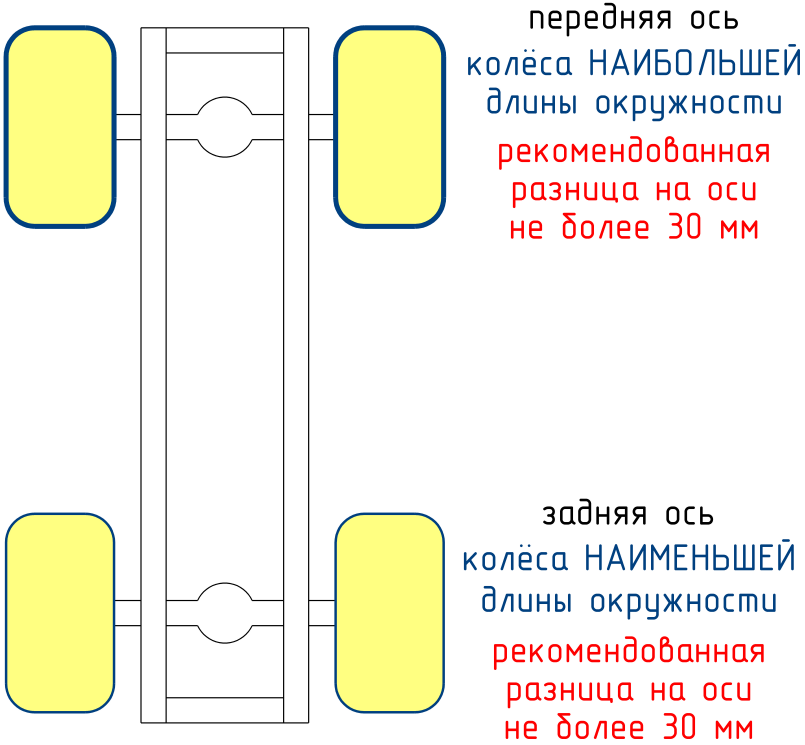
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРЭКОЛ 39041



Указания по расстановке колёс см. на стр. 81

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 29
   6.4. Рулевое управление 30
   6.5. Тормозная система 35
   6.6. Электрооборудование 44
7. Регулировочные данные 52
8. Инструкция по эксплуатации 53
   8.1. Подготовка ВТС к эксплуатации 53
   8.2. Обкатка ВТС 54
   8.3. Пуск и остановка двигателя 55
   8.4. Общие случаи движения ВТС 57
   8.5. Преодоление водных преград 58
   8.6. Движение ВТС с прицепом 59
   8.7. Буксировка ВТС 61
9. Инструкция по техническому обслуживанию 62
10. Правила эксплуатации шин 81
11. Химмотологическая карта 91

12. Инструменты и принадлежности 95
13. Комплектность 99
14. Перечень основных применяемых комплектующих 100
15. Транспортирование ВТС. 114
16. Хранение ВТС 115
17. Утилизация ВТС 115
18. Гарантии изготовителя и порядок предъявления рекламаций 116
19. Извещение на рекламацию и акт осмотра ремонта 121
20. Дополнительное оборудование и снаряжение 124
20.1. Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах 124
20.2. Лебёдка электрическая 126
20.3. Предпусковой подогреватель и автономный отопитель 132
20.4. Система кондиционирования воздуха 180
20.5. Прочее дополнительное оборудование 181
20.6. Масса дополнительного оборудования 184

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 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».

5. 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.

6. 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.

7. 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.

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

9. 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.

10. Запрещается подогревать агрегаты ВТС открытым пламенем.

11. 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.

12. Запрещается оставлять незаторможенный ВТС без водителя.

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

4. Маркировка ВТС

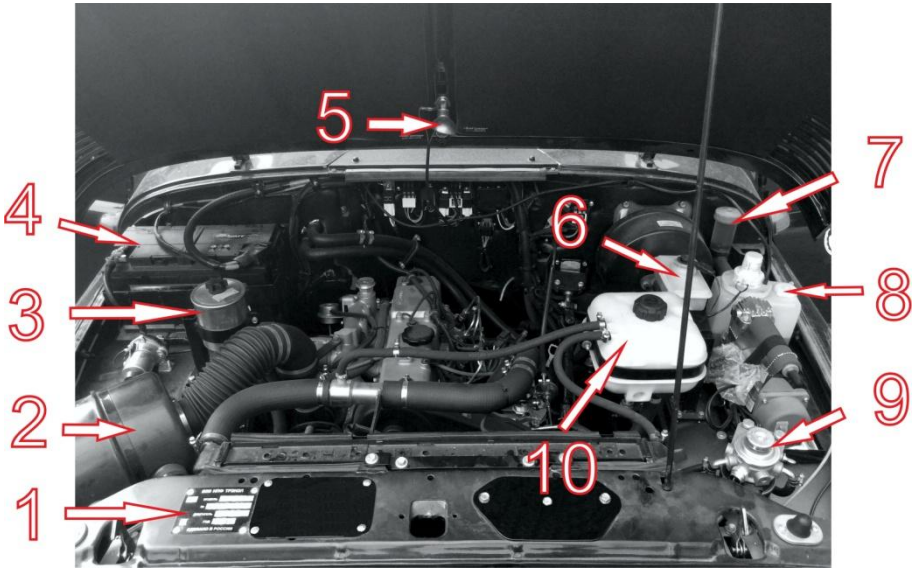


Рис. 4.1 Подкапотное пространство:

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».

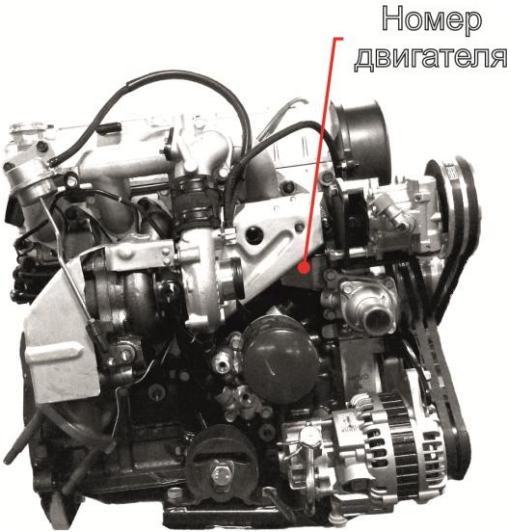


Рисунок 4.4 Номер дизельного двигателя HYUNDAI D4BF

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».

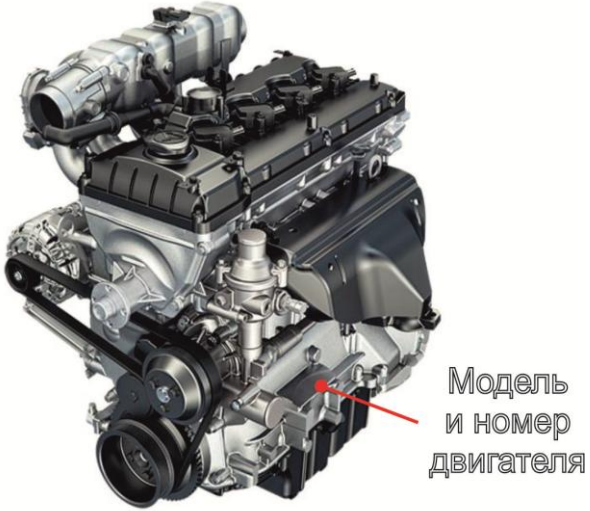


Рисунок 4.5 Модель и номер бензинового двигателя ЗМЗ-40905.10, ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10

5. Техническое описание

5.1. Габаритные размеры ВТС

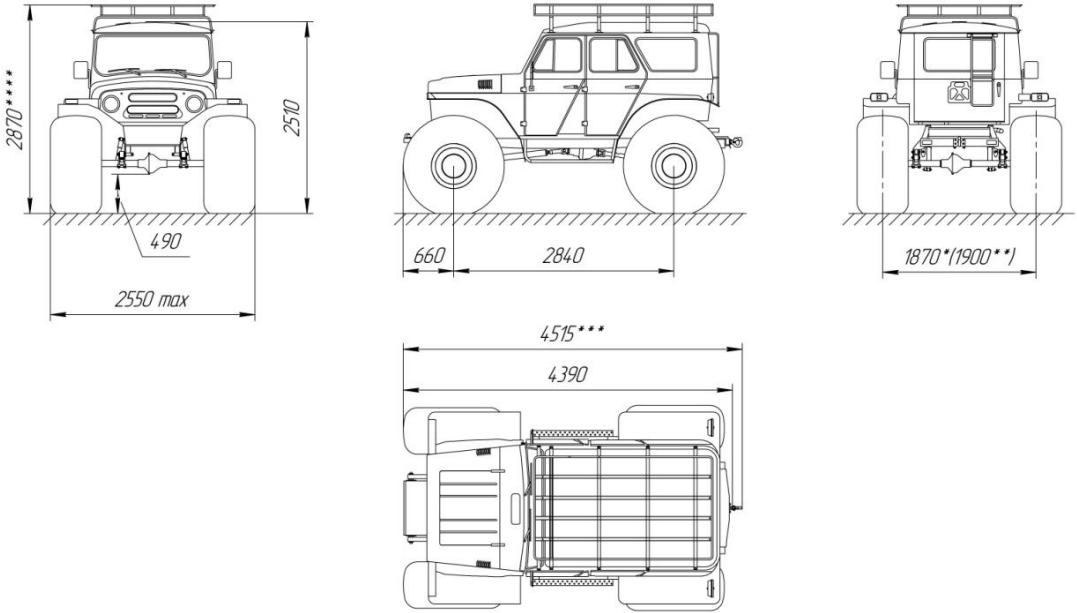


Рисунок 5.1 Основные размеры ВТС ТРЭКОЛ 39041

*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

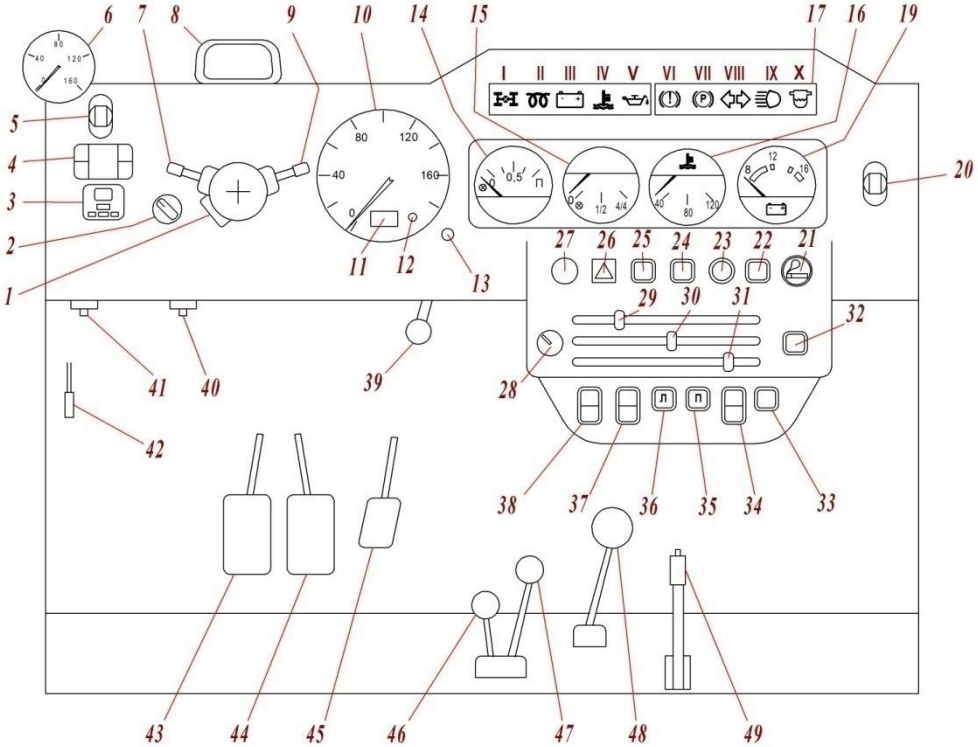


Рисунок 5.2

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

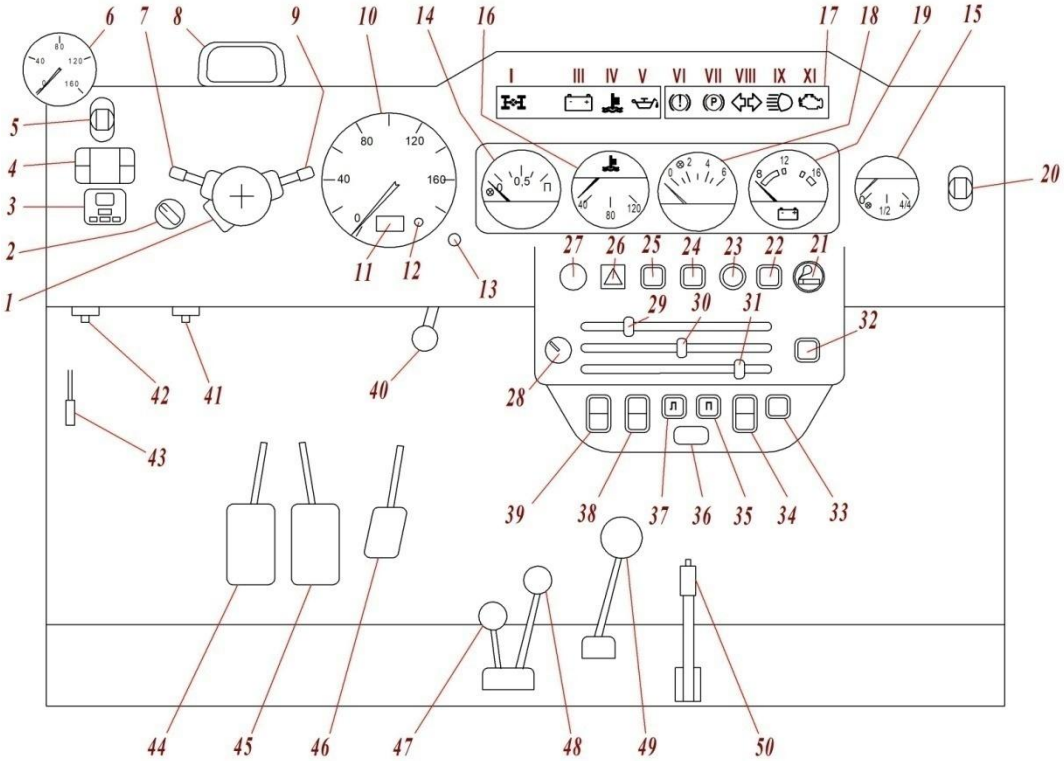


Рисунок 5.3

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.

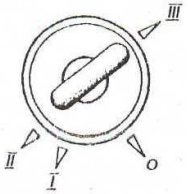


Рисунок 5.4 Положения ключа в выключателе зажигания:

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 должена 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, 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 радиатором охлаждения	Без радиатора охлаждения		
	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 одна из коробок передач: Hyundai DYMOS T032S5 или УАЗ-3160. Управление коробкой передач – ручное, привод – качающимся рычагом.

Коробка передач Hyundai DYMOS T032S5 – механическая, пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода.

Передаточные числа коробки передач:
I - 4,155; II - 2,265; III - 1,428; IV - 1,0; V - 0,88; R - 3,83.

Коробка передач УАЗ 3160 – механическая, черырёхступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода.

Передаточные числа коробки передач:
I - 3,78; II - 2,6; III - 1,55; IV - 1,0; R - 4,12.

- 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.

Схемы переключения коробок передач УАЗ и Hyundai DYMOS показаны на рис. 6.1.

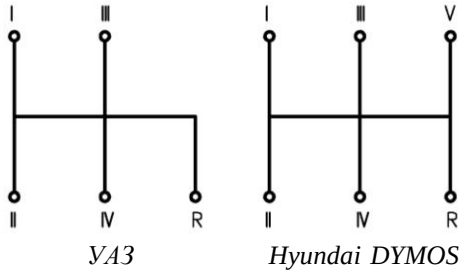


Рис. 6.1 Схемы переключения коробок передач УАЗ и Hyundai DYMOS

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

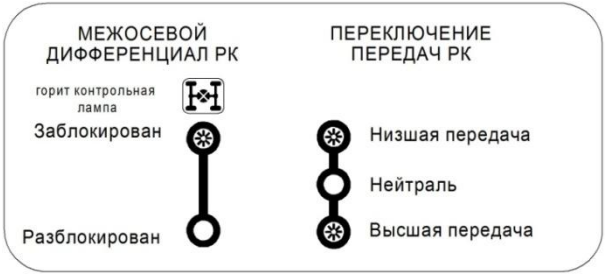


Рис. 6.2 Схема управления раздаточной коробкой

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

Управление - ручное, с рычагами и тягами.

Схема управления раздаточной коробкой показана на рис. 6.2.

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.6.3).

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'.

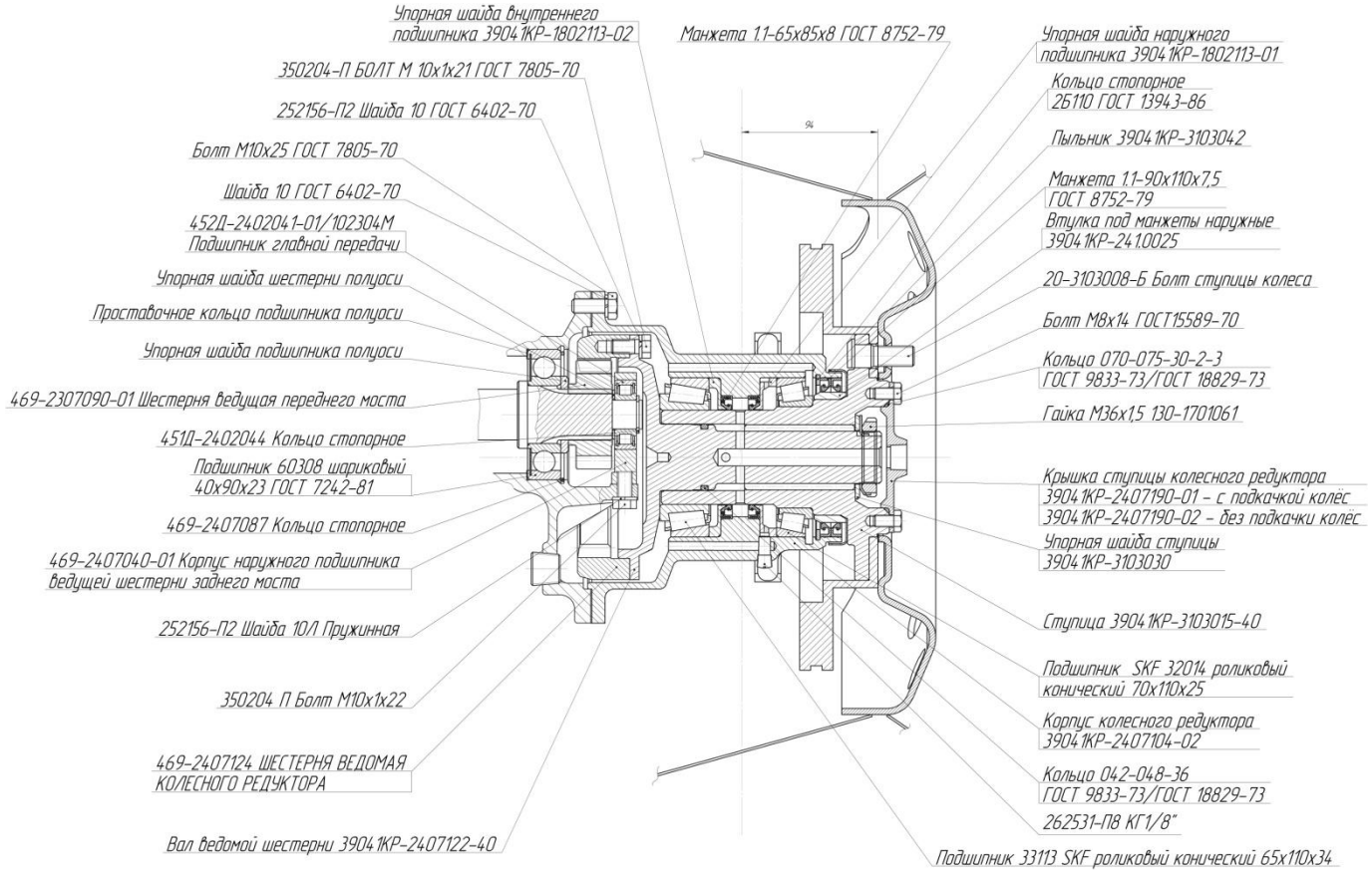


Рис. 6.3 Редуктор ТРЭКОЛ-39041К

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 6.4.

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.

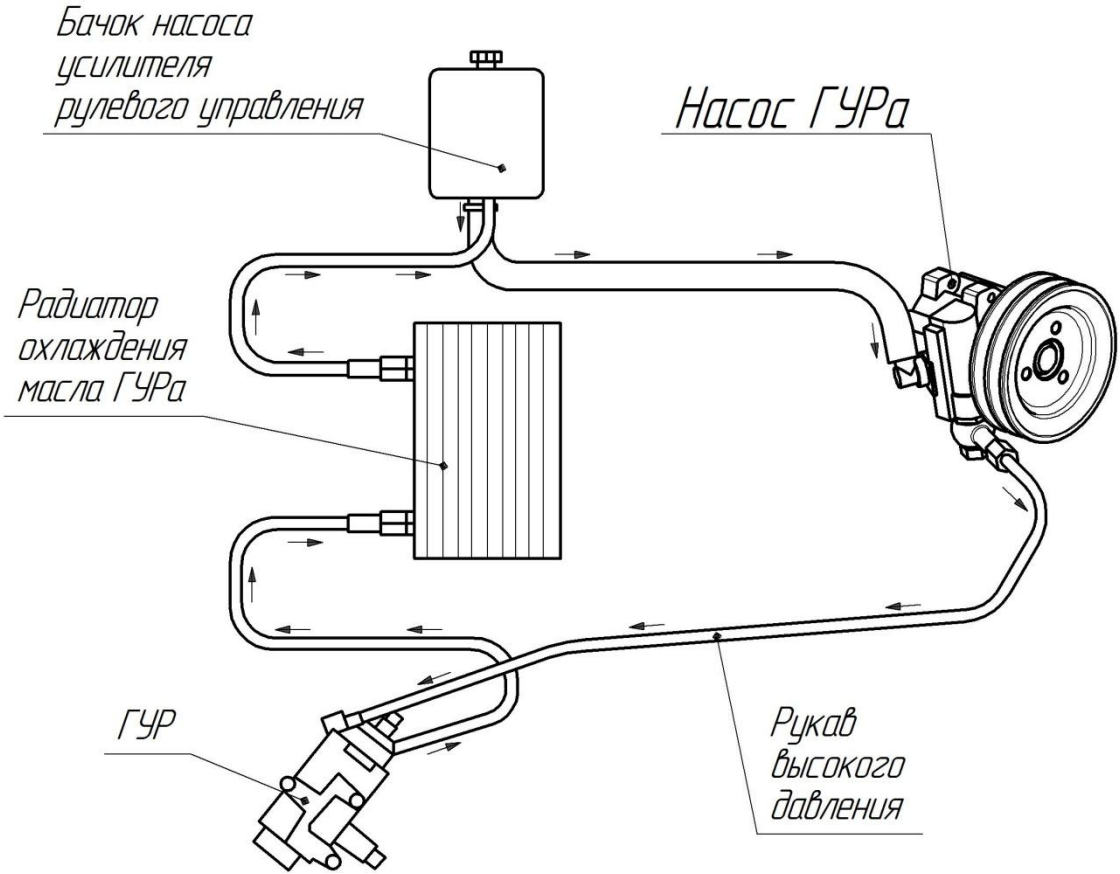


Рис. 6.4 Общая схема гидросистемы рулевого управления

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 (рис. 6.5) предназначен для хранения и фильтрации рабочей жидкости системы гидроусилителя руля. Внутри корпуса бачка расположен бумажный фильтрующий элемент, обеспечивающий фильтрацию потока жидкости, возвращаемого в бачок из системы гидроусилителя руля. Технические характеристики бачка насоса гидроусилителя руля:

- бачок должен быть герметичным;

- тонкость фильтрации фильтроэлемента должна быть не грубее 45 мкм;

- уровень масла в бачке должен быть не ниже уровня сетки маслозаливного фильтра.

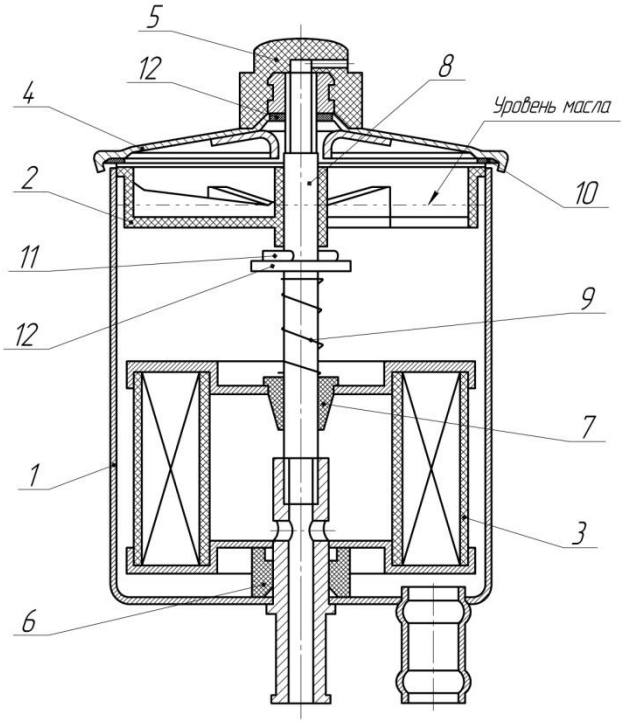


Рис. 6.5 Бачок усилителя рулевого управления:

1 – корпус; 2 - фильтр заливной; 3 – элемент фильтрующий; 4 –крышка; 5 - пробка; 6 – вставка; 7– шайба фильтра; 8 – шпилька; 9 – пружина клапана; 10 - прокладка уплотнительная; 11 – шплинт; 12 – шайба

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

Данными рекомендациями следует пользоваться каждый раз при монтаже-демонтаже и замене механизма рулевого управления.

Монтаж агрегатов рулевого управления и трубопроводов гидросистемы должен осуществляться квалифицированным персоналом. При монтаже не допускается попадание в гидросистему грязи и посторонних предметов. При прокладке шлангов следует закрепить их таким образом, чтобы не допустить их трение о другие детали при движении ВТС.

Заливка масла в систему гидроусилителя руля и прокачка должна осуществляться следующим образом:

- снять крышку бачка насоса гидроусилителя руля и залить чистое масло немного выше уровня сетки заливного фильтра. Через 3…5 минут после заливки проконтролировать уровень масла в бачке и при необходимости долить до уровня сетки;

- запустить двигатель и дать поработать не вращая рулевое колесо в течениё 10…15 с. При этом необходимо доливать масло в бачок до уровня сетки;

- затем на холостом ходу плавно повернуть предварительно вывешенные управляемые колёса из края в край и обратно, при этом одновременно доливать в бачок масло до уровня сетки заливного фильтра;

- продолжая плавно поворачивать управляемые колеса из края в край убедиться, что уровень масла в бачке остаётся неизменным. При этом из гидросисстемы должен удалиться воздух, что будет видно по мелким пузырькам в бачке, однако масло при этом не должно вспениваться. Чрезмерное вспенивание свидетельствует о негерметичности соединений гидросистемы.

В полностью заправленной гидросистеме масло в бачке насоса гидроусилителя должно находиться на уровне сетки заливного фильтра. Снижение уровня масла в бачке ниже уровня сетки заливного фильтра недопустимо.

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 (на ВТС с двигателем HYUNDAI D4BF и ЗМЗ-40905.10 - 30 (без компрессора кондиционера)) 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. Регулировка затяжки шкворней поворотного кулака

При эксплуатации ВТС следует обращать особое внимание на состояние затяжки шкворней поворотного кулака. На заводе затяжку шкворней производят с предварительным натягом, причем снизу и сверху устанавливают одинаковое количество и толщину регулировочных прокладок. При износе трущихся поверхностей предварительный натяг исчезает и образуется осевой зазор между торцами шкворней и опорными кольцами шаровой опоры. Этот зазор необходимо устранять снятием сверху и снизу одинакового количества регулировочных прокладок. Разность между суммарными толщинами верхних и нижних прокладок не должна превышать 0,1 мм.

Для регулировки необходимо:

Поднять домкратом передний мост.

Отвернуть гайки крепления и снять колесо.

Отвернуть болты крепления сальника шаровой опоры и отодвинуть сальник.

Перемещая руками корпус поворотного кулака вверх и вниз, проверить наличие осевого перемещения шкворней.

Отвернуть гайки шпилек крепления поворотного рычага (слева) или болты крепления верхней накладки (справа) и снять рычаг или верхнюю накладку шкворня.

Вынуть тонкую (0,1 мм) регулировочную прокладку и установить рычаг или накладку шкворня на место.

Отвернуть болты крепления и снять нижнюю накладку шкворня, вынув тонкую (0,1 мм) регулировочную прокладку, и установить накладку шкворня на место. Проверить результаты сборки. Если зазор не устранен, произвести повторную регулировку, снимая более толстые прокладки (0,15 мм).

Вынутые прокладки необходимо сохранить, так как после нескольких регулировок под рычагом и накладками могут остаться только толстые прокладки толщиной 0,4 мм, которые нужно будет заменить несколькими тонкими.

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 6.2

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 6.2

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 6.2

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 6.2

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. 6.6) – 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).

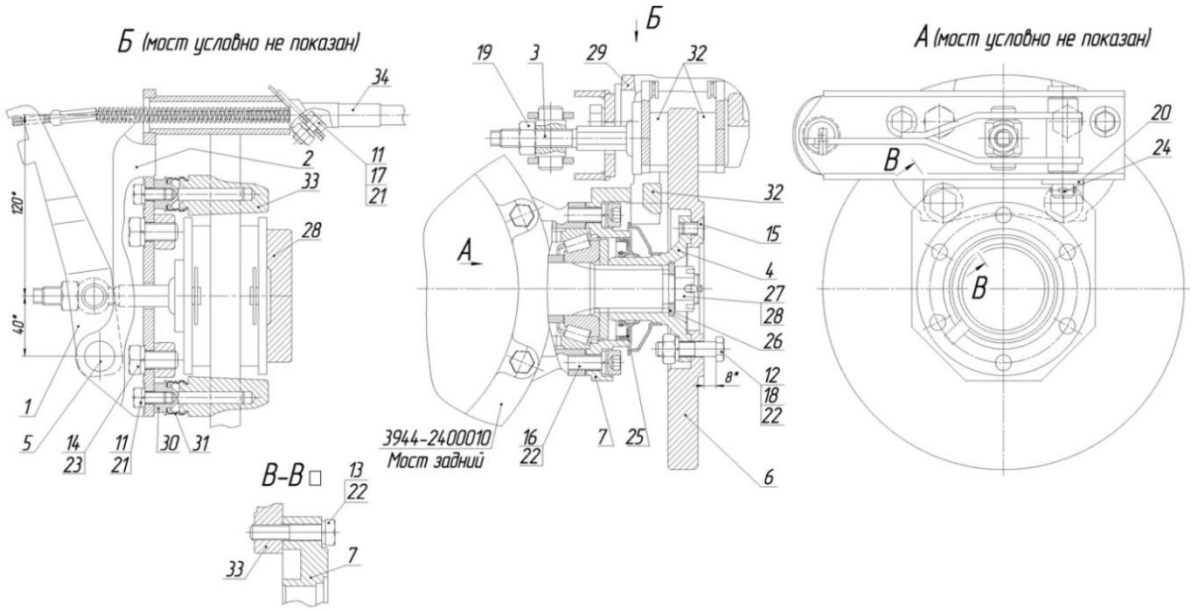


Рис. 6.6 Устройство стояночного тормоза

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 6.3

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 Изношены или замаслены накладки колодок Неправильная регулировка зазора или длины тросика	Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать его детали Устранить причину замасливания накладок. Заменить колодки или удалить масляные пятна на накладках, промывая их в бензине. Отрегулировать зазор или длину тросика
Тормоз не растормаживается (нагрев тормозного диска)	Заедание разжимного механизма Неправильная регулировка зазора или длины тросика	Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать его детали 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 6.4

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 6.4

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 6.4

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 6.5

№ 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 6.5

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

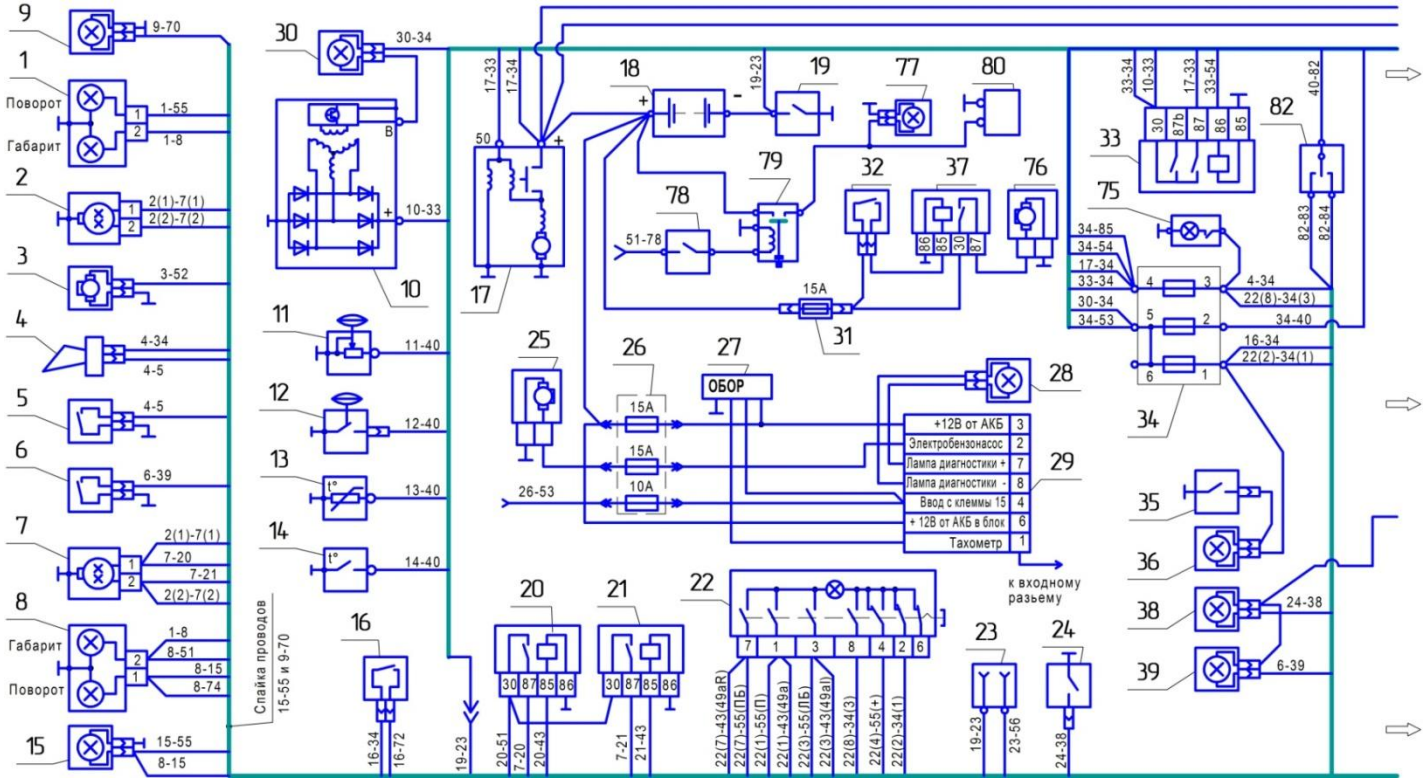


Рис. 6.7 (часть 1) Базовая электрическая схема ВТС

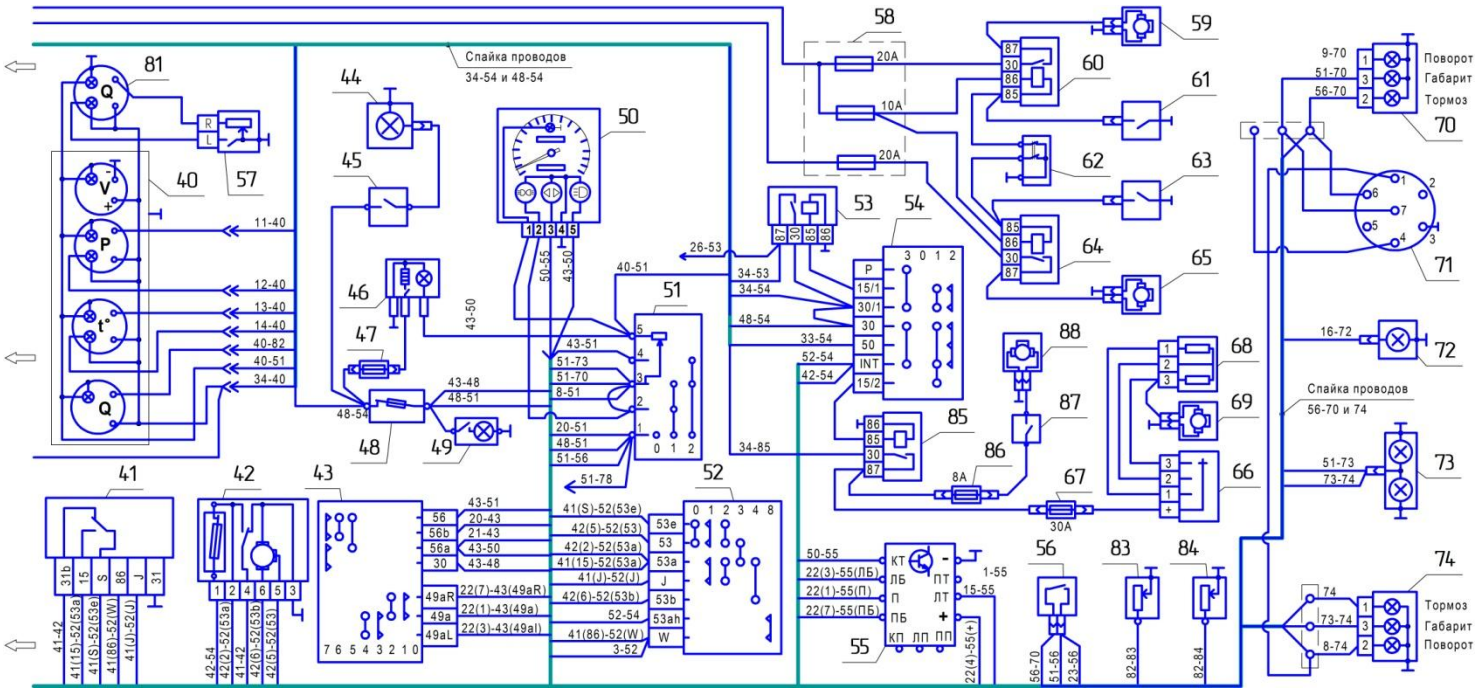


Рис. 6.7 (часть 2) Базовая электрическая схема ВТС

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. 6.7 (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. Тел.+7-910-000-33-01.

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.

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. 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 1280x530x533 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.

После преодоления водной преграды произвести при движении ВТС несколько плавных торможений, чтобы просушить тормозные механизмы. При первой возможности проверить состояние масла во всех агрегатах. Если в масле будет обнаружена вода - заменить его, найти причину попадания воды и устранить её.

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 дизельных двигателей)					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 бензиновых двигателей отрегулировать с контролем токсичности отработавших газов)	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					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				
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.

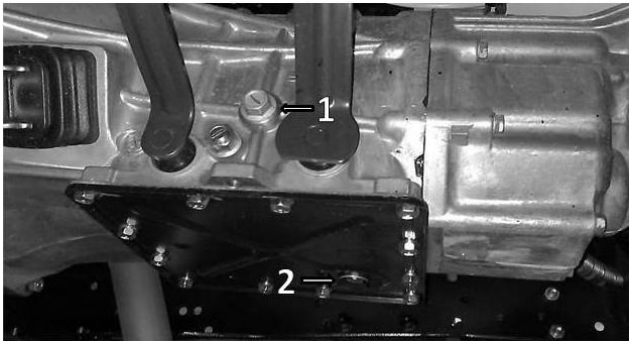


Рис. 9.1 Коробка передач HYUNDAI M5ZR1:

1 - пробка заливного (контрольного) отверстия,

2 - пробка сливного отверстия.

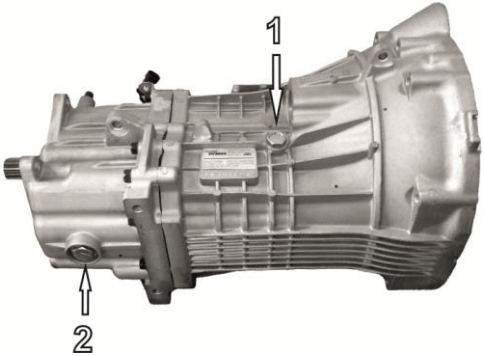


Рис. 9.2 Коробка передач HYUNDAI T032S5:

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

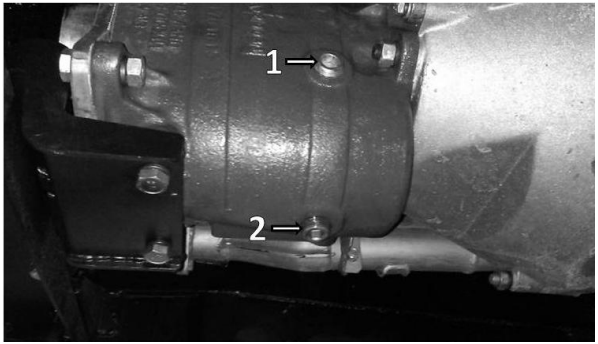


Рис. 9.3 Коробка передач УАЗ:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия.

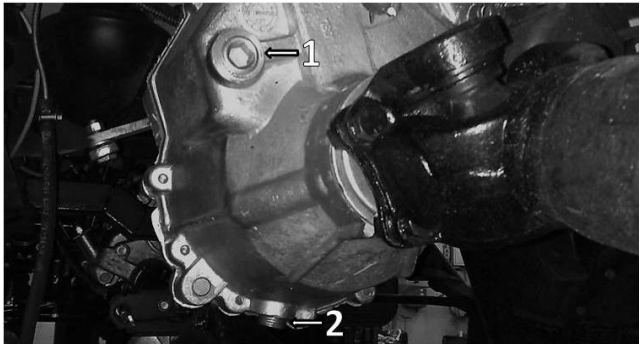


Рис. 9.4 Раздаточная коробка:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия

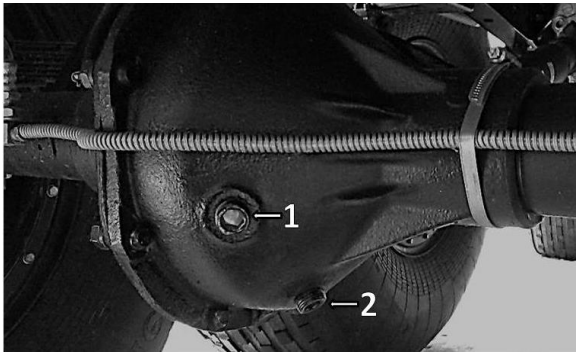


Рис. 9.5 Картер главной передачи ведущего моста:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия.

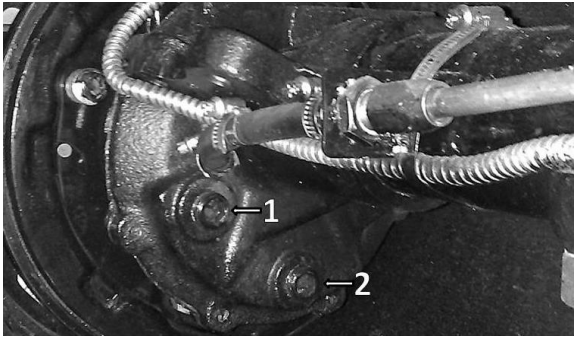


Рис. 9.6 Картер бортовой передачи:
1 - пробка заливного (контрольного) отверстия, 2 - пробка сливного отверстия

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. 9.7

2. Поддеть резиновый уплотнитель 2.

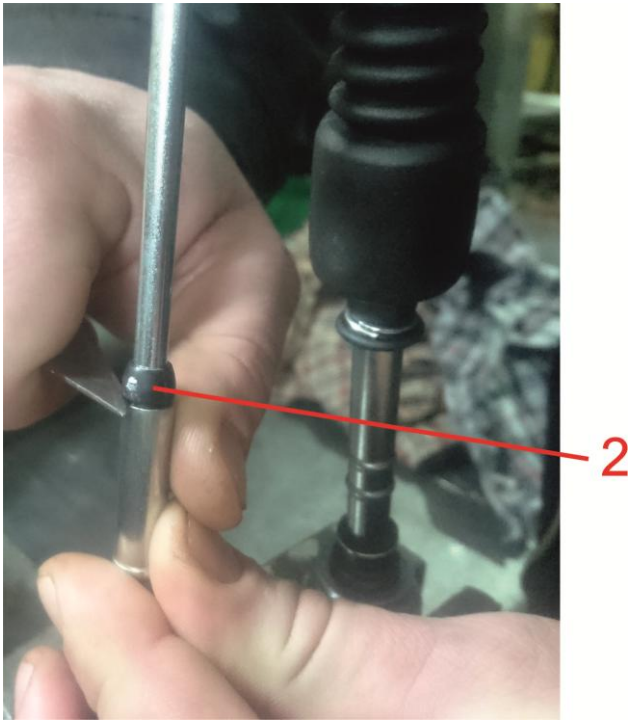


Рис. 9.8

3. Вытянуть резиновый уплотнитель 2 из металлической втулки 3.

Рис. 9.9

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

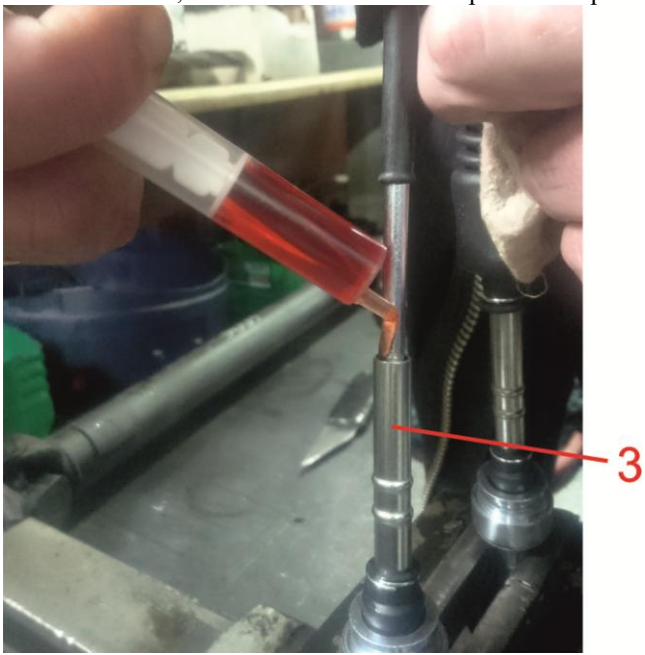


Рис. 9.10

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 шаровых опор	М10×1	3,6…5,0
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 ведущей 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	30…33
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
Контргайки рулевых тяг	М18×1,5	10,5…13,0
Гайка крепления нижнего пальца амортизатора	М14×1,5	6,5…8,0
Гайка стремянок рессор	М14×1,5	9…10
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

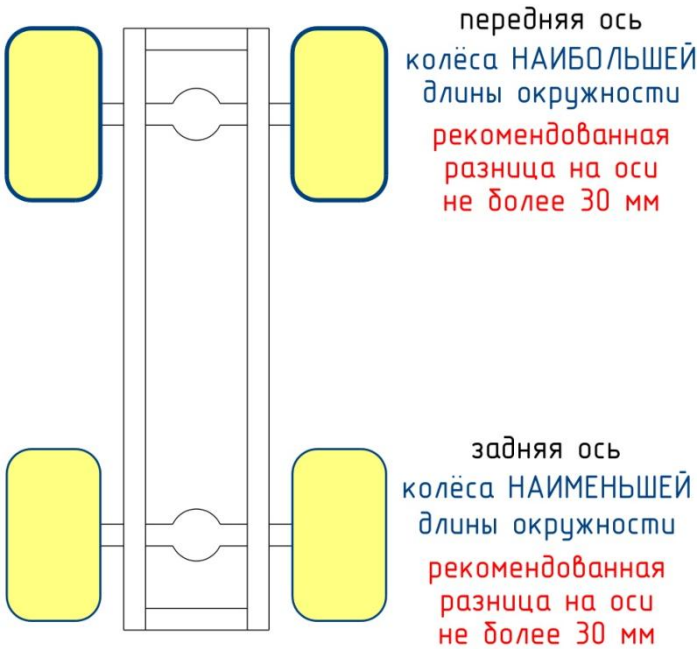


Рис. 10.1 Расстановка колёс

- 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

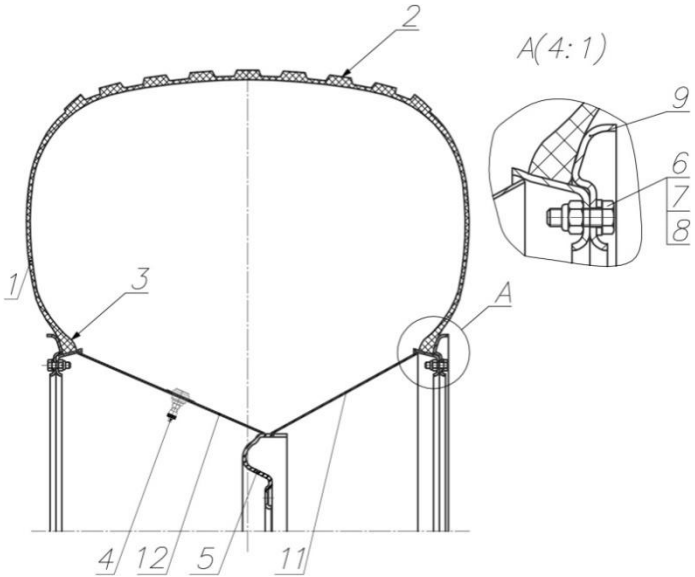


Рис. 10.3 Шина 1300х600-533 ТРЭКОЛ с колесом в сборе

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 М8х40	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.

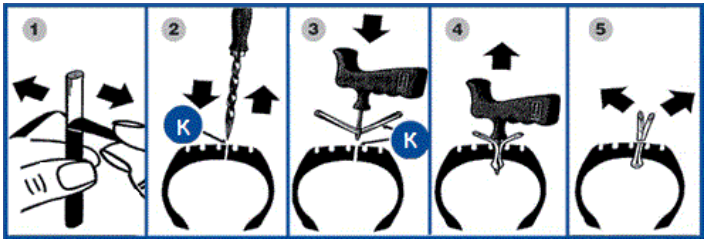


Рис.10.5 Ремонт шины ТРЭКОЛ шнуром (без демонтажа)

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).

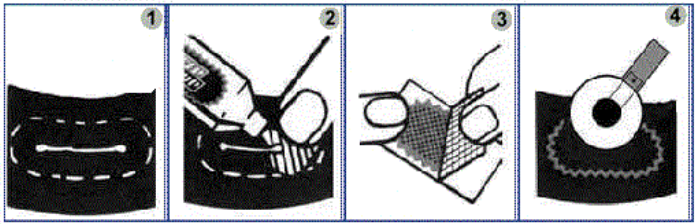


Рис.10.6 Ремонт шины ТРЭКОЛ пластырем (с демонтажем)

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.

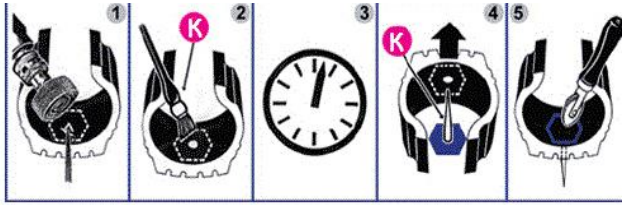


Рис.10.7 Ремонт шины ТРЭКОЛ грибком (с демонтажем)

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	1,65	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 x 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

Продолжение таблицы 11.1

Наименование узла	Наименование	Кол-во заправки, л	Примечание
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		
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	ATF Dexron III	1,5	Масло в бачке насоса гидроусилителя должно находиться на уровне сетки заливного фильтра
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	7811-0021 (12Х14)	1
17	7811-0463 (13Х15)	1
18	7811-0022 (14Х17)	1
19	7811-0023 (17Х19)	1
20	Ключ с присоединительным квадратом 6910-0324 ГОСТ 25601-83	1
21	Ключ трещоточный 6910-0296 ГОСТ 22402-77	1
22	Удлинитель 6910-0229 (125) ГОСТ 25600-83	1
23	Шарнир 6910-0361 ГОСТ 25603-83	1
24	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

25	Плоскогубцы переставные 150мм ТУ2.035.0221532.016-98	1
26	Отвёртка комбинированная 1,0х6,0/N2 ТУ3926-024-05797687-2005	1
27	Футляр (по черт. завода)	1
28	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 сцепления (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			
39294-1013010	Радиатор масляный	1	HYUNDAI D4BF
39294-1008020-50	Рукав высокого давления масляного радиатора L=890	1	HYUNDAI D4BF
39294-1008020-60	Рукав высокого давления масляного радиатора L=1220	1	
004402	Опора двигателя передняя	2	
39294-1001027	Болт M16×1,5×90 крепления боковой опоры	2	
004401	Опора двигателя задняя	1	
39294-1001052	Болт M14×1,5×105 крепления задней опоры двигателя	1	
6PK1220	Ремень генератора и помпы	1	ЗМЗ-40905.10-30 (без компрессора кондиционера)
6PK1990	Ремень насоса ГУР	1	
6PK2050	Ремень	1	ЗМЗ-40905.10-40 (с компрессором кондиционера)
6PK1940	Ремень	1	ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 без компрессора кондиционера
6PK2050	Ремень	1	ЗМЗ-409051.10 и ЗМЗ-409052.10 с компрессором кондиционера

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
10AVX875	Ремень насоса ГУР	2	HYUNDAI D4BF
10x1088	Ремень генератора	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	Мосты с дисковыми тормозами
030740	Диск тормозной	4	Дисковые тормоза
39041-3507003-11	Диск стояночного тормоза	1	

Продолжение таблицы 14.2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
034790	Трос стояночного тормоза	1	
018656	Суппорт правый	2	Дисковые тормоза
019252	Суппорт левый	2	Дисковые тормоза
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.

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. Давление в шинах должно быть 45 кПа (0,45 кг/см^2).

При транспортировке ВТС водным или воздушным транспортом их крепление производить по судовой схеме или по схеме перевозки воздушным транспортом.

Погрузку и выгрузку ВТС производить краном с помощью специальных захватов.

На всех видах транспорта ВТС должны располагаться таким образом, чтобы расстояние между ВТС и рядомстоящими объектами было не менее 100 мм. В транспортном положении ВТС должен быть заторможен стояночным тормозом, двигатель заглушен, коробка передач установлена в положении первой передачи, раздаточные коробки установлены в положении понижающей передачи, аккумуляторная батарея отключена.

При авиатранспортировании топливные баки системы питания двигателя и автономного отопителя должны быть заправлены не более чем наполовину.

Заезд ВТС в самолёт производить на первой передаче в коробке передач при пониженной передаче в раздаточной коробке или задним ходом.

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 6 месяцев при условии, что пробег за этот период не превысил 5000 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;

- 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 3/1,ООО НПФ «ТРЭКОЛ». Тел./факс +7 (495) 745-93-65.

Грузы отправлять по адресу: 140015, Московская область, г. Люберцы, ул. Инициативная 3/1.

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, 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.

Допускается использование крана управления доработанного в соответствие с рис. 20.1. При доработке из крана удаляется предохранительный клапан.

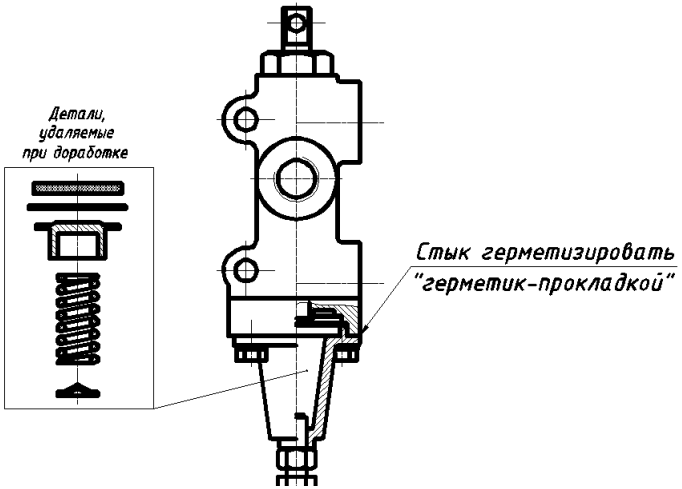


Рис. 20.1. Доработка крана управления.

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 (открываются специальным ключом против часовой стрелки, закрываются – по часовой стрелке). 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.

На длительных стоянках рекомендуется закрывать колёсные краны. При использовании системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах колёсные краны открывать на 3…4 полных оборота.

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 кран управления и колёсные краны смазывать смазкой Grease LEP2 (Газпромнефть).

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.

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. 20.2 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

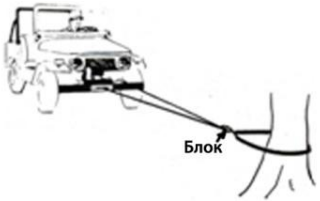


Рис. 20.3 Использование блока дает механическое усилие 2:1. К тому же вдвое уменьшается нагрузка на трос и лебёдку. Соответственно, мотор будет крутить быстрее и с меньшим потреблением энергии. Можно работать с длинным тросом и не бояться перегрева мотора

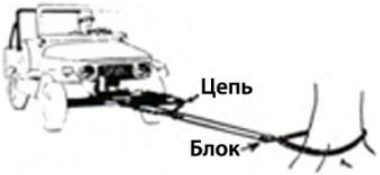


Рис. 20.4 В основном то же, что на рис. 20.3. Цепь с распределителем помогает равномерно распределить нагрузку по составным частям автомобиля.

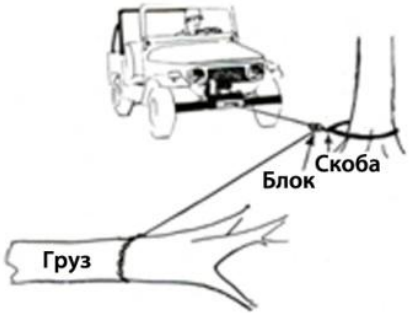


Рис. 20.5 Пример того, как с помощью блока можно менять направление тяги. Блок подсоединяется к древозащитной ленте с помощью соединительной скобы

Рис. 20.6 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.

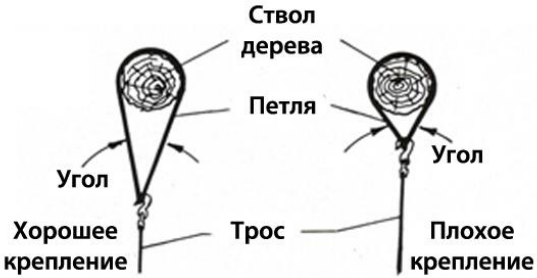


Рис. 20.7 Петля.

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

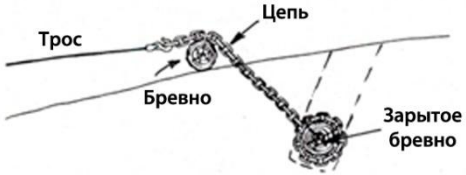


Рис. 20.9 Зарытое в землю бревно – отличный якорь. При необходимости вместо бревна можно использовать целый ряд предметов, например, металлическую балку, трубу или даже большую канистру.

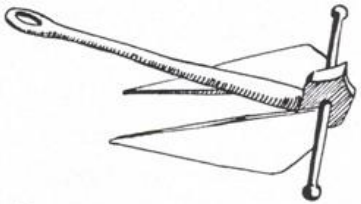


Рис. 20.10 Специальный якорь. В качестве такового лучше всего подходит лодочный якорь. Десятикилограммового якоря достаточно практически в любой почве и легко вытаскивается – достаточно проехать над ним. Для большей эффективности неплохо свести якоря вдвое ближе к стержню

20.3. Предпусковой подогреватель и автономный отопитель

20.3.1. Предпусковой подогреватель двигателя HYDRONIC

20.3.1.1. Общие положения

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

Предпусковые подогреватели могут комплектоваться различными устройствами управления и в различных сочетаниях. Предпусковой подогреватель не входит в базовую комплектацию 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 заблокировать и проверить на сервисе.
4. Уровень охлаждающей жидкости в системе должен соответствовать уровню, предписанному руководством по эксплуатации ВТС. Охлаждающая жидкость должна содержать минимум 10% антифриза для защиты подогревателя от коррозии.
5. Для соблюдения правил противопожарной безопасности необходимо в летнее время, когда подогреватель не используется, сливать топливо из топливного бачка.
6. Температура вокруг подогревателя не должна превышать 125 °С.
7. При проведении электросварки на ВТС для обеспечения защиты блока управления положительный полюс следует отсоединить от аккумулятора и подсоединить его к «массе».
8. При заправке автомобиля топливом необходимо выключать отопительный прибор.
9. Запрещается преждевременная остановка инерционного выбега отопительного прибора путём использования разъединителя аккумуляторной батареи (отключение «массы»), за исключением аварийного выключения.
10. Вышедшие из строя предохранители должны заменяться только на предохранители с аналогичным номиналом тока.
11. В связи с возможностью погружения предпускового подогревателя в воду во время нахождения ВТС на плаву необходимо выполнять требования, указанные в подразделе «Преодоление водных преград».
12. 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	**B 5 E**		**D 5 E**	
Теплоноситель	Смесь воды и антифриза (доля антифриза от 10 % до 50 %)			
Топливо	Бензин – торговое качество (DIN 51600 и DIN EN 228)		Дизельное топливо – торговое качество (DIN EN 590) Допускается добавление макс. 30 % FAME согласно DIN EN 14214	
Номинальное напряжение	12 В			
Потребляемая электрическая мощность	18 Ватт			
Регулировка теплового потока	Максимальный	Минимальный	Максимальный	Минимальный
Тепловой поток (Вт)	5000	1800	5000	1300
Расход топлива (л/ч)	0,67	0,23	0,59	0,15
Средняя электрическая мощность (Вт) без водяного насоса, без реле вентилятора автомобиля	в рабочем режиме			
	32	7	32	5
	при запуске 135			
Рабочий диапазон. Нижняя граница напряжения: встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения	10,5 В			
Верхняя граница напряжения: встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения	16 В			
Допустимое рабочее давление	Избыточное давление до 2,5 бар			
Минимальная пропускная способность отопительного прибора по воде	300 л/ч			
Производительность	600 л/ч			
Перепад давления подачи	0,15 бар			

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.
- В зависимости от потребности в тепле отопительный прибор выполняет бесступенчатую регулировку между ступенями МАКС – МИН – ОТКЛ (пауза регулирования). При этом температурные пороги жестко запрограммированы в электронном блоке управления.

Отопительный прибор включается при холодной охлаждающей жидкости на ступени регулирования «Макс». Если температура охлаждающей жидкости поднимается до 75 °C (температура охлаждающей жидкости на выходе из отопительного прибора), отопительный прибор выполняет бесступенчатую регулировку тепловой мощности в зависимости от количества отводимого тепла (потребность в тепле), чтобы постоянно поддерживать температуру охлаждающей жидкости на выходе на значении 75 °C. При этом отопительный прибор производит точно необходимую тепловую мощность, если он находится на ступени регулирования между «МАКС» и «МИН».

Если тепловая мощность отопительного прибора на ступени регулирования «МИН» превышает отводимое количество тепла (потребность в тепле) и температура охлаждающей жидкости повышается до 85 °C, отопительный прибор переходит на ступень регулирования «ОТКЛ» (пауза регулирования) и затем включает инерционный выбег.

Если во время паузы регулирования температура охлаждающей жидкости опускается до 70 °C, происходит запуск на ступени регулирования «МИН». Теперь отопительный прибор снова выполняет бесступенчатое регулирование тепловой мощности в зависимости от отводимого тепла между ступенями регулирования «МАКС» и «МИН». На паузе регулирования водяной насос снова находится в рабочем режиме, а на элементе управления снова отображается символ включения ♨.

20.3.1.4.3. 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.**

20.3.1.5. Управляющие и предохранительные устройства

Если бензиновый отопительный прибор не запускается после включения в течение 105 секунд (дизельный отопительный прибор – 70 секунд), выполняется повторный запуск. Если отопительный прибор не запускается после попытки запуска в течение заданного безопасного времени (240 секунд), происходит аварийное отключение. После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления*).

Если процесс горения в камере сгорания прекращается сам по себе, производится новый запуск. Если отопительный прибор не запускается, или, если он запускается, но через 10 мин снова выключается, то производится аварийное отключение. Аварийное отключение может быть деактивировано путем быстрого отключения и включения отопительного прибора.

При перегреве (напр., недостаточный уровень охлаждающей жид-кости, недостаточная деаэрация контура циркуляции охлаждающей жидкости) срабатывает датчик перегрева. Подача топлива прекращается, происходит аварийное отключение. После устранения причины перегрева отопительный прибор можно запустить вновь путем его отключения и последующего включения.

Условие: отопительный прибор достаточно остыл (температура охлаждающей жидкости < 70 °C). Через 10 отключений вследствие перегрева происходит блокировка блока управления*.

При достижении нижней или верхней границ напряжения происходит аварийное отключение.

При выходе из строя штифтового электрода накаливания или обрыве электропроводки дозирующего насоса отопительный прибор не запускается.

Число оборотов двигателя вентилятора контролируется непрерывно. Если не запускается двигатель вентилятора, то он блокируется; если число оборотов отклоняется от нормы более чем на 40 %, через 60 секунд происходит аварийное отключение.

* Снятие блокировки, либо считывание сообщений об ошибках возможно при помощи: таймера EASYSTART, EASYSTART REMOTE+.

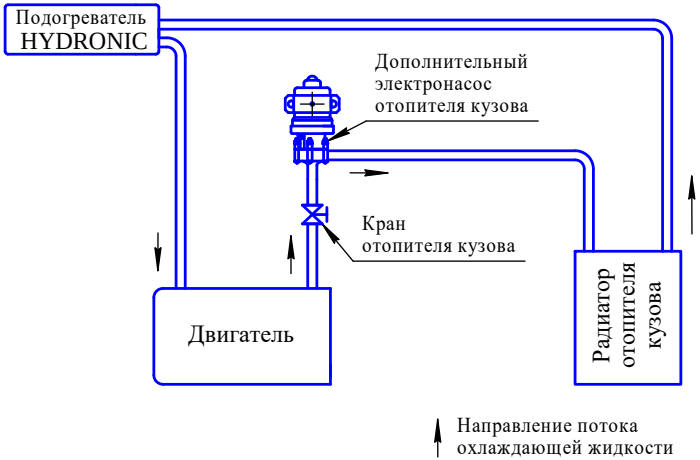


Рис. 20.11 Схема подключения подогревателя к системе охлаждения двигателя

20.3.1.6. Рекомендации по применению топлива

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

Если подача дизельного топлива к отопительному прибору осуществляется из отдельного топливного бака, при температурах ниже 0°С необходимо добавить керосин или бензин согласно табл. 20.3.

Рекомендации по применению топлива

Таблица 20.3

Температура окружающей среды	Рекомендуемое топливо
От 0°С до -25°С	100% зимнее дизельное топливо
ОТ -25°С до -40°С	100% **арктическое** зимнее топливо или 50% зимнего дизельного топлива и 50% керосина или бензина

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

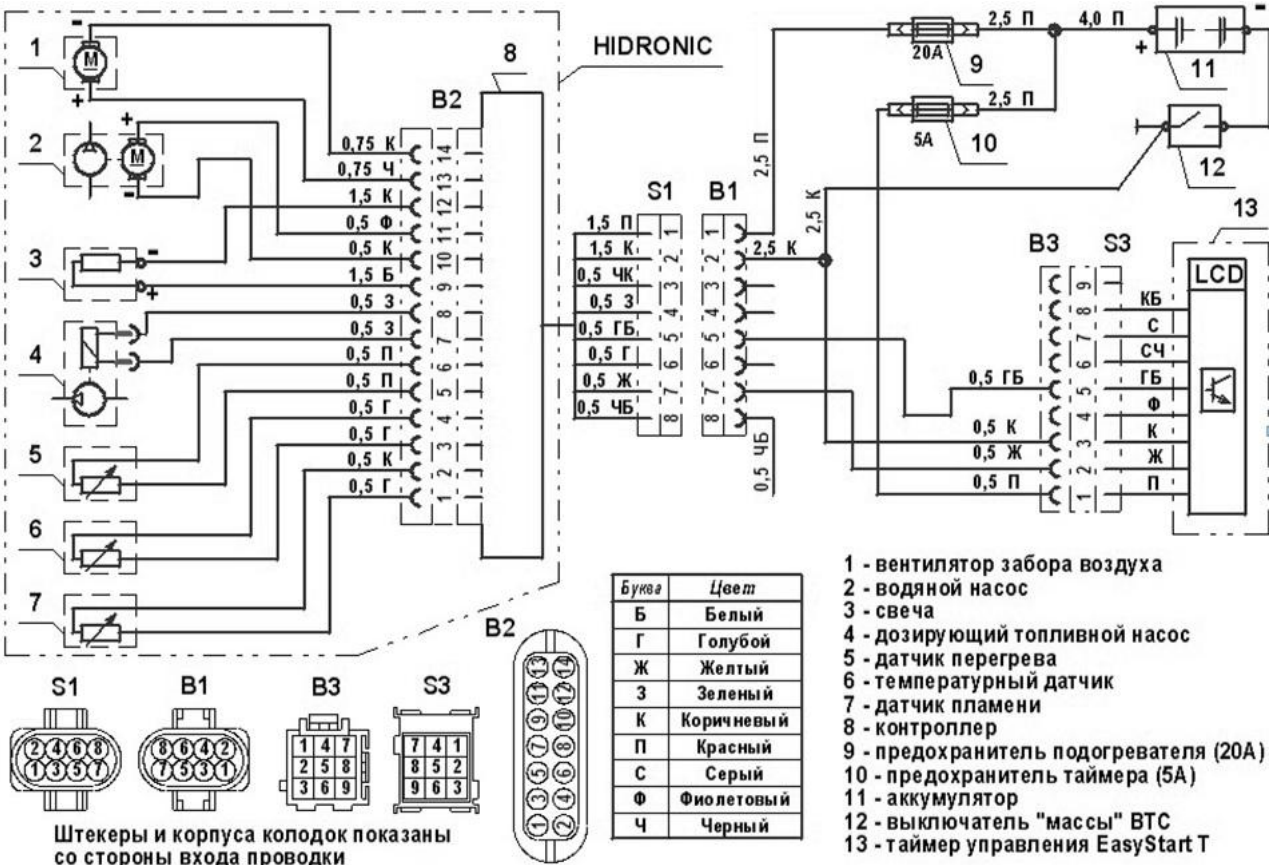
При переходе на морозоустойчивые сорта топлива подогреватель надо включать на 15 мин., чтобы заполнить топливную систему новым топливом.

20.3.1.7. Техническое обслуживание 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.

Вне отопительного сезона рекомендуется включать подогреватель ежемесячно в течение приблизительно 10 минут при холодном двигателе. Тем самым предотвращаются трудности пуска подогревателя в начале зимы.

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.



Буква	Цвет
Б	Белый
Г	Голубой
Ж	Желтый
З	Зеленый
К	Коричневый
П	Красный
С	Серый
Ф	Фиолетовый
Ч	Черный

Рис. 20.12 Электрическая схема подключения подогревателя

20.3.1.8. 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;

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

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

В случае если подогреватель по прежнему не запускается, необходимо провести диагностику подогревателя при помощи таймера EasyStart или диагностического оборудования фирмы Eberspaecher.

20.3.1.9. Коды неисправностей предпусковых подогревателей HYDRONIC

Таблица 20.4

Код ошибки	Описание ошибки
00	Ошибок нет
04	Внимание! Короткое замыкание в блоке управления, клемма дополнительного устройства
05	Внимание! Короткое замыкание в блоке управления, клемма охранной системы
09	Отключение ADR
010	Повышенное напряжение - отключение отопителя
011	Пониженное напряжение - отключение отопителя
012	Перегрев на датчике перегрева
014	Дифференциальный перегрев
015	Блокировка – Обогреватель перегревался более 10 раз
017	Обнаружен перегрев Аварийное выключение
020	Обрыв цепи штифтового электрода
021	Короткое замыкание цепи штифтового электрода
030	Обороты нагнетателя воздуха выходитят за допустимые пределы.
031	Обрыв цепи нагнетателя воздуха
032	Короткое замыкание цепи нагнетателя воздуха
038	Обрыв цепи управления вентилятором
039	Короткое замыкание цепи управления вентилятором
041	Обрыв цепи управления жидкостного насоса

Продолжение таблицы 20.4

042	Короткое замыкание цепи управления жидкостного насоса
047	Короткое замыкание цепи управления дозирующего насоса
048	Обрыв цепи управления дозирующего насоса
050	Блокировка. Превышение допустимого количества запусков
051	Превышение времени холодной продувки
052	Превышение безопасного лимита времени
053	Прекращение горения факела на ступени работы "высокая"
056	Прекращение горения факела на ступени работы "малая"
060	Обрыв цепи датчика температуры
061	Короткое замыкание цепи датчика температуры
64	Обрыв цепи датчика горения
065	Короткое замыкание цепи датчика горения
071	Обрыв цепи датчика перегрева
072	Короткое замыкание цепи датчика перегрева
090, 092-103	Неисправен блок управления отопителем
091	Наличие внешних электрических помех

20.3.2. Воздушный отопитель AIRTRONIC D4, работающий на дизельном топливе. Воздушный отопитель AIRTRONIC B4, работающий на бензине

20.3.2.1. Общие положения

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

Воздушный отопитель может комплектоваться различными устройствами пультов управления и в различных сочетаниях. Воздушный отопитель не входит в базовую комплектацию ВТС.

20.3.2.2. 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 располагается:

- топливный склад;
- угольный склад;
- дровяной склад;
- зернохранилище и т.п.

3. При сильном дыме, необычных шумах или запахе топлива отопитель нужно заблокировать и проверить на сервисе.

4. Вход и выход воздуха на отопление следует держать свободным от грязи и посторонних предметов. Загрязненные и забитые воздухопроводы для отопительного воздуха могут привести к перегреву и тем самым к срабатыванию ограничителя нагрева.

5. Для соблюдения правил противопожарной безопасности необходимо в летнее время, когда отопитель не используется, сливать топливо из топливного бачка.

6. При проведении электросварки на ВТС для обеспечения защиты блока управления положительный полюс следует отсоединить от аккумулятора и подсоединить его к «массе».

7. При заправке автомобиля топливом необходимо выключать отопительный прибор.

8. Запрещается преждевременная остановка инерционного выбега отопительного прибора путем использования разъединителя аккумуляторной батареи (отключение «массы»), за исключением аварийного выключения.

9. Всегда необходимо выполнять общепринятые правила по предотвращению несчастных случаев и соблюдать соответствующие нормативы по охране труда.

20.3.2.3. Технические данные отопителей

Таблица 20.5

Отопительный прибор	**Airtronic D4**					**Airtronic B4**				
Теплоноситель	Воздух									
Регулирование теплового потока	Ступень									
	Мощность	Высокая	Средняя	Малая	Выкл	Мощность	Высокая	Средняя	Малая	Выкл
	4000	3000	2000	900	-	3800	3200	2100	1300	-
Подача среды без обратного давления (кг/ч) через воздухозаборник внутр. Диам. 90 мм	185	150	110	60	22	185	160	120	85	24
Расход топлива (л/ч)	0,51	0,38	0,25	0,11	-	0,54	0,46	0,29	0,18	-
Потребляемая электрическая мощность (Вт) в режиме эксплуатации (12 и 24 В)	40	24	13	7	5	40	29	15	9	5
при запуске (12 и 24В)	≤100									
Номинальное напряжение	12 или 24 В									
Нижняя граница напряжения:	ок. 10,5 или 21 В					ок. 10,5 В				
Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения.	Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд									
Верхняя граница напряжения:	ок. 16 или 32 В					ок. 16 В				
Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения	Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд									

20.3.2.4. Этапы работы отопителя

20.3.2.4.1. 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).

20.3.2.4.2. 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. Ещё через 120 сек. отопительный прибор достигает ступени «МОЩНОСТЬ» (максимальная подача топлива и максимальное число оборотов вентилятора).

20.3.2.4.3. Выбор температуры с помощью элемента управления

Желаемая температура в салоне ВТС устанавливается с помощью цифрового устройства управления EasyStart Select. В зависимости от наружной температуры, размеров отапливаемого помещения, этот показатель может варьироваться от +10º С до +30º С.

20.3.2.4.4. Регулирование в режиме отопления

В режиме отопления температура в салоне или температура всасываемого воздуха постоянно замеряется. Если температура превышает заданную величину на устройстве, то начинается регулировка. Отопитель имеет 4 степени регулировки в целях точной подгонки выходящего теплого воздуха к заданным требованиям подогрева. Каждая ступень регулирования имеет свою скорость вращения нагнетателя и определенное количество потребляемого топлива. Если заданная температура превышена на малой ступени регулирования, отопитель переключается на ступень «ВЫКЛ.», и нагнетатель продолжает вращаться еще около 4 минут, чтобы отопитель охладился. Затем нагнетатель продолжит вращение с минимальным числом оборотов до нового запуска отопителя.

20.3.2.4.5. 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**.

Особый случай: Если не последовало подачи топлива при пуске или отопитель находится на ступени регулирования «ВЫКЛ.», то отопитель выключается сразу без продувки.

20.3.2.4.6. Работа отопителя в горных условиях

До 1500 м работа отопителя без ограничений.

Свыше 1500 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.

20.3.2.5. Предохранительные устройства

1. Если в течение 90 секунд после начала подачи топлива в отопителе не произойдет воспламенение, то процесс пуска повторится. Если по истечении повторных 90 секунд после начала подачи топлива снова не произойдет воспламенение, то осуществится аварийное выключение, т.е. топливный насос отключится, и вентилятор продолжит вращаться приблизительно 4 мин.

2. Если во время работы отопителя пламя погаснет, то осуществится новый пуск отопителя. Если в течение 90 секунд после начала подачи топлива не произойдет воспламенение или оно произойдет, но в течение 15 мин. снова погаснет, то осуществится аварийное выключение, т.е. топливный насос отключится, и вентилятор продолжит вращаться приблизительно 4 мин.

За счет короткого выключения и повторного включения отопителя можно устранить действие аварийного выключения. **Но не проделывайте этого два раза подряд!**

1. При перегреве отопителя срабатывает датчик перегрева, подача топлива прекращается и происходит аварийное выключение. После устранения причин перегрева отопитель можно снова запустить путем выключения и повторного включения.

2. При достижении нижней или верхней границы напряжения питания в течение 20 секунд произойдет аварийное выключение отопителя.

3. При дефектной свече накаливания, мотора горелки или прерванном электроснабжении дозировочного насоса отопитель не запускается.

4. Если при дефектном датчике перегрева или поврежденном электрокабеле отопитель запускается, то происходит аварийное отключение на стадии пуска.

5. Скорость вращения мотора нагнетателя постоянно контролируется. Если мотор нагнетателя не запускается или отклонение числа оборотов превышает более чем на 10%, то через 30 сек. происходит аварийное выключение отопителя.

20.3.2.6. Рекомендации по применению топлива

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

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

При температуре от -20°С до -40°С - используйте арктическое зимнее топливо.

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

При переходе на морозоустойчивые сорта топлива подогреватель надо включать на 15 мин., чтобы заполнить топливную систему новым топливом.

20.3.2.7. Техническое обслуживание отопителя

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

Вне отопительного сезона рекомендуется включать отопитель ежемесячно в течение приблизительно 10 минут. Тем самым предотвращаются трудности пуска отопителя в начале зимы.

20.3.2.8. В случае неисправности

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

В случае если отопитель не запускается, проверьте:

- присутствует ли топливо в топливном баке отопителя;
- не перегорел ли предохранитель;
- в порядке ли электрические линии и соединения;
- не засорены ли воздуховоды и выход отработавших газов.

В случае если подогреватель по прежнему не запускается, необходимо провести диагностику подогревателя при помощи диагностического оборудования фирмы Eberspaecher.

20.3.2.9. Коды неисправностей воздушных отопителей Airtronic

Таблица 20.6

Код ошибки	Описание ошибки
00	Ошибок нет
04	Внимание! Короткое замыкание в блоке управления, клемма дополнительного устройства
05	Внимание! Короткое замыкание в блоке управления, клемма охранной системы
09	Отключение ADR
010	Повышенное напряжение - отключение отопителя
011	Пониженное напряжение - отключение отопителя
012	Перегрев на датчике перегрева
014	Превышение допустимой разницы температур между датчиками температуры и горения
015	Функциональная блокировка
017	Перегрев
019	Недостаточно энергии для воспламенения
020	Обрыв цепи штифтового электрода
021	Короткое замыкание цепи штифтового электрода
022	Цепь штифтового электрода замкнута на (+)
025	Короткое замыкание диагностического кабеля
031	Обрыв цепи нагнетателя воздуха
032	Короткое замыкание цепи нагнетателя воздуха
033	Нагнетатель не вращается или короткое замыкание цепи нагнетателя
034	Замыкание цепи нагнетателя на (+)
047	Короткое замыкание цепи управления дозирующего насоса
048	Обрыв цепи управления дозирующего насоса

Продолжение таблицы 20.6

049	Замыкание цепи топливного насоса на (+)
050	Блокировка. Превышение допустимого количества запусков
051	Определено наличие пламени
052	Превышение безопасного лимита времени
053-056	Прекращение горения факела на ступени работы "высокая" "средняя" "малая"
057	Прекращение горения факела на фазе старта
060	Обрыв цепи датчика внешней температуры
061	Короткое замыкание цепи датчика внешней температуры
062	Обрыв цепи устройства управления
063	Короткое замыкание цепи устройства управления
064	Обрыв цепи датчика горения
065	Короткое замыкание цепи датчика горения
072	Обрыв цепи датчика перегрева
072	Короткое замыкание цепи датчика перегрева
074	Неисправен блок управления
090	Неисправен блок управления (внутренняя неисправность)
091	Наличие внешних электрических помех
092	Неисправен блок управления (неисправно ПЗУ)
093	Неисправен блок управления
094	Неисправен блок управления (неисправно ЭСППЗУ)
095	Неисправен блок управления
096	Неисправен внутренний датчик температуры
097	Неисправен блок управления
098	Неисправен блок управления
099	Неисправен блок управления

20.3.3. Устройства управления подогревателем и отопителем

20.3.3.1. Общие положения

Устройства управления могут использоваться в различной комбинации. Конфигурация оборудования определяется при заказе ВТС.

EasyStart Select – наиболее простой пульт управления. Используя лишь три кнопки управления, можно настраивать и, при необходимости, изменять все функции. Рекомендуется для воздушных отопителей. PN: 22 1000 34 1300

EasyStart Timer – программируемый на 7 дней таймер с 3 ячейками памяти. Рекомендуется для применения с программируемыми предпусковыми подогревателями. PN: 22 1000 34 1500

EasyStart Remote – наиболее простой пульт дистанционного управления с обратной связью. Используя лишь 2 кнопки, можно настраивать и при необходимости изменять все функции. Сигнал включения на открытой местности (зона прямой видимости) передаётся на расстояние до 1000 метров. Внешние источники помех, местные условия и плотная застройка местности сокращают дальность действия. PN: 22 1000 34 2300

EasyStart Remote plus – пульт дистанционного управления с обратной связью. С помощью пульта можно выполнять ввод настроек и выполнять программирование. Сигнал включения на открытой местности (зона прямой видимости) передаётся на расстояние до 1000 метров. Внешние источники помех, местные условия и плотная застройка местности сокращают дальность действия. PN: 22 1000 34 1700

Если у Вас возникают технические вопросы или проблемы с пультами управления, обращайтесь в отдел технической консультации ООО НПФ «ТРЭКОЛ», либо в региональные сервисные службы ЗАО «Эберспехер Климатические Системы».

Генеральное представительство J.Eberspächer GmbH. & Co.KG ЗАО «Эберспехер Климатические Системы» 107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, 2. www.eberspaecher.ru

20.3.3.2. Пульты управления, установленные в салоне ВТС

20.3.3.2.1. EasyStart Select. PN: 22 1000 34 1300

Рис. 20.13 EasyStart Select

EasyStart Select – наиболее простой пульт управления. Используя лишь три кнопки управления, можно настраивать и, при необходимости, изменять все функции. Рекомендуется для воздушных отопителей.

При подключении питания, на дисплее EasyStart Select отобразится символ InI, и произойдет идентификация отопительного оборудования. Если распознавание было выполнено успешно, стартовое окно отображается мигающим значением температуры в салоне автомобиля.

Кнопки управления пульта EasyStart Select

Таблица 20.7

Кнопка	Функционал
OK/⏻	ВКЛ., ВЫКЛ., подтверждение действий
◄ ►	выполняют пункты меню и настройки

20.3.3.2.1.1. Включение пульта управления EasyStart Select

LONGPRESS – прямой путь. Нажать и удерживать кнопку OK/⏻ более 2 секунд - немедленно запускается режим обогрева.

SHORTPRESS – если дисплей не горит, нажмите любую из трёх кнопок кратковременно, менее двух секунд. На дисплее отобразится стартовая страница, затем можно выполнить операции управления и настройки.

Символ активируемого пункта меню мигает на дисплее. Активация мигающего символа производится нажатием кнопки OK/⏻.

Выбор пунктов меню ОБОГРЕВ или ВЕНТИЛЯЦИЯ всегда необходимо подтверждать с помощью кнопки OK/⏻. Режим ВЕНТИЛЯЦИЯ присутствует не во всех конфигурациях отопительных приборов

20.3.3.2.1.2. Стартовое окно

20.3.3.2.1.2.1. Для водонагревательных приборов

Панель меню

Панель состояния

20.3.3.2.1.2.2. Для воздухонагревательных приборов

Панель меню

Панель состояния

20.3.3.2.1.3. Пункты меню

Таблица 20.8

Символ	Функция
	Обогрев ВКЛ/ВЫКЛ
	Вентиляция ВКЛ/ВЫКЛ
°C или °F	Температура в салоне автомобиля
°C или °F	Заданная температура

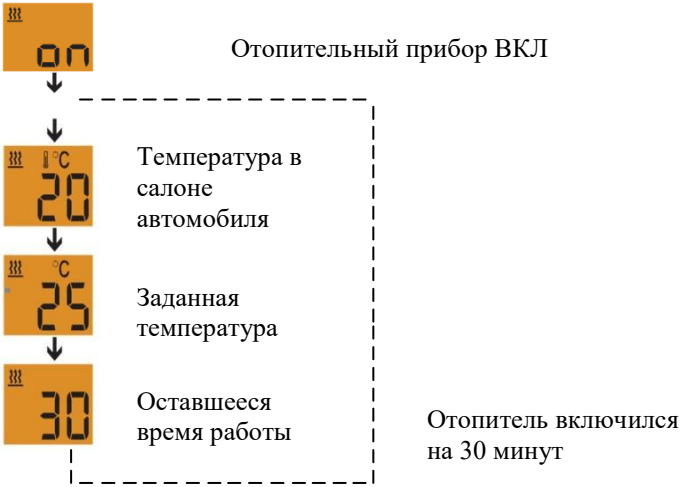
20.3.3.2.1.4. Панель состояния

Если не активирован ни один пункт меню, на панели состояния отображается температура в салоне автомобиля.

20.3.3.2.1.5. Включение обогрева

LONGPRESS - немедленное включение. нажать и удерживать кнопку OK/⏻ более 2 секунд;

SHORTPRESS - активируйте EasyStart Select любой кнопкой. Откроется стартовое окно. На панели начнет мигать символ . Нажать кратковременно кнопку. OK/⏻



20.3.3.2.1.6. Управление и настройки

Настройка заданного значения температуры обогрева выполняется кнопкой ◄ или ►. Диапазон настройки заданного значения температуры 8°C - 36°C.

20.3.3.2.1.7. Выключение обогрева с помощью SHORTPRESS

На дисплее открыт пункт меню "обогрев".

Кратковременно нажать и удерживать кнопку OK/⏻.

Отопительный прибор ВЫКЛ.

20.3.3.2.1.8. Возможные сообщения на экране при возникновении неисправностей

Таблица 20.9

Символ	Неисправность и метод устранения
Err	Неисправность системы. Выключите пульт управления с помощью кнопки OK/⏻. Обратитесь в мастерскую.
Erw	Отопительный прибор ВЫКЛ. Пониженное напряжение АКБ. Зарядите АКБ, обратитесь в мастерскую.
oSL	Нет соединения. Проверить предохранители. При необходимости обратится в мастерскую.
°C - - -	Обрыв датчика температуры. Обратитесь в мастерскую

20.3.3.2.1.9. Меню заводских установок EasyStart Select

С помощью меню заводских установок можно открывать, считывать и (или) изменять приведенные далее сервисные функции.

20.3.3.2.1.9.1. Вызов меню заводских установок

Дисплей вкл, отображается стартовое окно

Стартовое окно водонагревательного прибора

Стартовое окно воздухонагревательного прибора

Нажмите одновременно и удерживайте кнопки ◄ и ► более 5 секунд. Отображается меню заводских установок.

с помощью кнопки ◄ или ► выбрать нужную поз., например, «поз. 2: выбор единицы измерения температры, °C или °F» и подтвердить кнопкой OK/⏻.

Выберите единицу измерения температуры °C или °F кнопкой или подтвердите выбор кнопкой ◄ или ►.

Подтвердите выбор кнопкой OK/⏻.

Покинуть меню заводских установок по истечении лимита времени.

Таблица 20.10

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
1.1	индикация текущей неисправности	необходимо подключить отопительный прибор. по очереди отображаются символ AF (тек. неиспр.) и номер текущей неисправности. Текущая неисправность всегда записывается в регистратор неисправностей F1. отображается текст «ndi», если не подсоединен диагностический кабель.
1.2	считывание данных из регистратора ошибок F1 – F5	необходимо подключить отопительный прибор. по очереди отображаются F1 и номер кода неисправности. выбрать отображение данных регистратора ошибок F2 – F5 с помощью кнопки ◄ или ►. отображается текст «ndi», если не подсоединен диагностический кабель.
1.3	обнуление регистратора ошибок F1 - F5	необходимо подключить отопительный прибор. подтвердить «DEL» (удалить) с помощью кнопки OK/⏻. отображается текст «ndi», если не подсоединен диагностический кабель.
2	выбор единицы измерения температуры, °C или °F	по умолчанию: °C
3.1	установка нижней границы напряжения	по умолчанию: 8 в диапазон настройки: 8 – 28 в с шагом 0,1 в (индикация, например, 271 для 27,1 в).
3.2	установка нижней границы напряжения «Offset» (поправка)	по умолчанию: 0 в диапазон настройки: 0 – 6 в с шагом 0,1 в (индикация, например, 55 для 5,5 в).
3.3	установка времени устранения дребезга контак- тов «обнаружение неисправностей»	по умолчанию: 20 секунд диапазон настройки: 5 – 255 секунд с шагом 1 сек

Продолжение таблицы 20.11

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
4.1	настройка продолжительности работы	по умолчанию: 60 мин. для водонагревательных приборов / непрерывно для воздухонагревательных приборов диапазон настройки: 10 – 120 мин. с шагом в 1 мин., после 120-й мин. – 720 мин. с шагом в 5 мин. для воздухонагревательных приборов возможен непрерывный режим обогрева (выбрать OFF/выкл). **Внимание! В комбинации с другими элементами управления функция заблокирована.**
5	сброс к состоянию на момент поставки	подтвердить → нажать кнопку OK/⏻
6.1	считывание информации о конфигурации аппаратной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей.
6.2	считывание информации о конфигурации аппаратной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей.
6.3	считывание информации о конфигурации программной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей.
6.4	считывание информации о конфигурации программной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей.
14	отобразить все символы (дисплей)	сброс кнопкой OK/⏻

20.3.3.2.2. EasyStart Timer. PN: 22 1000 34 1500

Рис.20.14 EasyStart Timer

EasyStart Timer – программируемый на 7 дней таймер с 3 ячейками памяти. Рекомендуется для применения с программируемыми предпусковыми подогревателями. Устанавливается в салоне ВТС. При подключения питания на дисплее EasyStart Timer отобразится символ InI, и произойдет идентификация отопительного оборудования. Если идентификация прошла успешно, то часы на стартовом окне начнут мигать. Необходимо произвести установку времени и дней недели. Обслуживание таймера EasyStart Timer аналогично обслуживанию таймера EasyStart Remote plus, за исключением функции дистанционного управления.

20.3.3.2.2.1. Функции кнопок управления EasyStart Timer и EasyStart Timer plus

Таблица 20.12

Кнопка	Тип нажатия*	Функция
	LONG PRESS	- если дисплей Вкл. или Выкл., происходит немедленное включение отопительного прибора (за исключением тех случаев, когда выполняется программирование или настройка).
	SHORT PRESS	- если дисплей Выкл., таймер включится,откроется стартовое оно; - нажатие кнопки, подтверждение выбранной функции, подтверждение ввода данных.
	LONG PRESS	- завершение всех функций; - если дисплей ВЫКЛ., произойдет ВКЛ. таймера и откроется стартовое окно.
	SHORT PRESS	- происходит завершение отображаемой, активной функции, остальные функции продолжают работать. При каждом SHORTPRESS показания дисплея переходят на следующий более высокий уровень без сохранения введенных значений, до тех пор, пока не произойдет ВЫКЛ. таймера.

Продолжение таблицы 20.12

►	Нажмите кнопку и удерживайте ее в нажатом положении	- таймер находится в главном меню, открыто стартовое окно, на панели меню в центре мигает следующий справа символ; - таймер находится в подменю, происходит возрастание отображаемого значения или отображается следующее выбранное значение; - если таймер ВЫКЛ., таймер ВКЛ., откроется стартовое окно.
◄	Нажмите кнопку и удерживайте ее в нажатом положении	- таймер находится в главном меню, открыто стартовое меню, на панели меню в центре мигает следующий слева символ; - таймер находится в подменю, происходит уменьшение отображаемого значения или отображается следующее выбранное значение; - если таймер ВЫКЛ., таймер ВКЛ., откроется стартовое окно.

* LONGPRESS - длительное нажатие. Кнопку следует удерживать в нажатом положении более двух секунд;

SHORTPRESS - короткое нажатие. Кнопку следует удерживать в нажатом положении менее двух секунд.

В главном меню можно активировать мигающий символ в панели меню кнопкой ▭.

В подменю кнопкой ◄ или ► можно активировать мигающее значение или подтвердить выбор.

Настройки можно сбросить или завершить нажатием кнопки ▭.

Всегда подтверждайте любые настройки и изменения кнопкой ▭, иначе они не сохраняться.

20.3.3.2.2.2. Главное меню

Панель меню

Панель состояния

20.3.3.2.2.3. Панель меню

Таблица 20.13

Символ	Функция
	- Обогрев ВКЛ/ВЫКЛ
	- Вентиляция ВКЛ/ВЫКЛ
AD	- Дополнительный отопитель
	- Настройки
P	- Программа

20.3.3.2.2.4. Панель состояния

В панели состояния, если ни один из пунктов меню не активирован, отображается текущее время и, при наличии датчика температуры (опция), температура в салоне автомобиля. При активированном пункте меню (обогрев, вентиляция, дополнительный прибор, настройки, программа) в панели состояния будет отображаться различная информация, которая отображена и указана в соответствующих разделах.

20.3.3.2.2.5. Подменю

Панель меню

Панель состояния

Отображение: например, ОБОГРЕВ ВКЛ., продолжительность работы 107 минут.

Символ активируемого пункта меню отображается в центре дисплея. Относящееся к нему заданное значение будет мигать в поле ввода данных; выполните настройку кнопкой ◄ или ► и подтвердите выбор, нажатием кнопки ▭.

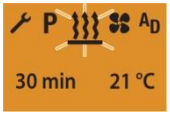
20.3.3.2.2.5.1. Стартовое окно после включения

Если ни один из пунктов меню не активирован, то в стартовом окне будет отображаться мигающий символ обогрева в центре панели меню, часы с текущим временем и фактическая температура на панели состояния. Возможные дальнейшие действия:

- немедленное включение обогрева с помощью кнопки LONGPRESS.
- ВКЛ. обогрева с помощью SHORTPRESS, дополнительно подтвердив заданную температуру и продолжительность работы, при необходимости, возможно, изменить их параметры.

Выбор нового пункта меню.

20.3.3.2.2.5.2. Немедленное включение обогрева с помощью LONGPRESS (без настроек)

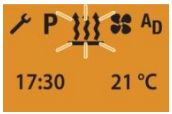


Нажмите кнопку LONGPRESS и удерживайте ее более двух секунд. Отопительный прибор ВКЛ.

20.3.3.2.2.5.3. Выключение обогрева с помощью LONGPRESS

Дисплей ВКЛ., отображается пункт меню ОБОГРЕВ. Нажмите кнопку LONGPRESS и удерживайте ее более двух секунд. Отопительный прибор ВЫКЛ.

20.3.3.2.2.5.4. Включение обогрева с помощью SHORTPRESS с изменениями в настройках



Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню.

Нажмите кратковременно на кнопку SHORTPRESS, менее двух секунд – откроется подменю ОБОГРЕВ.

ВНИМАНИЕ! значение температуры и время работы должны быть заданы обязательно

Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню.

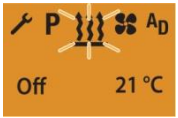
Нажмите кратковременно на кнопку SHORTPRESS, менее двух секунд – откроется подменю ОБОГРЕВ.

Диапазон настройки продолжительности работы 10 - 120 минут с шагом в 1 минуту. Настройка производится кнопкой ◄ или ►.

Подтверждение значения продолжительности работы кнопкой ▭.

Режим отображения для воздухонагревательных приборов при продолжительной работе в режиме обогрева (заводская настройка).

20.3.3.2.2.5.5. Выключение обогрева с помощью SHORTPRESS



Дисплей ВКЛ., открыт пункт меню ОБОГРЕВ.

Нажмите кратковременно на кнопку SHORTPRESS, менее двух секунд. Отопитель ВЫКЛ. Через десять секунд выключиться подсветка дисплея.

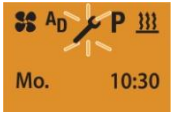
20.3.3.2.2.6. Настройки

20.3.3.2.2.6.1. Настройка времени

Внимание! Кнопку не следует нажимать, так как на дисплее снова отобразится НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ.

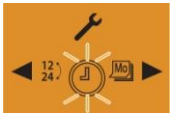
После выполнения настройки с помощью кнопки вернитесь в пункт меню НАСТРОЙКИ или дождитесь, пока не погаснет подсветка прибора.

20.3.3.2.2.6.2. Настройка дней недели

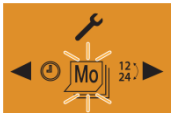


Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню.

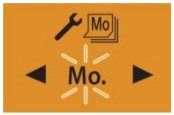
Кнопкой или выберите символ . Подтвердите свой выбор кнопкой .



Кнопкой или выберите символ ЧАСЫ. Подтвердите свой выбор кнопкой .



Кнопкой или выберите символ ДЕНЬ НЕДЕЛИ. Подтвердите свой выбор кнопкой .

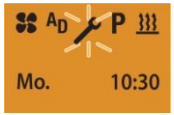


Кнопкой или выберите день недели.

Подтвердите свой выбор кнопкой .

Внимание! Кнопку не следует нажимать, так как на дисплее снова отобразится НАСТРОЙКА ДНЯ недели.

После выполнения настройки с помощью кнопки



Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню.

Кнопкой или выберите символ . Подтвердите свой выбор кнопкой .

Кнопкой или выберите символ ЧАСЫ. Подтвердите свой выбор кнопкой .

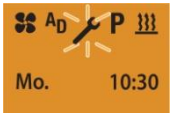
Настройка часов выполняется кнопкой или . Подтвердите свой выбор кнопкой .

Настройка минут выполняется кнопкой или .

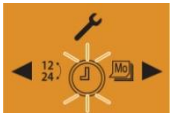
Подтвердите свой выбор кнопкой .

вернитесь в пункт меню НАСТРОЙКИ или дождитесь, пока не погаснет подсветка прибора.

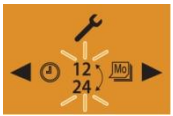
20.3.3.2.2.6.3. Настройка формата отображения часов



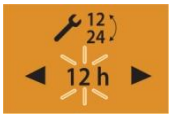
Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню. Кнопкой ◄ или ► выберите символ 🔧. Подтвердите свой выбор кнопкой ▭.

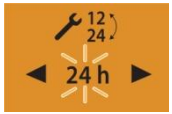


Кнопкой ◄ или ► выберите символ ЧАСЫ. Подтвердите свой выбор кнопкой ▭.



Кнопкой ◄ или ► выберите символ 12/24 - формат отображения времени. Подтвердите свой выбор кнопкой ▭.





Настройка формата отображения часов выполняется кнопками ◄ или ►. Подтвердите свой выбор кнопкой ▭.

Внимание! Кнопку ▭ не следует нажимать, так как на дисплее снова отобразится НАСТРОЙКА ФОРМАТА ОТОБРАЖЕНИЯ ВРЕМЕНИ.

После выполнения настройки с помощью кнопки ▭ вернитесь в пункт меню НАСТРОЙКИ или дождитесь, пока не погаснет подсветка прибора.

20.3.3.2.2.7. Общие указания по программированию

Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню. Выберите в панели меню кнопкой ◄ или ► символ P. Таймер можно запрограммировать на три значения времени установки. Три значения времени установки можно назначить на один рабочий день или распределить по различным дням недели.

На выбор представлены также три группы дней недели, соответственно, они могут быть активированы ежедневно временем установки.

Группы дней недели:

Сб. – Вс.	2x Обогрев/Вентиляция
Пн. – Пт.	5x Обогрев/Вентиляция
Пн. – Вс.	7x Обогрев/Вентиляция

Если активация производится при запрограммированном диапазоне дней недели, все дни недели обрабатываются последовательно, затем программирование необходимо выполнить заново.

20.3.3.2.2.8. Автоматический расчёт продолжительности работы

Только для водонагревательных приборов.

Система подогрева выполняет автоматический расчёт запуска режима ОБОГРЕВ в зависимости от измеренной температуры салона и выбранной ступени нагрева:

ECO – экономичная ступень

HIGH – высокая ступень

Продолжительность работы может составлять от 10 до 60 минут до запрограммированного времени отъезда, при этом функционирование всегда завершается пять минут спустя после запрограммированного времени начала поездки. Таким образом, минимальная продолжительность работы составляет 15 минут, а максимальная составляет 65 минут.

Заданная в меню (P – программа) продолжительность работы в этом случае не является действительной. Во всех других конфигурациях запуск осуществляется согласно предустановленной продолжительности работы.

Внимание! Нагревательные ступени ЕКО и HIGH являются действительными только в сочетании с запрограммированным временем установки.

Времена установки – это всегда времена отъезда, даже в случае с отключенной функцией расчета продолжительности работы.

Невозможно запрограммировать более трех значений времён установки.

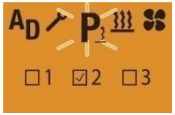
Максимальная продолжительность работы 65 минут при автоматическом расчёте является заводской настройкой. По требованию она может быть снижена мастерской, где выполняется монтаж, минимум до 15 минут.

Если у водонагревательных приборов активирована функция автоматического расчета продолжительности работы, то значение продолжительности работы для расчета промежутка времени составляет 60 минут.

20.3.3.2.2.9. Программирование времени установки

Дисплей ВКЛ., открыто стартовое меню. Выберите в панели меню кнопкой ◄ или ► символ P.

Отображается на экране, если предварительная настройка не активирована



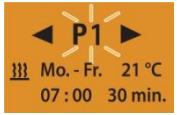
Отображается на экране, если предварительная настройка активирована. Подтвердите пункт меню P - программа, с помощью кнопки ▭.

Внимание! Если символ P отмечен знаком ≀, это означает, что один или несколько программных запоминающих устройств уже активированы.

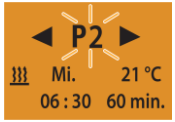
Активированные программные запоминающие устройства обозначаются на экране √.

20.3.3.2.2.10. Выбор программного запоминающего устройства

При отображении программного запоминающего устройства выберите кнопкой ◄ или ► следующее программное запоминающее устройство P2, P3 или снова P1.



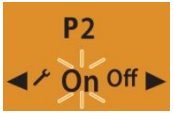
Окно заводская настройка.

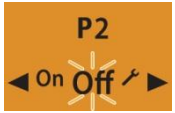


Окно с запрограммированными предварительными настройками.

Кнопка ▭ - подтверждение выбора.

20.3.3.2.2.11. ВКЛ./ВЫКЛ. Программного запоминающего устройства





Выполните настройку функции On (ВКЛ.) или Off (ВЫКЛ.) кнопкой ◄ или ►. Кнопкой ▭ подтвердите выбор, пример, программа P2 отключена.

Внимание! После выполнения редактирования программы с помощью кнопки ▭ вернитесь в пункт меню P – программа или дождитесь, пока не погаснет подсветка дисплея. Не нажимайте кнопку ▭, в противном случае функции On (ВКЛ.) или Off (ВЫКЛ.) могут поменяться местами.

20.3.3.2.2.12. Редактирование программного запоминающего устройства

Кнопкой подтвердите выбор программного запоминающего устройства, например, программа P2.

Кнопкой или выберите символ . Подтвердите свой выбор кнопкой .

20.3.3.2.2.13. Выбор группы дней недели, дня недели

Нажатием кнопки или выберите группу дней недели: Пн-Пт; Сб-Вс; Пн-Вс., или любой из дней недели: Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс. Подтвердите свой выбор кнопкой .

20.3.3.2.2.14. Настройка времени начала поездки, запуска

Настройка часов выполняется кнопкой или .

Подтвердите выбор кнопкой .

Настройка минут выполняется кнопкой или .

Подтвердите выбор кнопкой .

20.3.3.2.2.15. Выбор режима работы

Кнопкой или выберите символ , ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Подтвердите выбор кнопкой .

Функция ВЕНТИЛЯЦИЯ доступна не на всех ВТС.

Кнопкой или выберите символ , ОБОГРЕВ.

Подтвердите выбор кнопки .

20.3.3.2.2.16. Настройка заданного значения температуры (только для воздушного отопителя)

Настройка заданного значения температуры выполняется кнопкой или .

Диапазон настройки температуры 8°C - 36°C.

Подтверждение выбора температуры кнопкой .

20.3.3.2.2.17. Выбор нагревательной ступени

Кнопкой ◄ или ► выберите нагревательную ступень ECO или HIGH.

Нагревательная ступень ECO - нормальный нагрев, около 10°C.

Подтвердите выбор кнопкой ▭.

Кнопкой ◄ или ► выберите нагревательную ступень HIGH.

Нагревательная ступень HIGH - комфортный нагрев, около 14°C.

Подтвердите выбор кнопкой ▭.

20.3.3.2.2.18. Настройка продолжительности работы

Кнопкой ◄ или ► выберите настройку продолжительности работы.

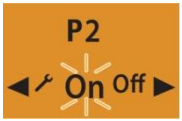
Диапазон настройки продолжительности работы 10 мин. – 120 мин.

Подтвердите выбор кнопкой ▭.

Внимание! В водонагревательных приборах с автоматическим расчетом продолжительности работы максимальная продолжительность работы составляет 65 мин. Отсутствует возможность настройки продолжительности работы.

В воздухонагревательных приборах и при работе в режиме предварительной выборки максимальная продолжительность работы составляет 120 мин. Отсутствует возможность использовать продолжительный режим отопления.

20.3.3.2.2.19. Включение программного запоминающего устройства



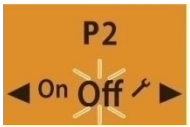
Кнопкой ◄ или ► выберите функция On (ВКЛ.).

Подтвердите выбор кнопкой ▭.

Внимание! После выполнения редактирования программы с помощью кнопки ▭ вернитесь в пункт меню P – программа, предварительная настройка или дождитесь, пока не погаснет подсветка дисплея.

Не нажимайте кнопку ▭, в противном случае функции On (ВКЛ.) или Off (ВЫКЛ.) могут поменяться местами.

20.3.3.2.2.20. Выключение программного запоминающего устройства



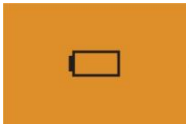
Кнопкой ◄ или ► выберите функция Off (ВЫКЛ.).

Подтвердите выбор кнопкой ▭.

Внимание! После выполнения редактирования программы с помощью кнопки вернитесь в пункт меню P – программа, предварительная настройка или дождитесь, пока не погаснет подсветка дисплея.

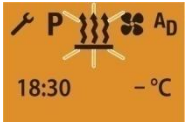
Не нажимайте кнопку , в противном случае функции Off (ВЫКЛ.) или On (ВКЛ.) могут поменяться местами.

20.3.3.2.2.21. Возможные сообщения на экране при возникновении неисправностей



Разряжен элемент питания пульта дистанционного управления. Необходимо заменить элемент питания.

Нет соединения, прибор не реагирует на команды. Необходимо проверить предохранители, при необходимости заменить. В случае не удачи – обратиться в мастерскую.



Неисправен датчик температуры. Необходимо обратиться в мастерскую.

Низкое напряжение аккумуляторной батареи ВТС. Необходимо зарядить аккумуляторную батарею. При необходимости обратитесь в мастер-скую.

Расстояние для радиосвязи между брелком и ВТС слишком велико. Необходимо сократить расстояние.

Внимание! При одновременном использовании нескольких систем радиоуправоления EasyStart Remote (plus), необходимо заново активировать мобильный пульт после паузы. Если светодиодный индикатор в кнопке мигает, то стационарная часть находится в режиме обучения. Необходимо подождать тридцать секунд до самостоятельного выключения. Если связь не установилась, необходимо выполнить обучение мобильного брелка.

Если не удалось устранить ошибку или неисправность, необходимо обратиться в мастерскую.

20.3.3.2.2.22. Меню заводских установок таймера EasyStart Remote

С помощью меню заводских установок можно открывать, считывать и (или) изменять приведенные далее сервисные функции.

Внимание!

- **для активации большинства функций необходимо выполнить сброс (извлеките предохранитель 5А). в этом случае необходимо следовать указаниям в «примечаниях» к «обзору сервисных функций».**
- **для устранения неисправностей см. руководство по ремонту отопительного прибора.**

20.3.3.2.2.22.1. Вызов меню заводских установок

Дисплей вкл, отображается стартовое окно. Выберите в панели меню кнопкой ◄ или ► символ 🔧.

подтвердите пункт меню настройки кнопкой ▭.

нажмите и удерживайте кнопку ▬ LONGPRESS в нажатом положении более 5 секунд — откроется меню заводских установок.

с помощью кнопки ◄ или ► выбрать нужную функцию, например, «2: выбор единицы измерения температуры, °C или °F» и подтвердить кнопкой ▭.

выберите единицу измерения температуры °C или °F кнопкой ◄ или ►.

подтвердите выбор кнопкой ▭.

выйдите из меню заводских установок с помощью кнопки ▬.

20.3.3.2.2.22.2. Обзор сервисных функций

Таблица 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
1.1.1	Отопительный прибор 1 – отображение текущей ошибки	для распознавания текущей ошибки отопительный прибор должен быть включен. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.
1.1.2	Отопительный прибор 2 – отображение текущей ошибки	для распознавания текущей ошибки отопительный прибор должен быть включен. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.
1.2.1	Отопительный прибор 1 – считывание данных из регистратора ошибок F1 - F5	отображение данных регистратора ошибок F1 – F5 с кодами ошибок, напр., F1: 12. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.
1.2.2	Отопительный прибор 2 – считывание данных из регистратора ошибок F1 - F5	отображение данных регистратора ошибок F1 – F5 с кодами ошибок, напр., F1: 12. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.
1.3.1	Отопительный прибор 1 – обнуление регистратора ошибок F1 – F5	обнуление→выбрать функцию с помощью кнопки , появится мигающий текст «DEL» (удалить), подтвердить кнопкой . Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.
1.3.2	Отопительный прибор 2 – обнуление регистратора ошибок F1 – F5	обнуление→выбрать функцию с помощью кнопки , появится мигающий текст «DEL» (удалить), подтвердить кнопкой . Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель.

Продолжение таблицы 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
1.4.1	Отопительный прибор 1 – считывание данных из счетчика моточасов	Время работы отображается в минутах. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель
1.4.2	Отопительный прибор 2 – считывание данных из счетчика моточасов	Время работы отображается в минутах. Текст «no diag» отображается на экране, если не подсоединен диагностический кабель
2	Выбор единицы измерения температуры, °C или °F	по умолчанию: °C
3.1	Установить нижнюю границу напряжения (только таймер Easystart)	по умолчанию: 8 В диапазон настройки: 8 – 28 в с шагом 0,1 В
3.2	Установить нижнюю границу напряжения «Offset» (поправка) (только таймер Easystart)	по умолчанию: 0 в диапазон настройки: 0 – 6 В с шагом 0,1 В.
3.3	установить время устранения дребезга контактов «обнаружение неисправностей» (только таймер Easystart)	по умолчанию: 20 секунд диапазон настройки: 5 – 255 секунд с шагом 1 сек.
4.1	отопительный прибор 1 – установить макс. продол- жительность работы (только таймер Easystart)	по умолчанию: 120 мин. диапазон настройки: 10 – 120 мин. с шагом в 1 мин., после 120-й мин. – 720 мин. с шагом в 5 мин. для воздухонагревательных приборов возможен непрерывный режим обогрева. эти настройки не оказывают никакого влияния на продолжительность работы при программировании таймера.

Продолжение таблицы 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
4.2	отопительный прибор 2 – установить продолжительность работы (только таймер Easystart)	по умолчанию: 120 мин. диапазон настройки: 10 – 120 мин. с шагом в 1 мин., после 120-й мин. – 720 мин. с шагом в 5 мин. для воздухонагревательных приборов возможен непрерывный режим обогрева. настройки не оказывают никакого влияния на продолжительность работы при программировании таймера.
5	сброс к состоянию на момент поставки	выбрать функцию с помощью кнопки , появится мигающий текст «Default» (по умолчанию), подтвердить кнопкой . все активные таймеры будут удалены.
6.1	считывание информации о конфигурации аппаратной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей
6.2	считывание информации о конфигурации программной части элемента управления	функция предусмотрена исключительно для внутренних целей
7	контрольные измерения дальности действия (только Easystart Remote+)	выполнение контрольного измерения. с мобильной частью встать на расстоянии 1 м перед транспортным средством и выбрать в меню заводских настроек с помощью кнопки или поз. 7: если возле R и s отображается значение от 75 до 100, измерение в норме. Рекомендации по контрольному измерению: при оптимальном монтаже излучаемая мощность может достигать максимального значения 100. если максимальное значение не достигнуто, измените положение антенны таким образом, чтобы возле R и s отображалось значение в диапазоне от 75 до 100.

Продолжение таблицы 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
8	выбор языка, DE (нем) или En (англ)	по умолчанию: DE
9	установка режима отладочного модуля, On (вкл) или Off (выкл)	по умолчанию: «Off» для активации функции необходимо выполнить сброс (извлечь предохранитель).
10	выбрать время запуска (On/вкл) или время начала поездки (Off/выкл)	по умолчанию: Off (время начала поездки) в режиме обогрева с автоматическим расчетом продолжительности работы (поз.11.1:) обязательно требуется время начала поездки (Off). в режиме обогрева без автоматического расчета продолжительности работы (поз.11.1:) возможен выбор между временем запуска (On) или временем начала поездки (Off). для активации функции необходимо выполнить сброс (извлечь предохранитель).
11.1	установка автоматического расчета продолжительности работы, On (вкл) или Off (выкл)	по умолчанию: «Off» (выкл) к элементу управления или базовой части необходимо подключить температурный датчик. Требуются дополнительные настройки, см. поз. 11.2: и 11.3: для активации функции необходимо выполнить сброс (извлечь предохранитель). для воздухонагревательных приборов невозможен автоматический расчет продолжительности работы.
11.2	установить рабочий объем	по умолчанию: 1800 см³ диапазон настройки: 1000 см³ – 4000 см³ с шагом в 100 см³. Рабочий объем может быть установлен, только когда 11.1: находится в положении On (вкл.).
11.3	настройка макс. продолжительности работы	по умолчанию: 60 мин. диапазон настройки: 10 – 60 мин. с шагом 1 мин. макс. продолжительность работы может быть установлена, только когда 11.1: находится в положении On.

Продолжение таблицы 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
12.1	установка дополнительного прибора AD, On (вкл) или Off (выкл)	по умолчанию: «Off» возможности выбора: 1. с помощью диагностики JE →отображаются символ пламени и вентилятора (если поддерживается отопительным прибором) в меню AD. 2. с помощью сигнала включения s+2 (дезактивируется 1.2.2:, 1.3.2:, 1.4.2:, 9:)→S+2 (отображаются только символ пламени и в меню AD обогрев). 3. с помощью сигнала включения первого отопительного прибора s+1 (дезактивируется 1)→S+1 (отображается только меню обогрев). Для активации функции необходимо выполнить сброс (извлечь предохранитель).
12.2.1	Регулирование температуры в салоне, On (вкл) или Off (выкл)	по умолчанию: «Off»
12.2.2	гистерезис (разница вкл / выкл): 0 - 7 °C	по умолчанию: 2 °C
12.2.3	частота опроса: 0 – 15 секунд	по умолчанию: 5 секунд
13.1	выбор режима KL58 или KL15	по умолчанию: KL58. вход KL58 = управление подсветкой элемента управления. для активации функции необходимо выполнить сброс (извлечь предохранитель).
13.2	если включен режим KL15	настройка по умолчанию: 15 мин. установка времени инерционного выбега отопительного прибора до отключения. диапазон настройки: 1 – 255 мин. значение 0 = отопительный прибор постоянно работает в непрерывном режиме.

Продолжение таблицы 20.14

Пункт меню	Сервисная функция	Примечание
14.1	пиксели на индикаторном дисплее	проверка отдельных пикселей в тестовом режиме. При слишком большом количестве «битых» пикселей в случае необходимости замените элемент управления.
14.2	пиксели на индикаторном дисплее	проверка отдельных пикселей в тестовом режиме. При слишком большом количестве «битых» пикселей в случае необходимости замените элемент управления
14.3	пиксели на индикаторном дисплее	проверка отдельных пикселей в тестовом режиме. При слишком большом количестве «битых» пикселей в случае необходимости замените элемент управления
14.4	пиксели на индикаторном дисплее	проверка отдельных пикселей в тестовом режиме. При слишком большом количестве «битых» пикселей в случае необходимости замените элемент управления
14.5	пиксели на индикаторном дисплее	проверка отдельных пикселей в тестовом режиме. При слишком большом количестве «битых» пикселей в случае необходимости замените элемент управления
14.6	контрастность индикаторного дисплея	с помощью этой функции можно регулировать контрастность дисплея **Внимание! Также можно снизить контрастность до такого уровня, что никакая отображаемая информация не будет видна. При каждом сбросе с выключением питания (извлечь предохранитель) контрастность снова возвращается к значению на момент поставки.**

20.3.3.3. Дистанционные пульты управления

20.3.3.3.1. EasyStart Remote. PN: 22 1000 34 2300

Рис.20.15 EasyStart Remote

EasyStart Remote – наиболее простой пульт дистанционного управления с обратной связью. Используя лишь 2 кнопки, можно настраивать и при необходимости изменять все функции. Сигнал включения на открытой местности (зона прямой видимости) передаётся на расстояние до 1000 метров. Внешние источники помех, местные условия и плотная застройка местности сокращают дальность действия. В зависимости от вариантов оснащения вид светодиодной индикации может отличаться.

20.3.3.3.1.1. Функции кнопок

Кнопка On

- Отопительный прибор ВКЛ.
- Подтверждение настроек.

Кнопка Off

- Отопительный прибор ВЫКЛ.
- Применение настроек.

20.3.3.3.1.2. Светодиодная индикация

- Передача данных

Светодиод горит зелёным светом

- Отопительный прибор ВКЛ., ОБОГРЕВ или ВЕНТИЛЯЦИЯ

Светодиод мигает зелёным светом 12 раз.

- Отопительный прибор ВЫКЛ., ОБОГРЕВ или ВЕНТИЛЯЦИЯ

Светодиод мигает красным светом 12 раз.

- Отопительный прибор запущен

Светодиод мигает зелёным светом 5 раз.

Внимание! Ввод данных возможен во время индикации статуса, но не возможен во время передачи данных.

При передачи данных светодиодный индикатор постоянно горит зелёным светом.

Во время передачи данных настройка невозможна.

20.3.3.3.1.3. Указания по обслуживанию и настройкам

20.3.3.3.1.3.1. Использование мобильной части (брелка)

Перед каждым использованием или настройкой необходимо устанавливать соединение между мобильным брелком и ВТС. Для этого нажмите и удерживайте кнопку до тех пор, пока светодиодный индикатор не начнет гореть зелёным светом, затем отпустите кнопку и начните пользование брелком или выполните настройки.

Каждое нажатие кнопки запускает выполнение какого-либо действия, о чём оповещает мигание светодиодного индикатора.

Мигание светодиодного индикатора прекращается самостоятельно.

20.3.3.3.1.3.2. Включение отопительного прибора

Нажмите кнопку для установки соединения с ВТС.

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Светодиод мигает двенадцать раз зелёным светом.

Отопительный прибор ВКЛ.

Отопительный прибор включён. Продолжительность работы 30 минут (заводская настройка).

Внимание! Во время работы можно выполнить запрос рабочего состояния отопительного прибора.

20.3.3.3.1.3.3. Выключение отопительного прибора

Нажмите кнопку для установки соединения с ВТС.

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Светодиод мигает двенадцать раз красным светом.

Отопительный прибор ВЫКЛ.

Отопительный прибор выключен.

Внимание! После выключения отопительного прибора можно произвести повторное включение.

20.3.3.3.1.3.4. Запрос рабочего состояния отопительного прибора

Нажмите кнопку для установки соединения с ВТС. Возможны следующие индикации:

- Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

- При ВКЛЮЧЁННОМ отопительном приборе

Светодиод мигает пять раз зелёным светом.

Отопительный прибор ВКЛ.

- При ВЫКЛЮЧЕННОМ отопительном приборе произойдёт его включение.

Светодиод мигает двенадцать раз зелёным светом.

Отопительный прибор ВКЛ.

Внимание! Если режим обогрева или вентиляции не нужен, нажмите кнопку для выключения отопительного прибора.

20.3.3.3.1.3.5. Изменение продолжительности работы на постоянной основе

Нажмите и удерживайте кнопку до тех пор, пока индикация ТЕКУЩАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ не начнёт мигать.**Внимание! Включённый отопительный прибор при выполнении этой операции выключится.**

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Светодиод мигает красным светом в течение восьми секунд.

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Текущая продолжительность работы отображается миганием, например, три раза красным светом означает тридцать минут.

Отпустите кнопку - далее будут появляться другие мигающие сигналы для выбора продолжительности работы.

- Продолжительность работы 10 минут – светодиод мигает 1 раз красным светом.
- Продолжительность работы 20 минут – светодиод мигает 2 раза красным светом.
- Продолжительность работы 30 минут – светодиод мигает 3 раза красным светом.
- Продолжительность работы 40 минут – светодиод мигает 4 раза красным светом.
- Продолжительность работы 50 минут – светодиод мигает 5 раз красным светом.
- Продолжительность работы 60 минут – светодиод мигает 6 раз красным светом.

Подтверждение выбранной продолжительности работы выбирается в паузах мигающих сигналов нажатием кнопки .

Выбранная продолжительность работы сохраняется и отображается в виде мигающего сигнала ещё раз.

Внимание! Мигающие сигналы для выбора продолжительности работы отображаются от текущей продолжительности до шестидесятой минуты и затем дважды полностью от десятой до шестидесятой минуты. Затем мобильный брелок ОТКЛЮЧИТСЯ, перейдёт в режим ожидания. Настройка может быть завершена только через ТАЙМ-АУТ.

Не нажимайте кнопку во время настройки, иначе произойдет смена рабочего режима.

20.3.3.3.1.3.6. Переключение на обогрев или вентиляцию

Внимание! Функция ВЕНТИЛЯЦИЯ доступна только в том случае, если функция ВЕНТИЛЯЦИЯ поддерживается отопительным прибором.

Включённый отопительный прибор при выполнении этой настройки отключается.

Нажмите и удерживайте кнопку до тех пор, пока не появится индикация ТЕКУЩАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ.

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Светодиод мигает красным светом в течение восьми секунд.

Идет передача данных.

Светодиод горит зелёным светом.

Внимание! Рабочий режим остаётся без изменений до следующего переключения. Настройка может быть завершена только через ТАЙМ-АУТ.

Текущая продолжительность работы отображается миганием. После начала мигания отпустите кнопку .

Внимание! Выполните следующую настройку в течение 30 секунд после отпускания кнопки . Снова нажмите кнопку - произойдет изменение рабочего режима.

Выполните следующую настройку в течение 30 секунд после отпускания кнопки . Снова нажмите кнопку - произойдет изменение рабочего режима.

- Переключение с ОБОГРЕВА на ВЕНТИЛЯЦИЮ.

Светодиод мигает зелёным светом в течении примерно десять секунд.

- Переключение с ВЕНТИЛЯЦИИ на ОБОГРЕВ.

Светодиод мигает красным светом в течении примерно десять секунд.

20.3.3.3.1.3.7. Функция кнопки «отопитель»

На ВТС может быть установлена кнопка «ОТОПИТЕЛЬ». Кнопка выполнена со светодиодным индикатором режима ВКЛ. С её помощью можно выполнять следующие действия.

- Запуск режима ОБОГРЕВ, в качестве продолжительности работы будет использоваться последняя установка.
- Выключение режима ОБОГРЕВ.
- Обучение мобильного брелка.

20.3.3.3.1.3.8. Возможные световые сигналы при возникновении неисправностей

При нажатии кнопки или медленное пятикратное мигание:

- Неисправность отопительного прибора. Необходимо обратиться в мастерскую.
- EasyStart Remote был отключен от электропитания. Необходимо выполнить обучение мобильного брелка (дождитесь автоматического завершения распознавания).

После нажатия кнопки или быстрое мигание красным – зелёным светом 12 раз. Нет возможности установить соединение между мобильным брелком и ВТС.

- Слишком большое расстояние между мобильным брелком и ВТС. Необходимо сократить дистанцию.
- Одновременное использование нескольких систем радиоуправления. Необходимо заново активировать мобильный брелок.
- Мобильный брелок не обучен. Необходимо выполнить обучение мобильного брелка.

Светодиодный индикатор быстро мигает зелёным светом шесть секунд.

- Оборудование, установленное на ВТС, находится в режиме обучения. Необходимо выполнить обучение мобильного брелка (дождитесь автоматического завершения распознавания).

Светодиодный индикатор горит красным светом после активации четыре секунды.

- лишком низкий заряд элемента питания мобильного брелка. Передача данных не возможна. Необходимо заменить элемент питания.

Мобильный брелок не активируется.

- Разряжен элемент питания. Необходимо заменить разряженный элемент питания.

Мигает светодиодный индикатор в кнопке «ОТОПИТЕЛЬ» ВТС.

- Оборудование, установленное на ВТС, находится в режиме обучения. Через тридцать секунд индикация отключится самостоятельно, либо выполните обучение мобильного брелка.

Внимание! При мигании красно-зелёным светом использование устройства не возможно. Включённый отопительный прибор можно отключить только с помощью кнопки «ОТОПИТЕЛЬ», установленной в ВТС.

Если не удалость устранить ошибку или неисправность, необходимо обратиться в мастерскую.

20.3.3.3.2. EasyStart Remote plus. PN: 22 1000 34 1700

Рис. 20.16 EasyStart Remote plus

EasyStart Remote plus – таймер, выполненный в виде мобильного брелка. При активации или передачи данных брелок должен быть направлен на ВТС. Если брелок находится за пределами дальности действия, не следует отказываться от использования режима обогрева. Можно использовать предустановленный режим. При подключении электропитания, кнопка мигает 30 секунд, на дисплее EasyStart Timer plus отобразиться Add или AddE. Произведите выбор. Выбор функции подтвердите кнопкой . Затем необходимо установить время и день недели.

AddE – функция обучения только одного мобильного брелка. В процессе обучения все ранее обученные брелки удалятся.

Add - функция обучения до четырёх мобильных брелков. При этом обмениваться данными с ВТС в текущий момент времени может только один брелок.

Обслуживание таймера EasyStart Remote plus аналогично обслуживанию таймера EasyStart Timer, за исключением функции дистанционного управления.

При каждом использовании или настройке необходимо устанавливать соединение между брелком и ВТС. Для этого нажмите кнопку или , на дисплее отобразится передающая сигнал антенна.

Индикация во время передачи данных

Индикация неудачной передачи данных

Если передача данных была выполнена успешно, на дисплее отображается активный режим работы или открывается стартовое окно – продолжайте работу или выполнение настроек.

Если передача данных была неудачной, на дисплее отобразится мигающая перечеркнутая антенна. Меры при неудачной попытке передачи данных отображены в неисправностях.

Если настройка не выполняется или устройство не используется, индикация гаснет по истечении 10 секунд, т.е. , брелок переходит в режим покоя.

Замена батарейки брелка в пульте дистанционного управления

Рис. 20.17 Замена батареек в пультах дистанционного управления

EasyStart Remote plus: Степень заряженности элемента питания отображается в стартовом окне пункта меню НАСТРОЙКИ. При низком уровне необходимо заменить элемент питания новым, типа CR 2430.

EasyStart Remote: Светодиодный индикатор горит красным светом, что указывает на низкий заряд элемента питания. Необходимо заменить его новым, типа CR 2032.

Для замены элемента питания необходимо:

- открыть батарейный отсек;
- извлечь разряженный элемент питания, соблюдая полярность установить новый;
- элемент питания установлен правильно, если виден символ «плюс» и маркировка;
- установить на место крышку и сдвинуть ее назад до фиксации; активировать пульт дистанционного управления

20.3.4. Дилеры и сервисные центры

Генеральное представительство в России: ЗАО «ОТЕМ» (Москва). Тел. (495) 645-59-79 Факс. (495) 647-59-79 www.eberspaecher.ru, www.otem.ru

Региональные представительства и дилеры в России

Таблица 20.15

Аксай	М4	(863)22-92-777
Благовещенск	Компания Клиффорд	(4162) 35-20-30
Брянск	ПРОФ ПЛЮС	(4832) 92-94-59
Владивосток	АВА-Сервис	(4232) 31-89-64
Волгоград	Зубр	(8442) 54-43-22/55
Воронеж	Дока	(4732) 21-49-89
Екатеринбург	Гидроник Центр Урал	(343) 383-60-00
Ижевск	Эскорт	(3412) 78-63-51
Иркутск	СибАвтоАларм	(3952)22-65-08
Казань	Безопасность	(843) 266-50-33
Калининград	Термит	(4012) 520-012-13, 753-070
Киров	Автокомфорт	(8332) 44-66-44
Комсомольск-на-Амуре	ТЭС	(4217)27-32-22
Краснодар	Монапол-Авто	(861) 237-28-08
Красноярск	ОТЕМ-СИБИРЬ	(3912)59-56-53
Москва	ОТЕМ МСК	(495) 423-80-33
Москва	Клима-Сервис (груз. а/м)	(495) 783-07-93
Москва	Тринити-Карс (легк. а/м)	(495) 221-08-10
Москва	Компания ТДБ-1	(499) 259-81-25
Москва	Автокомплект-К	(495) 740-54-92

Продолжение таблицы 20.15

Москва	Техносервис	(495) 580-51-99
Нижн. Новгород	ОТЕМ-НН	(831)248-12-48/49
Новосибирск	ОТЕМ-СИБИРЬ	(383) 2000-757
Ноябрьск	Автомобильные системы	(3496) 33-06-55
Омск	ОТЕМ-СИБИРЬ	(3812) 26-99-95
Оренбург	ДиаСкан	(3532) 96-30-77
Пермь	АВТОКЛИМАТ	(342) 299-55-88
Самара	ИП Пешнин И.Н.	(846) 958-66-87
Самара	ОТЕМ-Самара	(846) 972-06-53
Санкт-Петербург	ОТЕМ- Санкт-Петербург	(812)448-07-06
Саратов	НПП Балакит СЦ	(8452) 531-449/538
Сургут	Автоклимат (груз. а/м)	(3462) 72-44-22
Сургут	ОТЕМ-ЮРГА (легк. а/м)	(3462) 318-800
Тверь	ИП Николаев	(4822)76-90-34
Тула	ВИКОНА	(4872) 20-69-25
Тюмень	Автоком (дилер)	(3452) 44-78-95
Уфа	АВЕСТО-Башкирия (дилер)	(347) 279-88-56
Ухта	Смарт Термо (дилер)	(82147) 69-285
Хабаровск	ДальЛесТехСервис (дилер)	(4212) 40-07-83
Хабаровск	ДальУралСервис (дилер)	(4212)54-41-40
Челябинск	Триэра (дилер)	8 (902) 89-98-577
Череповец	Рассвет Авто (дилер)	(8202)26-95-09, 20-55-20
Южносахалинск	Гидроник (дилер)	8(914) 755-85-82
Ярославль	Автодом	(4852) 73-98-80, 51-00-88

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.

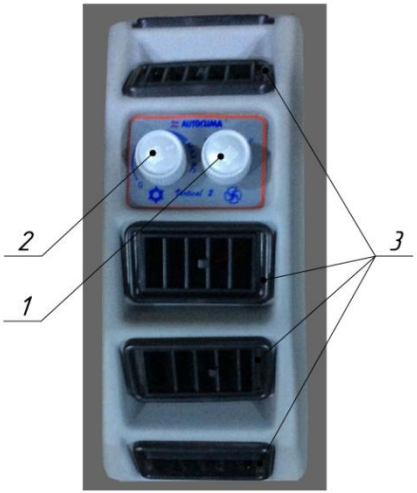


Рис.20.18

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. 20.19 Багажник на крыше с лестницей

Рис. 20.20 Галогеновые фары на багажник

Рис.20.21 Фары-прожекторы с ручками, управляемые из окон ВТС

Рис.20.22 Лебёдочный якорь

Рис.20.23 Полиспаст (блок усиления для лебедки до 8 т.)

Рис.20.24 Упоры противооткатные комплект (2 шт.)

Рис.20.25 Подогрев боковых зеркал

Рис.20.26 Турботаймер (для дизельных ДВС)

Рис.20.27 Счётчик моточасов

Рис.20.28 Буксирный прибор (фаркоп) с розеткой

Рис. 20.29 Наклейки с логотипом компании

Рис.20.30 Буксирный прибор (фаркоп) с розеткой

20.6. Масса дополнительного оборудования

Таблица 20.16

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 9

Москва 2022 г.

ООО НПФ «ТРЭКОЛ»
140015, Московская область,
г. Люберцы, ул. Инициативная, д.3/1
+7(495)745-93-64,
8(800)777-42-46
www.trecol.ru

Директор по качеству
Варенцов Игорь Сергеевич
+7-910-000-33-01

Менеджер по логистике
Гусев Сергей Михайлович
+7-915-382-81-78

Начальник отдела запчастей
Конаныхин Кирилл Евгеньевич
+7-915-380-79-67

Менеджер по продаже запчастей
Оленин Александр Геннадьевич
+7-915-379-52-18

Менеджер по продаже запчастей
Панфилов Тимур Юрьевич
+7-919-109-03-56

Наши дилеры:

ООО ТД «Профессионал»
www.tehnika-rmterex.ru

Основной офис:

г. Иваново

Филиалы:

г. Ярославль
г. Мурманск
г. Архангельск
г. Петрозаводск
г. Вологда
г. Сыктывкар
г. Киров

ООО ТД «Ставропольхимстрой»
www.tdshs.ru

г. Тольятти

ООО «СКАРН»
www.skarn.ru

г. Санкт-Петербург

ООО Производственно-коммерческая фирма «АтлантАвто»
www.atlantauto.ru

г. Тюмень

ООО «Карьерные машины»
www.trekol-machinery.ru

Основной офис:

г. Красноярск

Филиалы:

г. Красноярск
г. Иркутск
г. Магадан
г. Улан-Удэ,
г. Якутск,
г. Кемерово,
г. Грозный

ООО «Финансово-промышленная компания»
www.fpktech.ru

Основной офис:

г. Челябинск

Филиалы:

г. Петропавловск-Камчатский
г. Южно-Сахалинск