Основной экран

Действие кнопок в основном меню

Таблица 20.7

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение между основным экраном и экраном датчиков температуры.
◁ ▷	Вход в главное меню.
□	Включение изделия.

20.4.3.3.3. Главное меню

Переход в главное меню с основного экрана производится коротким нажатием на кнопку ◁ или ▷.

Обозначения символов в главном меню

Таблица 20.8

Символ меню	Описание
	Меню таймеров запуска.
	Меню настройки параметров работы изделия.
	Меню настройки пульта управления.
	Меню настройки текущего времени и дня недели.
	Меню настройки языка.
	Меню отображения версии программного обеспечения.
	Меню настройки времени работы подогревателя. *(* отсутствует вход в данное меню у воздушного отопителя)*

Действие кнопок в главном меню

Таблица 20.9

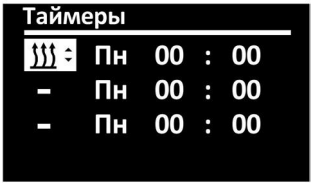
Кнопки	Действие
◁ ▷	Перемещение по главному меню.
□	Активация выбранного пункта меню.
△ ▽	Выход из главного меню на основной экран.

20.4.3.3.4. Меню настроек «Таймеры»

Пульт управления позволяет запрограммировать три таймера запуска. Для настройки таймера запуска необходимо указать:

- время запуска в 24-часовом формате;

- день недели (Пн. - Вс.) или выбрать ежедневный запуск (Еж.);

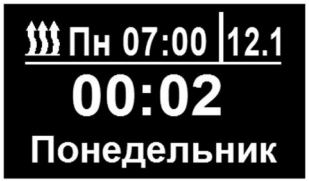


- активированный таймер.

- не активированный таймер.

Активировать можно только один таймер. После завершения редактирования таймеров, нажатие на кнопку для перехода в главное меню.

Если таймер активирован, в левом верхнем углу основного экрана появится значок активированного таймера, день недели и время запуска.



<u>Внимание! При отключении питания изделия настройки таймеров сохраняются, а активация таймера сбрасывается.</u>

Для воздушных отопителей время работы по таймеру 2 часа. После запуска по таймеру при нажатии на любую кнопку пульта отопитель будет работать без ограничения по времени.

Действие кнопок в меню таймеры

Таблица 20.10

Кнопки	Действие
◁ ▷	Перемещение по пунктам меню.
△ ▽	Изменение значения пункта меню.
▫	Выход из данного меню на основной экран.

20.4.3.3.5. Быстрый доступ в меню активации таймеров запуска

Из основного экрана пульта управления, по длинному нажатию на кнопку ◁ производится быстрый вход в меню активации таймеров.

Данное меню предназначено только для активации таймера. Редактирование таймеров в данном меню невозможно.

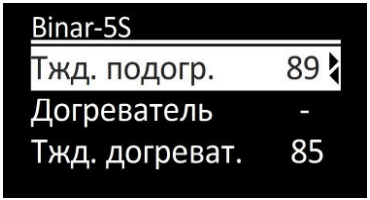
Действие кнопок в меню активации таймеров

Таблица 20.11

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение между таймерами.
▫	Активация / деактивация таймера.
◁ ▷	Выход из данного меню на основной экран.

20.4.3.3.6. Меню «Настройки» жидкостного подогревателя BINAR-5S

Меню настроек подогревателя BINAR-5S:



Действие кнопок в меню «Настройки»

Таблица 20.12

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение по пунктам меню.
▫	Сохранение настроек и выход в главное меню.
◁ ▷	Изменение значения пункта меню.

Таблица 20.13

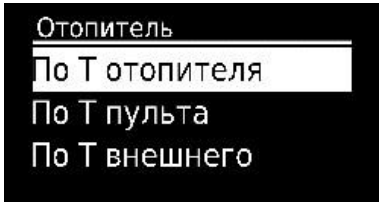
Пункты меню «Настройки»		
«Тжд. подогр.»	Значение температуры жидкости, при которой подогреватель переходит в ждущий режим (прекращается работа нагревателя, продолжается работа помпы). Припонижении температуры жидкости подогреватель выходит из ждущего режима (возобновляется работа нагревателя). По умолчанию значение температуры перехода в ждущий режим +88°С. Значение температуры перехода в ждущий режим можно установить в интервале +20…+95°С.	
«Догре-ватель»	В режиме «Догреватель» подогреватель работает совместно с двигателем и поддерживает заданную температуру жидкости.	
	«-»	Режим догревателя выключен.
	«А»	Автоматический режим. Если подогреватель выключен, то после запуска двигателя ВТС подогреватель автоматически запустится. При остановке двигателя подогреватель выключится автоматически. Если подогреватель включен, то после запуска двигателя он автоматически перейдет в режим «Догрватель».
	«Р»	Ручной режим. Если подогреватель выключен, то после запуска двигателя ВТС подогреватель автоматически не запустится (требуется ручной запуск). Если подогреватель включен, то после включения двигателя он автоматически перейдет на режим «Догреватель».

Продолжение таблицы 20.13

«Тжд. догре-ват.»	Настройка температуры в режиме «Догреватель». Необходимое значение температуры можно установить в интервале +75…+95°С. По умолчанию значение температуры +85°С.	
«Помпа ждущ. догр.»	Настройка работы помпы в ждущем режиме. В режиме догревателя, после перехода подогревателя в ждущий режим прекращается работа подогревателя и продолжается работа помпы. В зависимости от данной настройки:	
	«-»	Помпа работает постоянно (от момента включения, до момента выключения подогревателя).
	«✓»	Помпа работает одновременно с подогревателем и не работает во время ждущего режима.
«Помпа с двиг.»	Настройка включения помпы при запуске двигателя. Помпа, идущая в комплекте с подогревателем, может быть использована для дополнительной циркуляции рабочей жидкостиво время работы двигателя ВТС. Помпа автоматически включится после запуска двигателя и выключится после выключения двигателя.	
	«-»	Помпа не запустится.
	«✓»	Помпа запустится при запуске двигателя.
«Выбор помпы»	Выбор помпы в зависисимости от комплектации подогревателя.	
	«-»	Помпа производства «Bosch»
	«✓»	Помпа производства «АДВЕРС»
«Канал сигн.»	Настройка управления подогревателем при помощи канала сигнализации (*при условии, что подогреватель подключен к сигнализации и присутствует свободный канал*).	
	«-»	Управление подогревателем отключено.
	«✓»	Управление подогревателем включено.
«Сброс настр.»	Сброс настроек подогревателя на значения по умолчанию.	
«Канал двига-теля»	Настройка управления подогревателем при помощи канала двигателя (*при условии, что подогреватель подключен к замку зажигания*).	
	«-»	Управление подогревателем отключено.
	«✓»	Управление подогревателем включено.

20.4.3.3.7. Меню «Настройки» воздушного отопителя PLANAR-44

Меню настроек воздушного отопителя PLANAR-44:



Действие кнопок в меню «Настройки»

Таблица 20.14

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение по пунктам меню.
▫	Сохранение настроек и выход в главное меню.
◁ ▷	Изменение значения пункта меню.

Таблица 20.15

Пункты меню «Настройки»

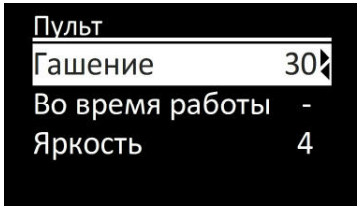
«По Т отопителя»	В режиме «По Т отопителя» для работы используется «Заданная температура» датчика температуры, расположенного в отопителе.
«По Т пульта»	В режиме «По Т пульта» для работы используется «Заданная температура» датчика температуры, расположенного в пульте управления.
«По Т внешнего»	В режиме «По Т внешнего» для работы используется «Заданная температура» внешнего датчика температуры.
«По мощности»	В режиме «По мощности» для работы используется «Заданная мощность».
«Заданная мощн.»	Значение мощности отопителя в интервале от 0 до 9, где 0 – минимальная, а 9 – максимальная.
«Заданная темп.»	Значение, при достижении которого отопитель перейдет в ждущий режим. Из ждущего режима отопитель выйдет, когда температура датчика, по которому работает отопитель опустится на 5°С ниже «Заданной температуры».

Продолжение таблицы 20.15

«Вентиляция.»	Настройки включения режима «Вентиляция»	
	«-»	Режим «Вентиляция» выключен. При работе по датчику температуры и достижении заданной температуры отопитель продолжает работать на минимальной мощности.
	«✓»	Режим «Вентиляция» включен. При работе по датчику температуры и достижении заданной температуры отопитель переходит в режим вентиляции и при остывании датчика разжигается заново.

20.4.3.3.8. Меню настроек «Параметры»

Данное меню предназначено для настройки параметров пульта управления:



Действие кнопок в меню «Параметры»

Таблица 20.16

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение по пунктам меню.
◁ ▷	Изменение значения пункта меню.
▫	Сохранение настроек и выход в главное меню.

Таблица 20.17

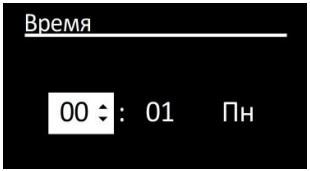
Пункты меню «Параметры»		
«Гашение»	Настройка времени свечения индикатора. По умолчанию время свечения индикатора пульта управления – 30 секунд. Продолжительность свечения можно установить от 10 до 120 сек с шагом 1 сек, или сделать свечение индикатора постоянным, при этом на экране отобразится символ **«-».**	
«Во вр. работы»	Настройка свечения индикатора во время работы.	
	«-»	Индикатор гаснет во время работы подогревателя.
	«✓»	Индикатор светится постоянно во время работы подогревателя.

Продолжение таблицы 20.17

«Яркость»	Настройка яркости свечения индикатора. Яркость свечения индекатора изменяется от 0 до 4. Значение яркости по умолчанию – 4.	
«Пуск кор. наж.»	Настройка пуска коротким нажатием кнопки для включения подогревателя / отопителя.	
	«-»	Короткое нажатие – включение помпы / вентиляции. Длинное нажатие – включение подогревателя.
	«✓»	Короткое нажатие – включение подогревателя. Длинное нажатие – включение помпы / вентиляции.
«Корр. часов»	Настройка коррекции хода часов. Под воздействием низких температур точность хода часов может немного изменяться. Необходимое значение коррекции устанавливается в интервале от -59 до +59 сек в сутки. По умолчанию время коррекции – 0.	
«Подсв. кнопок»	Настройка подсветки кнопок.	
	«-»	Подсветка кнопок включена.
	«✓»	Подсветка кнопок отключена.

20.4.3.3.9. Меню настроек «Время»

Текущее время настраивается в 24-часовом формате. При отключении питания на пульте происходит обнуление текущего времени и сброс дня недели на понедельник.



Действие кнопок в меню «Время»

Таблица 20.18

Кнопки	Действие
◁ ▷	Перемещение по пунктам меню.
△ ▽	Изменение значения пункта меню.
▫	Сохранение настроек и выход из данного меню на основной экран.

20.4.3.3.10. Меню настроек «Язык»

Данное меню предназначено для выбора языка интерфейса.

Действие кнопок в меню «Язык»

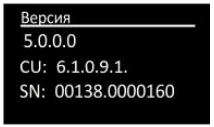
Таблица 20.19

Кнопки	Действие
△ ▽	Перемещение по пунктам меню.
▫	Подтверждение выбора языка и выход из данного меню на основной экран.

20.4.3.3.11. Меню отображения версии программного обеспечения

В данном меню отображается информация о версиях программного обеспечения:

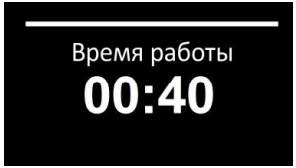
- версия ПО пульта управления;
- версия ПО блока управления изделия;
- серийный номер изделия.



Для выхода нажмите любую клавишу.

20.4.3.3.12. Меню настроек «Время работы»

Данное меню предназначено для установки времени работы подогревателя с шагом 5 мин.



Действие кнопок в меню «Время работы»

Таблица 20.20

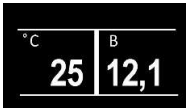
Кнопки	Действие
△ ▽	Редактирование значения.
▫	Подтверждение установленного значения и выход из данного меню на основной экран.

20.4.3.3.13. Запуск и остановка жидкостного подогревателя BINAR-5S

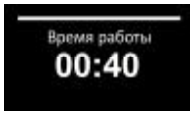
▫

Запуск подогревателя из основного экрана или из экрана датчиков температуры. Индикатор примет следующий вид. Начнется отсчет времени работы подогревателя.

Вывод на весь экран текущей температуры рабочей жидкости и напряжения питания.



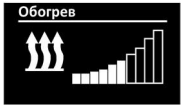
Вход, во время работы подогревателя, в меню редактирования времени работы подогревателя.



Выключение подогревателя.

20.4.3.3.14. Запуск и остановка воздушного отопителя PLANAR-44

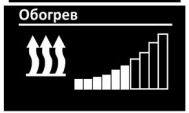
Запуск подогревателя из основного экрана или из экрана датчиков температуры. Индикатор примет следующий вид.



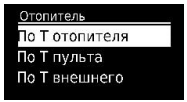
При длительном нажатии (более 2 сек) включение режима вентиляции (без обогрева).

Вывод на экран датчиков температуры.

Регулировка теплопроизводительности отопителя.



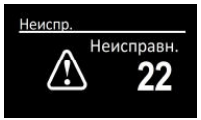
При длительном нажатии (более 2 сек) во время работы отопителя осуществляется вход в меню выбора режима работы отопителя.



Выключение отопителя.

20.4.3.3.15. Неисправности

Неисправности, возникающие во время работы подогревателя, кодируются и автоматически отображаются на индикаторе пульта управления.



Сброс неисправности осуществляется нажатием на любую кнопку.

<u>Внимание! Техобслуживание и ремонт должен производить только обученный, квалифицированный персонал!</u>

20.4. Система кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха предназначена для создания и поддержания комфортного микроклимата для водителя и пассажиров путём изменения температуры и влажности воздуха в салоне ВТС.

Установка системы на ВТС ТРЭКОЛ возможна опционально.

Блок кондиционера (рис. ниже) размещён между передними сиденьями ВТС.

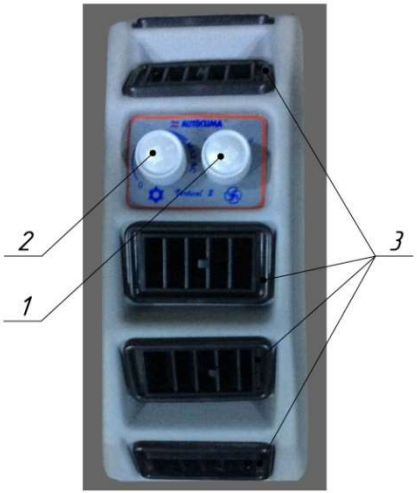


Рис.20.17

1– регулятор выбора уровня скорости вентилятора;

2 – регулятор включения кондиционера и управления режимом охлаждения воздуха;

3– дефлекторы, регулирующие направление потока воздуха.

20.5. Прочее дополнительное оборудование

Кроме вышеописанного оборудования ВТС может снаряжаться и другим дополнительным оборудованием. Например:

Рис. 20.18 Багажник на крыше с лестницей

Рис.20.20 Транец для подвесного лодочного мотора

Рис. 20.19 Защита переднего бампера, веткоотбойники

Рис.20.21 Буксирный прибор (фаркоп) с розеткой

Рис.20.22 Лебёдочный якорь

Рис.20.24 Полиспаст (блок усиления для лебедки до 8 т.)

Рис.20.23 Упоры противооткатные комплект (2 шт.)

Рис.20.25 Искрогаситель системы отработавших газов

Рис.20.26 Подогрев боковых зеркал

Рис. 20.27 Система централизованной подкачки колёс

Рис.20.28 Автоматическое включение звукового сигнала при движении задним ходом

Рис.20.29 Турботаймер (для дизельных ДВС)

Рис.20.30 Счётчик моточасов

Рис.20.31 Коврики в салон ВТС

Рис. 20.32 Магнитола 1 DIN, динамики, радиоантенна

Рис. 20.33 Нанесение логотипов компании

Рис. 20.34 Шина шипованная ТРЭКОЛ 1300х600-533

Рис. 20.35 Шина шипованная ТРЭКОЛ 1350х700-533

20.6. Масса дополнительного оборудования

Таблица 20.21

Дополнительное оборудование	Масса, кг	√
Лебёдка	46	
Лебёдочный якорь	7,4	
Блок усиления для лебёдки до 8 т. (полиспаст)	3,2	
Упор противооткатный (2 шт.)	2,2×2	
Система регулирования давления воздуха в шинах	15	
Предпусковой подогреватель двигателя	10	
Воздушный автономный отопитель	15	
Система кондиционирования	22	
Багажник на крыше с лестницей	25	
Фара-прожектор передняя (1 шт.)	1,7	
Галогеновые фары на багажник (комплект из 4 шт.)	2,5	
Искрогаситель системы отработавших газов ИСГ-55	0,7	
Автомагнитола, динамики, радиоантенна	3	

Дополнительное оборудование	Масса, кг	√
Прицепное оборудование	12,5	
Шина ТРЭКОЛ 1280x530-533	70	
Шина ТРЭКОЛ 1300x600-533	40	
Шина ТРЭКОЛ 1350x700-533	51	
Диск колёсный	21	
Диск колёсный для системы регулирования давления воздуха в шинах	22	

Суммарная масса установленного дополнительного оборудования	

Внимание! Наличие дополнительного оборудования на величину массы ВТС снижает его грузоподъёмность. Учитывайте массу дополнительного оборудования при эксплуатации ВТС.

Издание 14

Москва 2025 г.

ООО НПФ «ТРЭКОЛ»
140015, Московская область, г. Люберцы, ул. Инициативная, д.3
8(800)777-42-46 (звонок бесплатный),
+7(495)745-93-64
www.trecol.ru | info@trecol.ru