

ООО "Павловский автобусный завод"

АВТОБУС ПА3-2256

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2256-3902010 РЭ

2015 г.

ВВЕДЕНИЕ

Автобус ПАЗ-2256 – автобус категории М₃, малой размерности, класса I-II.

Автобус ПАЗ-2256 изготавливается на шасси ISUZU NMR85.

Автобус предназначен для перевозки пассажиров в условиях эксплуатации, соответствующих категориям I, II, III (кроме горного рельефа местности) при температурах окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 75 % при 15 °С.

Автобус ПАЗ-2256 изготавливается в исполнении У1 по ГОСТ 15150.

Автобус ПАЗ-2256 и его модификации соответствуют по содержанию вредных выбросов в отработавших газах двигателя нормативам экологического класса 4 и имеют следующие коды VIN:

Наименование автобуса	код VIN
ПАЗ-225601, с одной служебной и одной аварийной дверью	X1M225610
ПАЗ-225602, с двумя служебными дверями	X1M225620



Рис. 1-1 Автобус ПАЗ-2256

Регулярное обслуживание автобуса в соответствии с настоящим руководством обеспечит его надежную эксплуатацию.

Конструкция автобусов постоянно совершенствуется, поэтому отдельные узлы и агрегаты могут отличаться от описанных в настоящем руководстве.

Отдельные устройства и элементы оборудования, включенные в настоящее руководство, на Вашем автобусе могут отсутствовать как не предусмотренные для данной модификации или комплектации.

Внимание! ООО "ПАЗ" не проводит согласований о переоборудовании автобусов, находящихся в эксплуатации.

При необходимости проведения переоборудования следует согласовать изменения с органами ГИБДД и аккредитованными организациями с оформлением соответствующих документов.

Взаимодействие с потребителями от ООО "ПАЗ" осуществляет отдел по работе с потребителями:

Телефон:– (83171) 2-82-62. Факс: (83171) 3-32-74. Адрес электронной почты:< pazorpsk@gaz.ru >

По вопросам приобретения автобусов обращаться в ООО "Русские автобусы – Группа ГАЗ":тел.(83171) 3-57-64.

По вопросам приобретения запчастей обращаться в ООО "Русские автобусы – Группа ГАЗ":тел.(83171) 3-57-48.

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОСОБО ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

(обязательно прочесть перед началом эксплуатации)

В настоящее предупреждение включены особо важные указания. Для успешной эксплуатации автобуса водитель должен прочесть всю документацию (руководства, инструкции, паспорта и т.п.), входящую в комплект поставки автобуса и строго соблюдать все её указания.

1. Предупреждения по противопожарной безопасности

1.1. При возникновении пожара автобуса во время стоянки – отсоединить аккумулятор от “массы” при помощи выключателя, расположенного в аккумуляторном ящике, повернув его рукоятку или сняв наконечник провода с клеммы аккумулятора.

1.2. При возникновении пожара автобуса во время движения – немедленно остановить автобус на безопасном расстоянии для других участников движения или строений. Открыть служебную дверь и высадить пассажира(ов) (в случае их присутствия в автобусе). Заглушить двигатель и нажать клавишу аварийного выключения. Затем отсоединить аккумулятор от “массы”, как указано выше в пункте 1.1.

Взять и привести в готовность средства тушения возгорания: огнетушитель, находящийся в непосредственной близости от водителя, плотную ткань, кошму, брезент и т.п. Попытаться определить вероятный очаг возгорания и оценить степень его интенсивности.

Если дым идет из-под крышки капота, открывать его с повышенной осторожностью, опасаясь выброса пламени из-за свободного притока кислорода. Делать это необходимо тогда, когда у вас в руках уже есть огнетушитель, готовый к использованию, и приготовлена плотная ткань. Обнаружив очаг горения, по возможности накрыть очаг горения плотной тканью. Если данное действие не привело к прекращению огня, направить на него струю пены огнетушителя, стараясь накрывать всю площадь огня, маневрируя струей. При тушении сочетать действия огнетушителем с подручными средствами (песок, земля, вода, снег).

При возгорании автобуса вследствие пролива топлива в первую очередь необходимо тушить топливо, применяя пенный огнетушитель, а уже потом – автобус. Тушение пожара следует вести решительно и интенсивно.

При тушении пожара соблюдать меры личной безопасности.

При невозможности затушить возгорание собственными силами вызвать пожарную охрану (единый бесплатный телефон службы спасения на территории РФ – 112). При отсутствии телефона попытаться сообщить о случившемся через свидетелей.

1.3. При эксплуатации и техническом обслуживании двигателя выполнять следующие правила:

- двигатель и моторный отсек должны содержаться в чистом состоянии. Причины утечек топлива, масел и других технических жидкостей должны своевременно выявляться и устраняться.

- не пользоваться открытым огнем для устранения каких-либо неисправностей автобуса, например, прогрева воздуха перед воздухоочистителем, прогрева масляного картера двигателя, тормозных аппаратов, топливопроводов и т.п.;

- следить, чтобы во время работы двигателя вблизи выпускного коллектора, глушителя-нейтрализатора не было легко воспламеняющихся материалов;

- заправку горючесмазочными материалами производить механизированным способом с соблюдением правил пожарной безопасности;

- слив масел и технических жидкостей производить в специальные ёмкости, не допуская пролива ГСМ.

1.4. При эксплуатации и техническом обслуживании подогревателя:

- помнить, что невнимательное обращение с подогревателем, нарушение требований руководства по его эксплуатации и обслуживанию могут быть причиной пожара. Изучить руководство по эксплуатации подогревателя.

- содержать в чистоте и исправности топливопровод подогревателя, так как подтекание топлива может стать причиной возникновения пожара;

- присутствовать при прогреве двигателя, следить за работой подогревателя до его выключения.

- запрещается работа подогревателя в местах заправки автобуса топливом, а также в местах, где имеются легковоспламеняющиеся материалы или предметы, такие как сухая трава, листья деревьев, бумага, угольная или древесная пыль, горюче-смазочные материалы и т.п.

- запрещается работа подогревателя при подтекании топлива в подводящих трубопроводах.

1.5. При эксплуатации и техническом обслуживании электрооборудования:

- постоянно следить за исправностью изоляции проводов и наличием изоляционных втулок. При обнаружении повреждения изоляции немедленно заменить поврежденный провод или жгут проводов.

- запрещается оставлять автобус с включенной “массой”. При длительной стоянке автобуса (более двух часов) кроме отключения аккумуляторных батарей кнопочным выключателем на щитке приборов, необходимо отключить “массу” поворотным выключателем, расположенным в аккумуляторном отсеке.

- запрещается заменять неисправные предохранители электрической проводки на предохранители с большим номиналом тока или заменять предохранители какими-либо предметами, не являющимися штатными предохранителями;

- запрещается курить вблизи аккумуляторной батареи, пользоваться открытым огнём, допускать искрообразование, в том числе замыкать её полюсные выводы.

2. Общие указания по технике безопасности

2.1. Эксплуатацию автобуса, его техническое обслуживание и ремонт проводить в соответствии с Типовыми инструкциями по охране труда для основных профессий рабочих автотранспортных предприятий, Правилами по охране труда на автомобильном транспорте и другими нормативными и методическими документами по охране труда.

2.2. Изучить устройство и правила эксплуатации автобуса и его агрегатов перед началом эксплуатации.

2.3. Для обеспечения безопасности пассажиров и транспортного средства, водитель при остановке или стоянке перед выходом из кабины должен выключить двигатель и затормозить автобус стояночным тормозом. Двигатель допускается не выключать в том случае, если это необходимо для проверки технического состояния автобуса водителем. При этом водитель должен находиться в непосредственной близости от автобуса.

2.4. Для аварийной эвакуации пассажиров в автобусе имеются запасные выходы: два окна левой боковины, окно в задней стенке кузова, люк на крыше и пассажирские двери, оборудованные устройством открывания дверей изнутри и снаружи.

Для извлечения вклеенных окон следует применить специальный молоток, установленный в салоне.

2.5. При эксплуатации двигателя выполнять следующие правила:

- запрещается прогревать двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарным газом. Помещения, в которых производится пуск двигателя, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию. Система выпуска двигателя должна иметь автономный газоотвод с принудительным выводом вредных газов за пределы помещения.

- соблюдать осторожность при проверке уровня разогретой жидкости в радиаторе системы охлаждения. Во избежание ожогов отворачивать пробку заливной горловины с использованием рукавицы или ветоши до появления выхода из-под нее паров. Снимать пробку радиатора после полного выхода паров из системы.

- техническое обслуживание и устранение неисправностей производить при неработающем двигателе при температуре охлаждающей жидкости не выше 60 °С.

- при работе двигателя детали системы выпуска отработавших газов нагреваются до очень высокой температуры. Следует соблюдать осторожность и не прикасаться к ним при выполнении работ в непосредственной близости от них. Это может стать причиной получения ожога.

2.6. При пользовании пусковым подогревателем:

- перед запуском подогревателя следует проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, положение вентильных кранов системы отопления автобуса, отсутствие засорения трубы выхода выхлопных газов. Краны при запуске должны находиться в открытом положении. Если подогреватель не работал некоторое время, то дополнительно перед его запуском следует обеспечить отсутствие воздуха в трубопроводах подвода топлива и рабочей жидкости.

- запрещается:

- использовать подогреватель при незаполненной системе охлаждения;
- работа подогревателя при частичном или полном перекрытии трубы выхода выхлопных газов (например, землёй или снегом, что может произойти при движении автобуса задним ходом);
- включать и выключать подогреватель до окончания цикла продувки;
- пользоваться пусковым подогревателем в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарным газом.

2.7. Запрещается :

- запуск двигателя при включенной передаче и выключенном стояночном тормозе;
- находиться под автобусом, который поднят домкратом, если под кузов не установлены прочные опоры и не приняты меры, исключающие самопроизвольное движение автобуса;
- при приготовлении электролита вливать воду в концентрированную серную кислоту;

2.8. При шиномонтажных работах запрещается:

- приступать к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из шины полностью выпущен воздух;
- использовать инструменты, не предусмотренные технической документацией автобуса, т.е. кувалды, ломы и другие тяжелые предметы, способные деформировать колесо;
- монтировать шину на обод, не соответствующий размеру данной шины;
- использовать ободья с нарушенной геометрией и поверхностными повреждениями: некруглостью, местными вмятинами, трещинами, а также с коррозией, грязью и наплывами краски;
- использовать шины, на бортах которых имеются задиры и повреждения, препятствующие монтажу;
- накачивать шину воздухом выше рекомендуемого давления.

2.9. Перед подъёмом автобуса домкратом следует остановить автобус на ровной площадке, высадить пассажиров, затормозить автобус стояночным тормозом, подложить противооткатные упоры под колеса, не подлежащие подъёму, выровнять площадку под домкрат и подложить под него широкую подкладку из древесины, исключающую смещение домкрата при подъёме автобуса. При снятии колес и выполнении ремонта под автобусом предварительно следует установить под кузов автобуса дополнительные опоры (козелки).

2.10. Низкозамерзающие жидкости ядовиты. Применять меры предосторожности, исключающие возможность занесения низкозамерзающих жидкостей в пищу, попадания на кожу и в рот.

2.11. При заправке аккумуляторной батареи электролитом остерегаться попадания электролита на кожу, так как это может привести к ожогам.

3. Указания по обеспечению безопасности движения

3.1. Буксировка автобуса разрешается только на жесткой сцепке при отсутствии пассажиров в салоне.

3.2. В процессе эксплуатации следить за исправностью тормозной системы. При возникновении неисправности на щитке приборов загорается сигнализатор. В этом случае следует остановить автобус до устранения причин неисправности.

3.3 Не следует парковать автобус на склоне. По возможности следует выбрать плоскую горизонтальную площадку. При вынужденной парковке на склоне необходимо полностью взвести рычаг стояночного тормоза, убедиться, что автобус не двигается. Для обеспечения безопасности установить под колеса противооткатные упоры и включить передачу. Также следует установить рулевое колесо в такое положение, чтобы, если автобус все-таки придет в движение, он уперся в какое-либо препятствие, например, в бордюрный камень.

3.4. Запрещается:

- превышать вместимость автобуса, указанную в технической характеристике;
- эксплуатация автобуса с неисправной системой гидравлического усиления рулевого привода. При возникновении неисправности (увеличении усилия на рулевом колесе) запрещается перевозка пассажиров. Допускается движение автобуса только к месту ремонта с соблюдением мер предосторожности.
- использовать для движения автобуса "длительный накат" с переводом рычага коробки передач в нейтральное положение, а также движение накатом с выключенным двигателем;
- выключать двигатель во время движения автобуса, так как при неработающем двигателе прекращается действие гидроусилителя руля, что затрудняет управление автобусом.

4. Рекомендации по повышению срока службы узлов и агрегатов

4.1. Так как смазка топливного насоса производится дизельным топливом, то применение смесей дизельного топлива с легкими топливами (бензин, керосин и т.п.), а также запуск двигателя при незаполненной топливом системе питания может привести к повреждению топливного насоса высокого давления. Для заполнения топливом необходимо удалить из системы питания воздух (прокачать систему).

4.2. Не допускать перегрузку двигателя. Своевременно переключать передачи в коробке перемены передач на низшие.

4.3. Перед остановкой двигателя после его работы с полной нагрузкой дать ему поработать на холостом ходу в течение 3 минут для обеспечения постепенного и равномерного охлаждения деталей двигателя.

4.4. После остановки двигателя отключать аккумуляторные батареи выключателем, который расположен в аккумуляторном ящике, можно не ранее чем через 60 секунд, кроме аварийных ситуаций с использованием аварийного выключателя.

4.5. Не следует вставлять на двигатель. Это может стать причиной повреждения двигателя, например, разрушения крышки головки цилиндров двигателя или электрических разъемов.

4.6. Для долговечной работы двигателя обеспечивать чистоту масла, топлива и воздуха, нагнетаемого турбокомпрессором. Своевременно сливать отстой из фильтра грубой очистки топлива и проверять герметичность впускного воздушного тракта двигателя.

4.7. Для работы двигателя следует применять дизельное топливо вида II по ГОСТ Р 52368-2005 "Топливо дизельное Евро" или класса 4 по Техническому регламенту "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, ...". В качестве дублирующего можно применять дизельное топливо вида III по ГОСТ Р 52368-2005 или класса 5 по Техническому регламенту "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, ...".

4.8. В системе охлаждения двигателя применять только низкотемпературную жидкость.

4.9. Не следует держать ногу на педали сцепления во время движения, так как это может привести к частичному выключению сцепления, пробуксовке и интенсивному износу его дисков. Не допускается удерживать автобус на подъеме, используя неполное выключение сцепления (вместо использования тормозной системы).

4.10. Не следует запускать двигатель, толкая или буксируя автобус, так как это может привести к повреждению двигателя.

4.11. За исключением экстренных ситуаций, не следует взводить рычаг стояночного тормоза на движущемся автобусе, так как это может стать причиной поломки деталей стояночной тормозной системы.

4.12. Применять шины с индексом нагрузки в соответствии с рекомендациями данного руководства. Ежедневно следить за давлением воздуха в шинах колес.

4.13. При проведении электросварочных работ с целью предотвращения выхода из строя электронных систем управления, а также реле-регулятора напряжения необходимо отключить выключатель "массы", отсоединить провода от аккумуляторной батареи, отсоединить разъемы с проводами от электронных блоков управления двигателем, АБС тормозов и подогревателя, а также отсоединить провод с клеммы "+" генератора. Провод массы сварочного аппарата должен быть подсоединен в непосредственной близости от сварного шва. Принимать меры, исключающие попадание искр и брызг расплавленного металла, образующихся во время сварки, на жгуты электропроводов, трубопроводы и другие детали и узлы, подверженные тепловому повреждению.

4.14. Для предотвращения повреждения электронных блоков управления двигателем, АБС тормозов и подогревателя при отсоединении от них жгутов проводов или проводов аккумуляторной батареи, а также при за-

мене предохранителей, зажигание и выключатель массы должны быть выключены. Отключение, замена элементов систем, имеющих электронное управление, допускается только при отключенном зажигании и выключенном положении рукоятки выключателя массы.

4.15. Не рекомендуется смешивание масел и жидкостей различных марок и различных фирм производителей.

4.16. Запрещается:

- движение с непрогретым двигателем. После пуска холодного двигателя недопустима его работа с большой частотой вращения, так как загустевшее холодное масло медленно поступает к трущимся поверхностям. В случае загорания контрольной лампы перегрева охлаждающей жидкости на щитке приборов следует остановить автобус и устранить причину перегрева.

- изменять полярность подключения аккумуляторных батарей во избежание выхода из строя диодов силового выпрямителя и изделий электрооборудования, содержащих электронные компоненты. Учитывать, что в системе электрооборудования все источники и потребители тока соединены или управляются отрицательной клеммой, соединённой с корпусом ("массой") автобуса.

- при включенном зажигании выключать "минус" аккумуляторной батареи выключателем, расположенным в аккумуляторном ящике.

- при работающем двигателе удерживать рулевое колесо повернутым в крайнее положение более 5 секунд, так как при этом детали усилителя рулевого управления испытывают повышенные нагрузки, что может привести к отказу в работе насоса гидроусилителя руля.

- пускать двигатель при отсутствии или недостаточном уровне масла в бачке гидроусилителя руля.

- удерживать педаль тормоза в нажатом положении продолжительное время, так как это может стать причиной повреждения усилителя тормозов или разрушения уплотнений.

- несанкционированное вмешательство в конструкцию автобуса, нарушение заводских регулировок и увеличение периодичности технического обслуживания.

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОБУСА

Паспортные данные автобуса указаны на заводской табличке (рис. 1-2), которая расположена на вертикальной панели рабочего места водителя под щитком приборов слева.

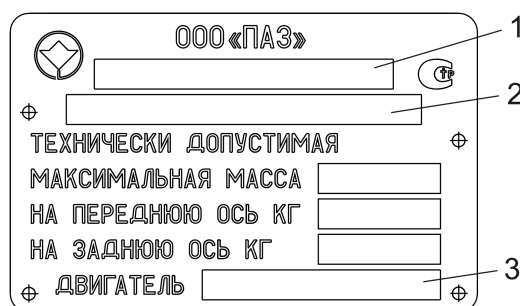


Рис. 1-2 Табличка паспортных данных



Рис. 1-3 Номер двигателя на блоке цилиндров

На табличке:

1. В строке 1 указывается номер Одобрения типа транспортного средства.

2. В строке 2 указывается идентификационный номер автобуса, в котором:

- первые 3 знака - международный код изготовителя;
- следующие 6 знаков - условный код автобуса;
- следующий 1 знак - код модельного года выпуска;
- последние 7 знаков - порядковый номер автобуса.

Идентификационный номер наносится без пробелов с ограничителями.

3. В строке 3 указывается модель двигателя

Идентификационный номер автобуса, кроме заводской таблички, нанесен также на номерной пластине, которая крепится в моторном отсеке на переднем правом лонжероне.

Номер двигателя нанесён на левой задней части блока цилиндров

ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОБУСА

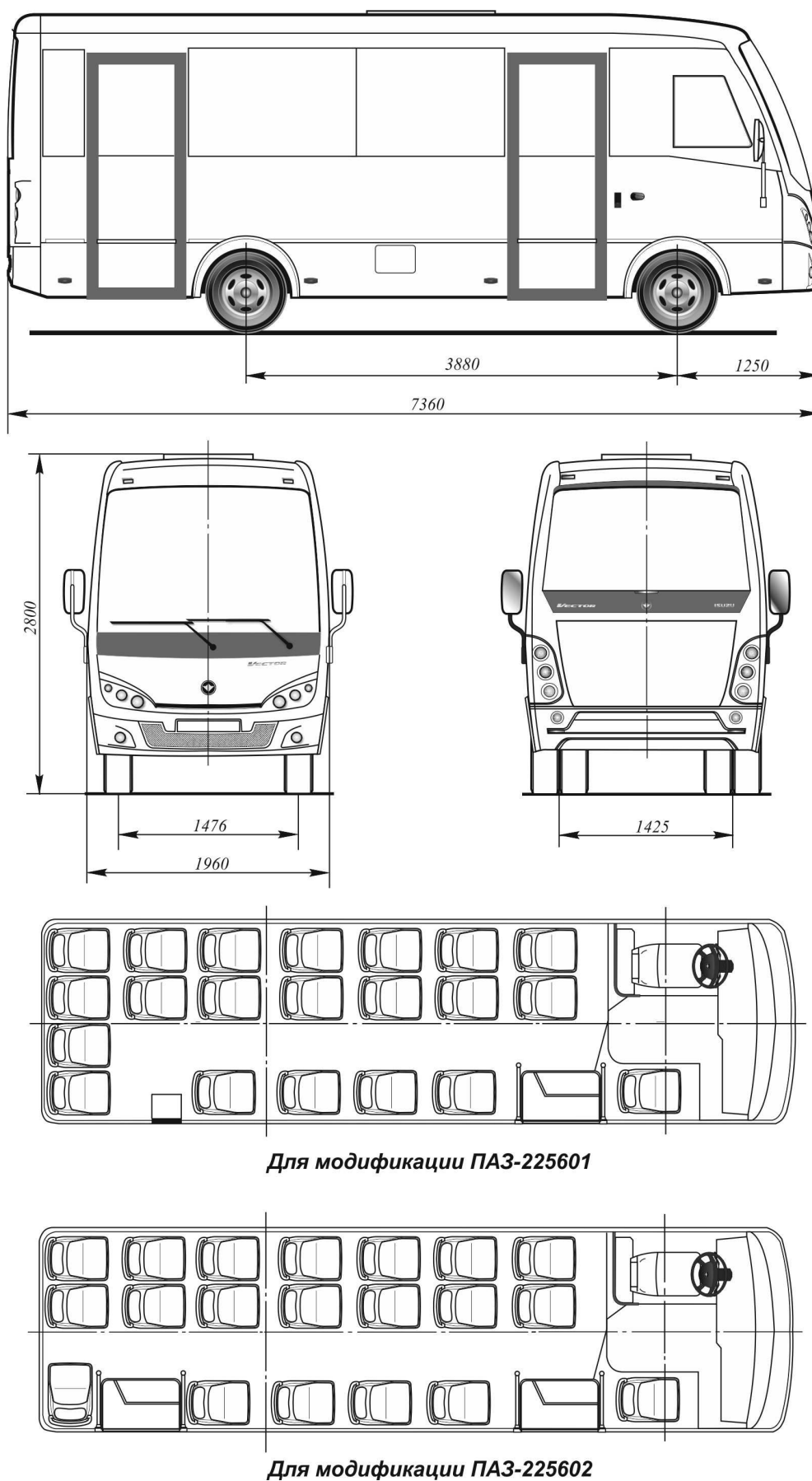


Рис. 1-4 Габаритные размеры автобуса ПАЗ-2256

Наименование модели автобуса	ПА3-225601	ПА3-225602
Количество сидений мест для сидения (включая водителя)	21+1	20+1
Полная вместимость	33	
Масса автобуса в снаряженном состоянии, кг	4350	
Распределение снаряженной массы автобуса, кгс:		
- на переднюю ось;	2130	
- на заднюю ось.	2220	
Технически допустимая масса, кг	6720	
Распределение допустимой полной массы автобуса, кгс:		
- на переднюю ось;	2560	
- на заднюю ось.	4160	
Габаритные размеры, мм :		
- длина	7360	
- ширина	1960	
- высота	2800	
База, мм	3880	
Колея передних / задних колес, мм	1476 / 1425	
Угол свеса, не менее:		
- передний	15	
- задний	10	
Внешний габаритный радиус поворота по зеркалам, не более, м	7,8	
Максимальная скорость, не менее, км/ч	90	
Контрольный расход топлива автобуса с полной массой, л/100км, не более:		
- на скорости 60 км/ч	8,2	
- на скорости 80 км/ч	10,7	
Расход топлива автобуса с полной массой при движении в магистральном цикле, л/100км	11,5	
Расход топлива автобуса с полной массой при движении в городском цикле, л/100км	17,2	

* Расходы топлива получены в результате испытаний, проведенных на дорогах автомобильного полигона НИЦИАМТ, в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 54810-2011. Представленные расходы топлива не являются эксплуатационной нормой и предназначены для оценки технического состояния автобуса.

Двигатель и его системы

Марка и тип двигателя	Isuzu, 4JJ1, дизельный, четырехтактный, с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха
Число и расположение цилиндров	4, рядное
Рабочий объем цилиндров, л	2,999
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Степень сжатия	17,5±0,6
Номинальная мощность, кВт	91
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	2600±50
Максимальный крутящий момент, нетто, Н·м	354
Частота вращения при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	1500
Система смазки	Под давлением от масляного насоса
Система питания	С аккумуляторной системой впрыска типа Common Rail
Система наддува	С воздушным охлаждением наддувочного воздуха
Воздушный фильтр	Воздухоочиститель с бумажным фильтрующим элементом
Система охлаждения двигателя	Жидкостная, с принудительной циркуляцией жидкости
Средства облегчения пуска двигателя	Жидкостной подогреватель и система предварительного подогрева воздуха при пуске
Система выпуска и нейтрализации отработавших газов	Глушитель-нейтрализатор

Трансмиссия

Сцепление	Однодисковое, сухое, диафрагменное
Привод сцепления	Гидравлический с вакуумным усилителем, с подвесной педалью
Коробка передач	Isuzu MYU5T, механическая, пятиступенчатая, синхронизированная

Передаточные числа коробки передач	I– 5,315; II– 3,053; III– 1,655; IV– 1,00; V– 0,721; 3.х.– 5,068
Привод коробки передач	Механический, тросовый
Карданная передача	Открытого типа с двумя валами и промежуточной опорой
Задний мост	Ведущий, неразрезной с полностью разгруженными полуосями
Главная передача	Одноступенчатая, гипоидная
Передаточное число редуктора	5,125

Подвеска

Подвеска передняя	Зависимая, на малолистовых, полуэллиптических рессорах. Имеется два амортизатора и стабилизатор поперечной устойчивости.
Подвеска задняя	Зависимая, на малолистовых, полуэллиптических рессорах. Имеется два амортизатора.
Амортизаторы	Телескопического типа, гидравлические, двустороннего действия

Передняя ось

Передняя ось	Балка двутаврового сечения
--------------	----------------------------

Колеса и шины

Колеса	Дисковые, размерностью - 16х5,5J.
Шины	Пневматические, бескамерные, размерностью 7.00R16LT.
Индекс нагрузки, не менее	117/116
Скоростная характеристика, не менее	L
Давление в шинах (передних / задних), кПа (кгс/см ²)	590 (6,0) / 490 (5,0).

Рулевое управление

Рулевой механизм	Интегрального типа, "винт - шариковая гайка-рейка - сектор" с гидроусилителем
Рулевая колонка	Регулируемая по высоте и углу наклона.

Тормозная система

Рабочая тормозная система	С гидравлическим отдельным приводом на передние и задние тормозные механизмы, с антиблокировочной системой тормозов (АБС).
Стояночная тормозная система	Тормозные механизмы рабочей тормозной системы заднего моста. Привод механический, действует от рычага, установленного на полке водителя.
Запасная тормозная система	Один из контуров рабочей тормозной системы.
Вспомогательная тормозная система	Моторный тормоз замедлитель.
Тормозные механизмы	Дисковые (передние) и барабанные задние с автоматической компенсацией износа колодок.

Электрооборудование

Система электрооборудования	Однопроводная, отрицательная клемма источника питания соединена с "массой" через механический выключатель.
Номинальное напряжение в сети	24 В.
Генератор	Переменного тока с встроенным регулятором напряжения.
Номинальная мощность генератора	28 В, 80 А min.
Аккумуляторная батарея	Две, ёмкостью не менее 75 А·ч каждая.
Освещение наружное	Фары ближнего света, фары дальнего света и габаритные огни, габаритные фонари передние и задние, фонари освещения номерного знака, фонари заднего хода, противотуманный фонарь, противотуманные фары с дневным ходовым огнём (по заказу), боковые маркерные огни, световозвращатели задние.
Освещение внутреннее	Плафоны освещения салона, подножек и рабочего места водителя.
Сигнализация световая	Указатели поворотов передние и задние, повторители боковых указателей поворотов, сигналы "стоп".
Сигналы звуковые	Два, электрические, низкого и высокого тона.
Выключатель приборов и стартера	С противоугонным устройством.

Кузов

Тип	Сварной, полунесущей конструкции.
Основание кузова	Рама шасси и фальшоснование.
Каркас кузова и панели	Каркас из стальных труб прямоугольного сечения и спецпрофилей.
Облицовка	Стальной оцинкованный лист.
Передняя и задняя маски	Стеклопластиковые.
Пол	Фанера со специальной пропиткой, закрытая линолеумом.
Двери служебные (пассажирские)	Одна служебная и одна запасная дверь у ПАЗ-225601. Две служебных двери у ПАЗ-225602. Двери одностворчатые, поворотные с пневматическим приводом, имеющим дистанционное электрическое управление с рабочего места водителя, из салона и снаружи автобуса.
Сиденья пассажирские	Мягкие, нерегулируемые или регулируемые по углу наклона спинки. Сиденья установлены в салоне в три ряда. Передние пассажирские сиденья имеют ремни безопасности.
Сиденье водителя	Регулируемое, с механической подвеской изменяемой жесткости и трехточечным ремнем безопасности.
Рабочее место водителя	Кабина водителя полужакрытого типа. Частично отделена от пассажирского помещения перегородкой, расположенной за рабочим местом водителя, и сообщается с салоном. Доступ в кабину через водительскую дверь. Кабина имеет системы обдува и омывания ветровых стекол; системы отопления и вентиляции: естественной через форточку и принудительной через передний отопитель; зеркала заднего вида; ремень безопасности сиденья; противосолнечную шторку.
Окна	Ветровое окно – стекло панорамное, безосколочное, выпуклое. Окна боковин и заднее окно – стекла закаленные.
Стеклоочиститель	Двухщеточный, электрический, двухскоростной, с дополнительным прерывистым режимом.
Омыватель	Электрический.
Вентиляция	Естественная, приточно-вытяжная, через форточки боковых окон, люк в крыше.
Отопление	В салоне от отопителей салона, использующих тепло охлаждающей жидкости двигателя, температура которой автоматически поддерживается жидкостным подогревателем. Рабочее место водителя обогревается двухрежимным жидкостным отопителем, встроенным в систему отопления салона.
Аварийные выходы	Второе и четвертое окна левой боковины, окно задней части кузова, аварийный люк в крыше, для ПАЗ-225602 - две служебные двери, для ПАЗ-225601 – одна служебная дверь и одна аварийная дверь.
Место установки огнетушителя	Первый за сиденьем водителя, второй рядом со второй служебной дверью, справа.
Место установки медицинской аптечки	За сиденьем водителя в специальном кофре.
Оборудование кузова, устанавливаемое по заказу потребителя	Противотуманные фары с дневным ходовым огнём, внешние зеркала с электрообогревом, система ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, тахограф, ремни безопасности на пассажирских сиденьях, маршрутоуказатели, автоинформатор, видеорегиистратор.

Раздел 2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОБУСА

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

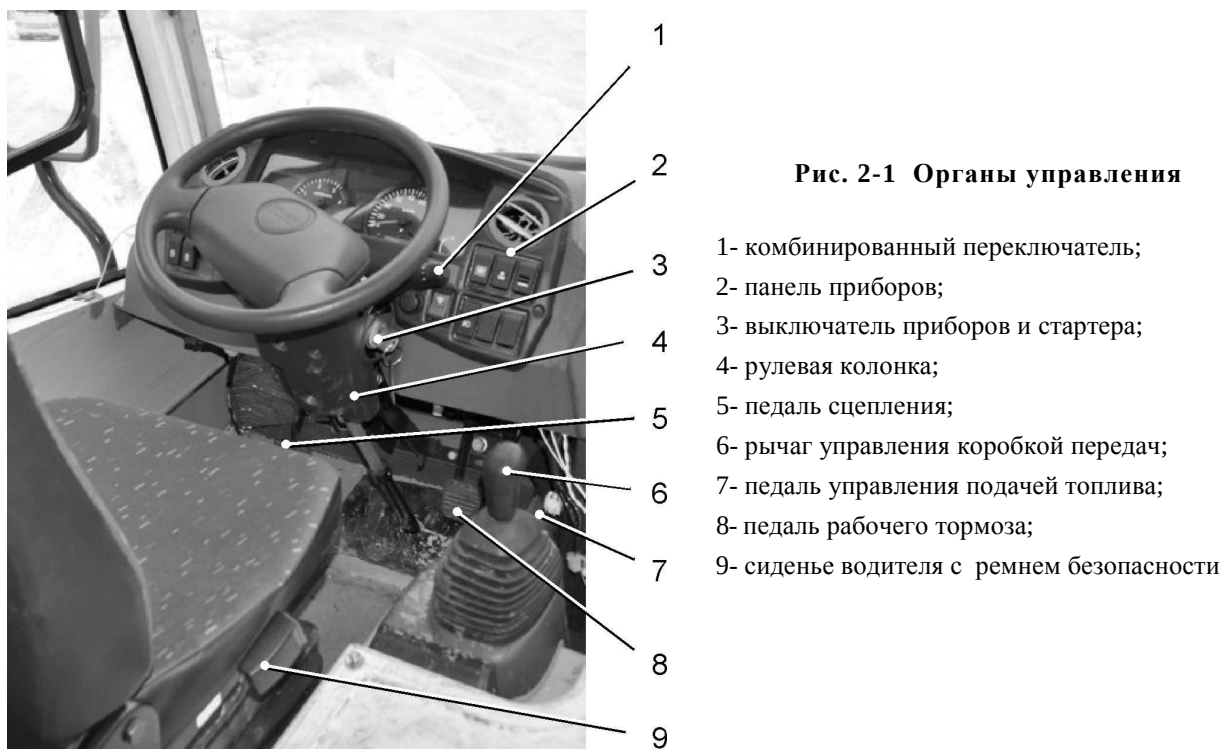


Рис. 2-1 Органы управления

- 1- комбинированный переключатель;
- 2- панель приборов;
- 3- выключатель приборов и стартера;
- 4- рулевая колонка;
- 5- педаль сцепления;
- 6- рычаг управления коробкой передач;
- 7- педаль управления подачей топлива;
- 8- педаль рабочего тормоза;
- 9- сиденье водителя с ремнем безопасности

Комбинированный переключатель управления световыми приборами (поз. 1, рис. 2-1).

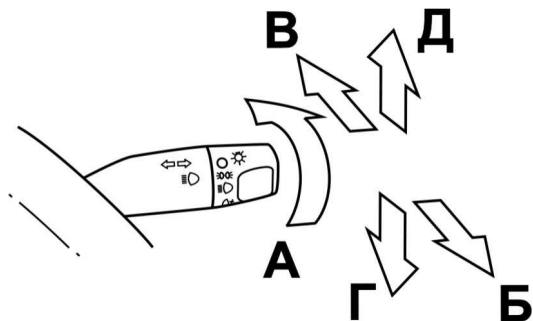


Рис. 2-2 Схема работы комбинированного переключателя световых приборов

Схема работы комбинированного переключателя световых приборов показана на рис.2-2., где:

А - включение фар, габаритных огней, подсветки номерного знака, подсветки, заднего противотуманного фонаря;

Б - кратковременное включение дальнего света фар;

В - включение света фар;

Г - включение сигналов поворота налево;

Д - включение сигналов поворота направо.

Включение фар, габаритных огней, подсветки номерного знака, подсветки, заднего противотуманного фонаря производится поворотом подвижной части переключателя в направлении **А** в нужное положение, указанное ниже в таблице.

Наименование	Положение переключателя			
	○	☸☸	☸○	○☸
Фары	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Габаритные огни		Вкл.		
Фонарь подсветки номерного знака		Выкл.	Выкл.	
Задний противотуманный фонарь				

Переключатель наружного освещения управляет работой приборов, когда ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK" или "ACC". Не рекомендуется включать внешние световые приборы на продолжительное время при неработающем двигателе автобуса. В противном случае аккумуляторная батарея может разрядиться и последующий пуск двигателя будет затруднен.

Переключение между дальним и ближним светом фар производится при включенном свете фар, перемещением рычага вперед-назад (направление **В** на рис. 2-2). Для включения дальнего света фар следует отжать рычаг вперед. Для последующего включения ближнего света отжать рычаг назад.

При включении дальнего света фар загорается соответствующий сигнализатор комбинации приборов.

Кратковременное включение дальнего света фар производится перемещением рычага переключателя на себя (направление **Б** на рис. 2-2). После отпускания рычага дальний свет фар будет выключен. Во время включения дальнего света фар загорается соответствующий сигнализатор комбинации приборов.

Включение указателей поворота производится перемещением рычага вверх (**Д**) при повороте направо или вниз (**Г**) при повороте налево.

Выключатель стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла находится под рулевым колесом с левой стороны.

Включение стеклоочистителя и омывателя возможно, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

Схема переключения режимов работы стеклоочистителя показана на рис. 2-3.

Режимы работы стеклоочистителя в зависимости от положения переключателя указаны ниже в таблице.

Положение рычага	О		—	=
Режим работы	Остановлен	Интервальный режим (устанавливается опционально)	Непрерывный режим (низкая скорость движения щеток)	Непрерывный режим (высокая скорость движения щеток)

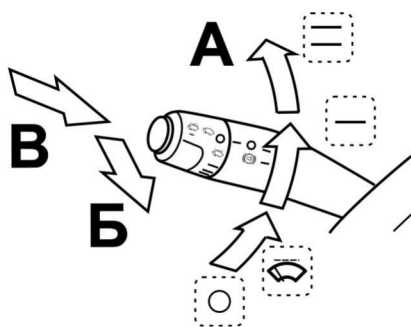


Рис. 2-3 Схема работы комбинированного переключателя стеклоочистителя, стеклоомывателя, моторного тормоза

- А**- включение стеклоочистителя;
- Б**- включение моторного тормоза;
- В**- включение омывателя

Омыватель ветровых стёкол включается нажатием кнопки рычага в направлении **В** (рис. 2-3) при этом начинает работать стеклоочиститель.

Внимание!

1. Если при включении омывателя на ветровое стекло не подается достаточное количество жидкости, следует немедленно выключить очиститель. В противном случае стекло будет повреждено.

2. Не следует включать омыватель более чем на 30 секунд. Это может стать причиной повреждения электромотора омывателя.

3. Если при включении омывателя жидкость не подается, следует незамедлительно отпустить выключатель. В противном случае мотор может заклинить.

4. При наступлении холодного периода года, в целях предотвращения замерзания охлаждающей жидкости, следует использовать незамерзающую охлаждающую жидкость и следить, чтобы ее концентрация соответствовала температуре наружного воздуха.

Вспомогательный (моторный) тормоз включается перемещением рычага управления на себя (направление **Б** рис. 2-3), при этом загорится соответствующий сигнализатор комбинации приборов. Для кратковременного отключения моторного тормоза следует нажать педаль акселератора или педаль сцепления. При отпускании педали моторный тормоз включается вновь.

Внимание!

1. Не следует включать моторный тормоз на скользкой (мокрой, обледенелой или покрытой снегом) дороге, это может стать причиной заноса автобуса.

2. Если при включении моторного тормоза включается предупреждающий звуковой сигнал, следует незамедлительно обратиться к ближайшему официальному дилеру Isuzu для проведения диагностики.

3. Моторный тормоз не будет включаться, пока двигатель не прогреется до рабочей температуры при включенной системе ускоренного прогрева двигателя.

В следующих ситуациях моторный тормоз не активируется, даже если загорается соответствующий сигнализатор комбинации приборов:

- 1. Педаль акселератора или сцепления нажата.
- 2. Рычаг переключения передач находится в положении "N".
- 3. Скорость движения автобуса составляет менее 5 км/ч.

Внимание! Моторный тормоз автоматически отключается при включении ABS.

Звуковой сигнал включается нажатием накладки рулевого колеса.

Панель приборов (поз. 2, рис. 2-1)

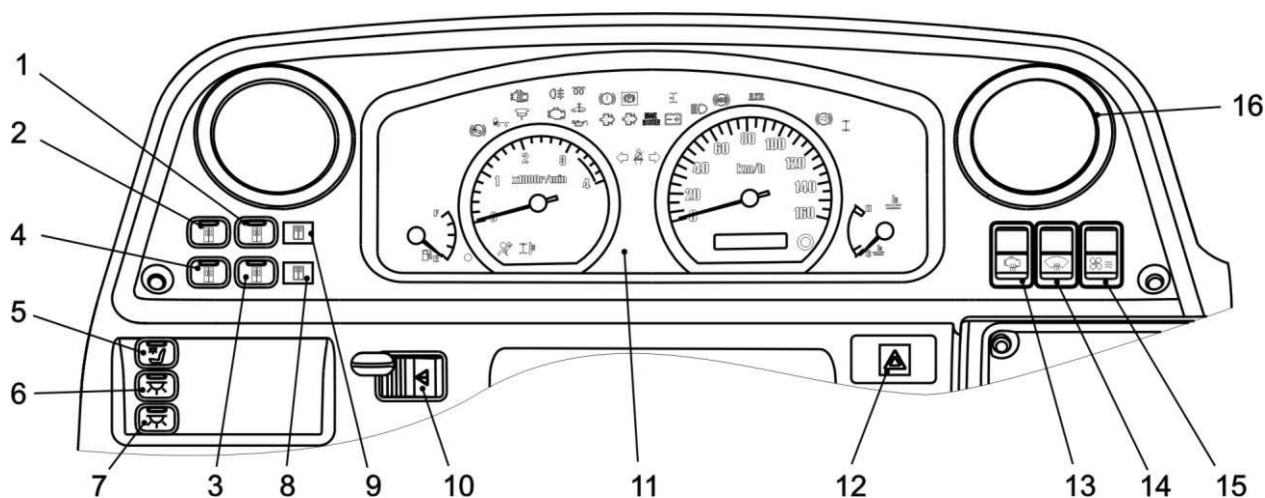


Рис. 2-4 Панель приборов

1– выключатель закрытия передней пассажирской двери; 2– выключатель открытия передней пассажирской двери; 3– выключатель закрытия задней пассажирской двери; 4– выключатель открытия задней пассажирской двери; 5– выключатель освещения рабочего места водителя; 6– выключатель освещения левой стороны салона; 7– выключатель освещения правой стороны салона; 8– сигнализатор "Открытое положение задней двери"; 9– сигнализатор "Открытое положение передней двери"; 10– аварийный выключатель; 11– комбинация приборов; 12– выключатель аварийной сигнализации; 13– выключатель жидкостного подогревателя; 14– выключатель обдува ветрового стекла; 15– выключатель отопителей салона; 16– дефростер.

Пояснение к позициям **рис. 2-4 "Панель приборов"**.

поз. 10 (рис. 2-4.) – **аварийный выключатель** включается поворотом стопорного флажка с последующим нажатием до упора (и отпустить) на выступающую часть клавиши. При этом прекращается подача топлива, отключаются частично цепи питания, включается аварийная световая сигнализация и отключаются обмотки возбуждения генератора. Для приведения выключателя в исходное состояние нажать на вторую часть клавиши. При этом работоспособность ранее выключенных систем должна восстановиться и выключиться аварийная сигнализация.

поз. 12 (рис. 2-4.) – **выключатель аварийной сигнализации**. При нажатии клавиши начинают одновременно гореть в мигающем режиме все лампы указателей поворота. Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа зажигания. Для выключения аварийной сигнализации следует нажать выключатель повторно. Аварийную световую сигнализацию следует включать при вынужденной остановке автобуса на проезжей части дороги с целью предупреждения водителей других транспортных средств.

Внимание! Не следует на продолжительное время включать аварийную сигнализацию, когда двигатель автобуса не работает. В противном случае аккумуляторная батарея будет разряжена, и последующий запуск двигателя будет затруднен.

поз. 14 (рис. 2-4. "Панель приборов") – **переключатель обдува ветровых стекол** имеет два фиксированных положения, которые включаются последовательным нажатием на выступающую часть клавиши, регулируя частоту вращения вентиляторов отопителей.

поз. 11 (рис. 2-4. "Панель приборов") - комбинация приборов

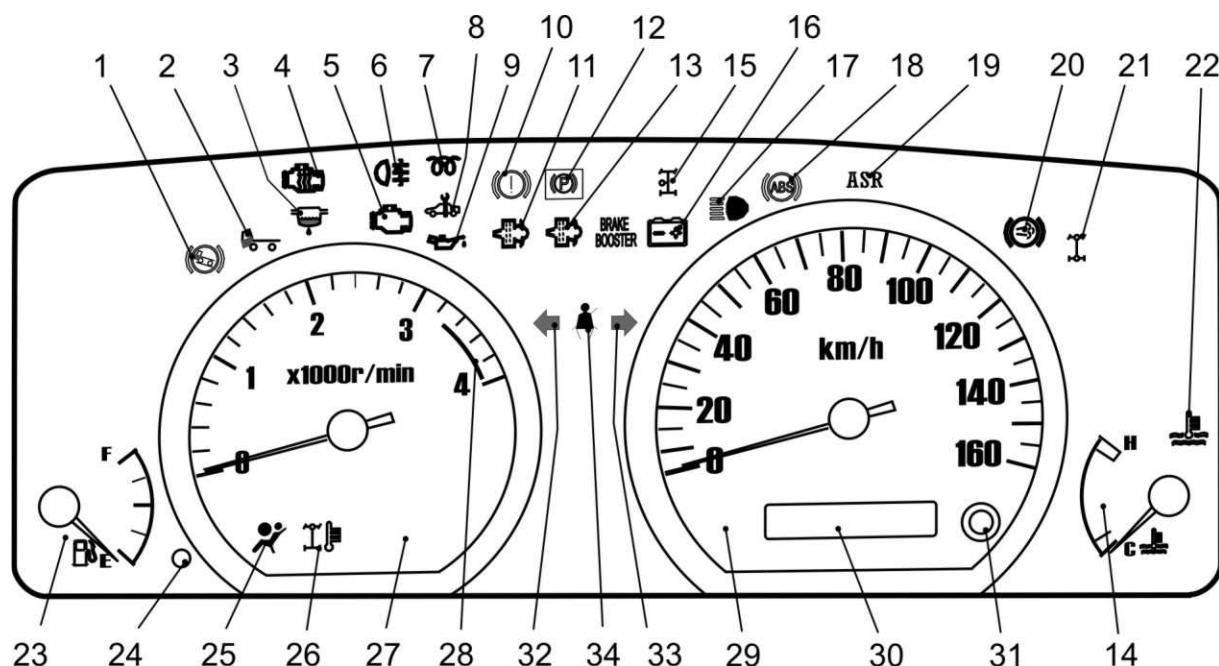


Рис. 2-5 Комбинация приборов

1, 2, 15, 21, 25, 26, 35 - не использующиеся сигнализаторы; 3- сигнализатор наличия воды в топливном фильтре; 4- сигнализатор прогрева двигателя; 5- сигнализатор "Проверь двигатель"; 6- сигнализатор включения задних противотуманных фонарей; 7- сигнализатор включения предпускового подогрева; 8- сигнализатор сервисного обслуживания; 9- сигнализатор давления масла двигателя; 10- сигнализатор тормозной системы; 11- сигнализатор автоматической регенерации; 12- сигнализатор стояночного тормоза; 13- сигнализатор ручной регенерации; 14- указатель температуры охлаждающей жидкости; 16- сигнализатор заряда аккумуляторной батареи; 17- сигнализатор дальнего света фар; 18- сигнализатор антиблокировочной системы (АБС) тормозов; 19- сигнализатор противобуксовочной системы (ASR); 20- сигнализатор моторного тормоза; 22- сигнализатор температуры охлаждающей жидкости; 23- указатель уровня топлива; 24- сигнализатор низкого уровня топлива; 27- тахометр; 28- опасный диапазон частот вращения коленчатого вала двигателя; 29- спидометр; 30- одометр (счётчик пробега); 31- кнопка переключения режимов работы одометра; 32, 33- сигнализатор указателя поворотов и аварийной сигнализации; 34- сигнализатор непристёгнутого ремня безопасности водителя.

Примечание: Некоторые сигнализаторы могут быть не задействованы из-за конструктивных отличий автобуса ПА3-2256 от шасси ISUZU NMR85.

Сигнализатор водоотделителя топливного фильтра (поз. 3, рис. 2-5) загорается, когда необходимо слить воду из водоотделителя топливного фильтра. При загорании сигнализатора следует слить воду и убедиться, что сигнализатор погас.

Внимание! Если сигнализатор загорается при работе двигателя, следует незамедлительно слить воду из топливного фильтра. Продолжение движения с горящим сигнализатором может привести к повреждению деталей системы подачи топлива.

Сигнализатор ускоренного прогрева двигателя (поз. 4, рис. 2-5) загорается при нажатии выключателя ускоренного прогрева двигателя. Пока сигнализатор горит, двигатель прогревается.

Сигнализатор "Проверь двигатель" (поз. 5, рис. 2-5) должен загораться при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснуть после пуска двигателя. Сигнализатор загорается при возникновении неисправности электронной системы управления двигателем.

Внимание! Если сигнализатор загорается при работающем двигателе, следует избегать движения с высокой скоростью и обратиться в сервисный центр для проведения диагностики.

Сигнализатор системы предпускового подогрева (поз. 7, рис. 2-5) загорается при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет после окончания предпускового подогрева. Когда контрольная лампа гаснет, двигатель может быть запущен.

Сигнализатор сервисного обслуживания (поз. 8, рис. 2-5) загорается при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет после пуска двигателя. Если сигнализатор загорается после пуска двигателя, то следует обратиться в сервисный центр для проведения диагностики.

Сигнализатор давления масла (поз. 9, рис. 2-5) должен загораться при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснуть после пуска двигателя. Сигнализатор загорается при работе двигателя, если давление в системе смазки опускается ниже минимально допустимого значения.

Внимание! Если сигнализатор загорается при работе двигателя, следует немедленно остановить автобус в месте, где он не будет представлять опасность для других участников движения и незамедлительно обратиться в сервисный центр для проведения диагностики, так как возможно наличие неисправности в системе смазки двигателя. Эксплуатация автобуса с горящим сигнализатором давления масла запрещается.

Сигнализатор тормозной системы (поз. 10, рис. 2-5) должен загораться при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснуть после пуска двигателя.

Сигнализатор тормозной системы может гореть при работающем двигателе (после запуска) в следующих случаях:

1. Снижение уровня тормозной жидкости в компенсационном бачке, вызванное износом колодок или наличием утечки тормозной жидкости.
2. Неисправности системы зарядки (неисправность генератора, ослабление натяжения приводного ремня и т. п.).
3. Неисправность ABS. При этом также может загораться контрольная лампа ABS.

Внимание! Если сигнализатор тормозной системы загорается при работе двигателя, следует немедленно остановиться в месте, где автобус не будет представлять опасность для других участников движения, и принять меры по выявлению и устранению неисправности.

Сигнализатор стояночного тормоза (поз. 12, рис. 2-5) загорается при взведении рычага стояночного тормоза.

Внимание! Включение сигнализатора не является гарантией того, что рычаг стояночного тормоза взведен. Рычаг стояночного тормоза должен быть полностью взведен. Запрещается движение автобуса с взведенным рычагом стояночного тормоза.

Сигнализатор заряда аккумуляторной батареи (поз. 16, рис. 2-5) должен загораться при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснуть после пуска двигателя.

Если сигнализатор загорается при работе двигателя, то это означает, что возникла неисправность системы заряда аккумуляторной батареи (например, ослабление натяжения ремня генератора).

Внимание! Если сигнализатор заряда аккумуляторной батареи загорается при работе двигателя, следует немедленно остановиться в месте, где автобус не будет мешать другим участникам движения и принять меры по выявлению и устранению неисправности.

Сигнализатор антиблокировочной системы (АБС) тормозов (поз. 18, рис. 2-5) должен загораться при поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" и погаснуть спустя 2 секунды. Сигнализатор загорается вместе с сигнализатором тормозной системы при возникновении неисправности АБС. В этом случае АБС отключается, но тормозная система продолжает работать в нормальном режиме.

Внимание!

1. Если сигнализатор загорается во время движения, следует немедленно остановить автобус в месте, где он не будет представлять опасность для других участников движения. Заглушить двигатель. Снова запустить двигатель. Убедиться, что контрольная лампа ABS загорается и гаснет через некоторое время. Если это происходит, неисправность отсутствует и ABS функционирует нормально. Если контрольная лампа не гаснет или загорается вновь, необходимо обратиться в сервисный центр для проведения диагностики. Неисправность АБС не оказывает влияния на работоспособность тормозной системы.

Сигнализатор антипробуксовочной системы (ASR) (поз. 19, рис. 2-5), при поворачивании ключа в замке в положение "ON", должен загораться сначала желтым, потом зеленым светом и погаснуть через 2 секунды. Сигнализатор мигает зеленым светом при включении антипробуксовочной системы (ASR). Сигнализатор загорается желтым цветом при обнаружении неисправности системы ASR или при отключении системы с помощью соответствующего выключателя.

Сигнализатор моторного тормоза (поз. 20, рис. 2-5) загорается при включении переключателя моторного тормоза.

Внимание! Сигнализатор моторного тормоза мигает при наличии неисправности соответствующей системы. Загорается лампа ошибок двигателя. В этом случае следует обратиться в сервисный центр для проведения диагностики.

Сигнализатор температуры охлаждающей жидкости (поз. 22, рис. 2-5) загорается при перегреве двигателя. Когда двигатель перегрет, стрелка указателя температуры топлива отклоняется в зону шкалы, размеченную красным цветом, при этом загорается сигнализатор и звучит звуковой сигнал.

Следует незамедлительно остановить автобус в месте, где он не будет представлять опасность, для других участников движения для принятия мер по поиску и устранению неисправности системы охлаждения двигателя.

Внимание!

1. Не допускается открывать крышку радиатора, пока двигатель горячий. Горячий пар может стать причиной получения ожога. Следует доливать охлаждающую жидкость, только когда температура двигателя снизится.

2. Движение автобуса с перегретым двигателем может привести к заклиниванию двигателя.

3. Не следует глушить перегретый двигатель. В противном случае он может заклинить. Следует принять меры для снижения температуры двигателя.

Указатель уровня топлива (поз. 23, рис. 2-5) показывает уровень топлива в баке, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". На поле указателя символ "F" указывает, что топливный бак полон, "E" — пуст.

Внимание!

1. Следует производить заправку прежде, чем топливо в баке закончится.

2. После заправки и поворачивания ключа в замке зажигания в положение "ON", прежде чем стрелка указателя начнет отображать истинный уровень топлива, должно пройти некоторое время.

3. Если при заправке топливом двигатель был заглушен, но ключ в замке зажигания находился в положении "ON", прежде чем указатель начнет отображать истинный уровень топлива в баке, должно пройти некоторое время. Рекомендуется повернуть ключ в замке зажигания в положение "LOCK" или "ACC", после чего вернуть в положение "ON".

Сигнализатор низкого уровня топлива (поз. 24, рис. 2-5), загорается, если при работе двигателя уровень топлива в баке снижается ниже порогового значения. При загорании сигнализатора необходимо заправить автобус при первой возможности.

Внимание! Если топливо в баке закончилось, то прежде чем продолжить движение после заливки топлива, необходимо удалить воздух из системы подачи топлива.

Тахометр (поз. 27, рис. 2-5) отображает частоту вращения коленчатого вала двигателя в оборотах в минуту. Метка "1" на шкале прибора соответствует 1000 оборотов в минуту. Зона шкалы 28, размеченная красным цветом, указывает опасный диапазон частот вращения коленчатого вала.

Не следует допускать, чтобы стрелка тахометра при эксплуатации автобуса заходила в зону шкалы, размеченную красным цветом.

Спидометр (поз. 29, рис. 2-5) Спидометр показывает скорость движения автобуса в километрах в час (km/h). На поле спидометра расположен дисплей одометра/счетчика суточного пробега 30 (рис. 2-5). При нажатии на кнопку 31 (ключ в замке зажигания в положении "ON") на дисплее последовательно отображаются показания одометра ("ODO") или двух счетчиков пробега ("TRIP A" и "TRIP B").

Внимание! Спидометр может не работать при возникновении неисправности АБС. В этом случае следует незамедлительно обратиться в сервисный центр.

Одометр (поз. 30, рис. 2-5) показывает общее расстояние, пройденное автобусом в километрах.

Счетчик суточного пробега можно использовать для определения расстояния между двумя точками маршрута в определенный промежуток времени.

Разные дистанции могут быть определены при помощи двух различных счетчиков пробега "TRIP A" и "TRIP B". Порядок переключения между показаниями двух счетчиков суточного пробега "TRIP A" и "TRIP B" указан выше.

Если необходимо сбросить показания счетчика пробега, то следует, нажимая на кнопку 31, вывести на дисплей показания этого счетчика. Затем установить ключ в замке зажигания в положении "ON", нажать и удерживать кнопку переключения режимов работы одометра более 1 секунды.

При поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" на дисплее будут отображаться показания одометра или одного из счетчиков суточного пробега в зависимости от того, показания какого из счетчиков отображались перед поворачиванием ключа в замке зажигания в положении "LOCK" или "ACC".

Можно настроить систему таким образом, чтобы при каждом поворачивании ключа в замке зажигания в положение "ON" на дисплее отображались показания одометра. Для этого необходимо повернуть ключ в замке зажигания в положении "LOCK" или "ACC", когда на дисплее отображаются показания одометра, после чего, удерживая в нажатом положении кнопку выбора режимов работы одометра, повернуть ключ в замке зажигания в положение "ON". В течение 3 секунд после поворачивания ключа в замке зажигания в положении "ON" вернуть ключ в положении "LOCK" или "ACC". Для отмены этой установки необходимо выполнить аналогичные процедуры.

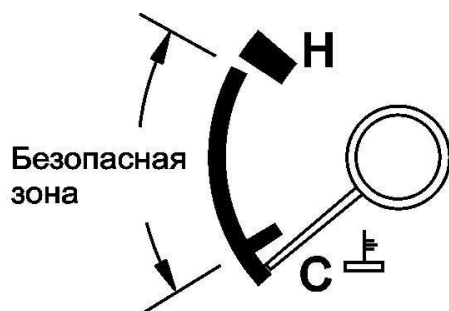


Рис. 2-6 Положение безопасной зоны шкалы указателя температуры

немедленно остановиться в месте, где автобус не будет мешать другим участникам движения и выполнить действия, направленные на предотвращение перегрева двигателя.

2. Если стрелка приблизилась к метке "H", то это не является признаком неисправности. Однако необходимо проверить и при необходимости довести до нормы уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения.

Сигнализатор указателя поворотов (поз. 33, 34 рис. 2-5) загорается при включении соответствующего указателя поворота. Оба сигнализатора начинают мигать при включении аварийной сигнализации вне зависимости от положения ключа в замке зажигания.

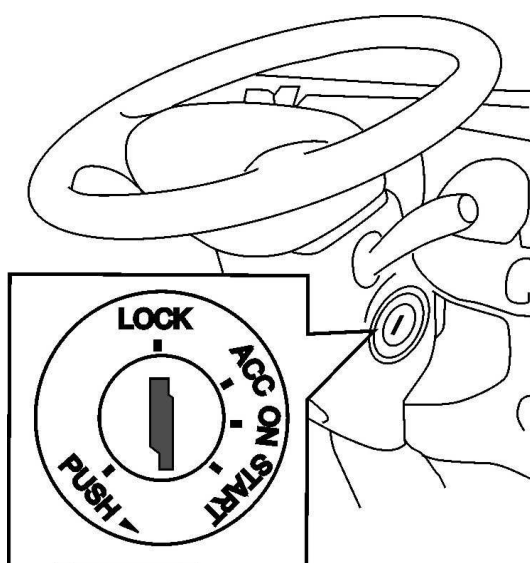


Рис. 2-7 Схема положения ключа в замке зажигания

Указатель температуры охлаждающей жидкости (поз. 32, рис. 2-5) отображает температуру охлаждающей жидкости, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

На поле указателя символ "C" указывает, что охлаждающая жидкость холодная, "H" — горячая.

В случае перегрева двигателя загорается сигнализатор 22 и включается звуковой сигнал.

При эксплуатации стрелка указателя должна находиться в средней (безопасной) зоне шкалы (рис. 2-6).

Внимание!

1. Если во время движения стрелка указателя достигла метки "H", то возможен перегрев двигателя. Следует

Замок зажигания (поз. 3, рис. 2-1). Схема положения ключа выключателя приборов и стартера показана на рис. 2-7.

"LOCK". Ключ вставляется в замок зажигания и извлекается из него в этом положении. Также в положении "LOCK" происходит включение механизма блокировки рулевого колеса с целью предотвращения хищения автобуса.

После извлечения ключа, находящегося в замке зажигания в положении "LOCK" и поворота рулевого колеса срабатывает механизм его блокировки. Рулевое колесо будет заблокировано.

Для установки ключа в замке зажигания в положение "LOCK" необходимо нажать на ключ, находящийся в положении "ACC", и повернуть его в положение "LOCK".

"ACC". При нахождении ключа в этом положении, подается напряжение на аудиосистему и другие устройства электрооборудования, даже если двигатель автобуса не работает.

В этом положении отключается механизм блокировки рулевого колеса. Для выключения противоугонного устройства нужно вставить ключ в замок в положение "LOCK" и повернуть ключ в положение "ACC".

Внимание! Если ключ в замке зажигания не удастся повернуть из положения "LOCK" в положение "ON", то следует, слегка поворачивая рулевое колесо из стороны в сторону, повернуть ключ.

"ON" – в этом положении работают контрольно-измерительные приборы и запитаны все потребители электроэнергии. При включении положения "ON" кратковременно загораются лампы всех сигнализаторов с целью проверки их работоспособности. Ключ в замке зажигания находится в этом положении, когда двигатель работает. Также при нахождении ключа в этом положении работает система предпускового подогрева.

"START". При поворачивании ключа в замке зажигания в это положение происходит запуск двигателя. Сразу после пуска двигателя ключ следует отпустить. При отпускании ключ автоматически возвращается в положение "ON".

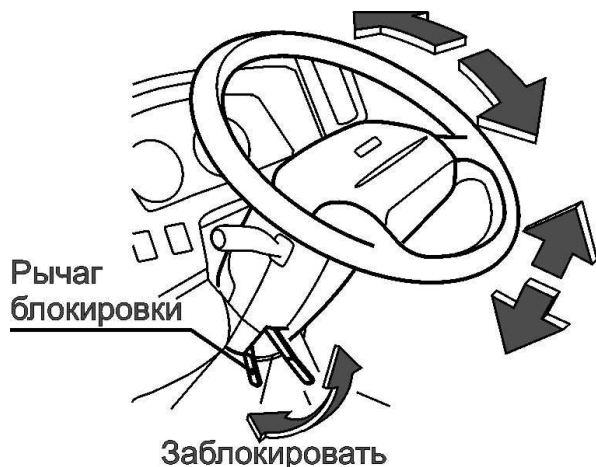


Рис. 2-8 Регулировка рулевой колонки

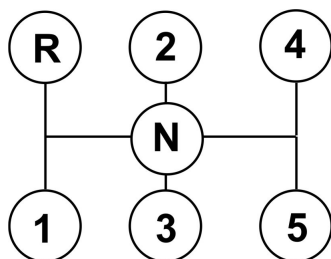


Рис. 2-9 Схема переключения передач



Рис. 2-10 Стояночный тормоз

Рулевая колонка (поз. 4, рис. 2-1) имеет возможность регулировки угла наклона и высоты расположения.

Внимание!

1. После регулировки, прежде чем начать движение, необходимо проверить надежность фиксации рулевого колеса.

2. Допускается регулировка положения рулевого колеса только стоящего автобуса. Осуществлять регулировку положения рулевого колеса движущегося автобуса очень опасно, это может привести к потере контроля над управлением автобуса.

Для регулировки положения рулевой колонки следует:

1. Отжать рычаг блокировки механизма регулировки рулевой колонки.

2. Сесть на сиденье и установить рулевое колесо в удобное положение, при этом могут быть отрегулированы как угол наклона, так и высота рулевой колонки.

3. Зафиксировать положение рулевого колеса, переместив рычаг блокировки механизма регулировки рулевой колонки в положение "LOCK".

Педадь сцепления (поз. 5, рис. 2-1).

Внимание! Не следует при движении держать ногу на педали сцепления. Это может стать причиной ускоренного износа деталей сцепления.

Рычаг управления коробкой передач (поз. 6, рис. 2-1). При переключении передач следует полностью выжимать педадь сцепления. Схема переключения передач показана на рис. 2-9. На схеме:

- "N" обозначает место включения нейтральной передачи;

- "R" обозначает место включения передачи заднего хода.

Внимание! Передачу заднего хода следует включать после полной остановки автобуса.

Рычаг стояночного тормоза

Рычаг стояночного тормоза крепится к полу слева от сиденья водителя.

После остановки автобуса следует полностью взвести рычаг стояночного тормоза. Контрольная лампа стояночного тормоза, расположенная на комбинации приборов, загорается при взведении рычага.

Для опускания рычага стояночного тормоза следует нажать на кнопку, слегка приподнять, а затем полностью опустить рычаг. При этом соответствующая контрольная лампа комбинации приборов погаснет.

Внимание!

1. Несмотря на то, что при включении стояночной тормозной системы загорается контрольная лампа (при условии, что ключ в замке зажигания находится в положении "ON"), это не является гарантией активации системы, следует всегда проверять, что рычаг стояночного тормоза полностью взведен.

2. Простое нажатие кнопки фиксатора не возвращает рычаг в исходное положение. Необходимо, нажав кнопку фиксатора, немного приподнять рычаг вверх и после этого опустить его.

3. При остановке автобуса на подъеме необходимо включить первую передачу, а при парковке на спуске — передачу заднего хода. Кроме этого, при необходимости следует установить под колеса противоткатные башмаки. Парковка автобуса на крутом уклоне не допускается.

Педаля рабочего тормоза (поз. 8, рис. 2-1). Тормозная система автобуса имеет вакуумный усилитель.

При работающем двигателе вакуумный бак автоматически заряжается по мере изменения давления в системе при торможении.

Если двигатель не работает, не следует многократно нажимать на педаль тормоза. Тормозная система сконструирована таким образом, что позволяет остановить автобус за счет запасов энергии при нажатии на педаль тормоза и удерживании ее в нажатом положении. Этот запас значительно снижается с каждым нажатием педали тормоза.

Автобус с неработающим усилителем тормозов можно остановить, сильнее нажав на педаль тормоза, однако при этом длина тормозного пути увеличивается.

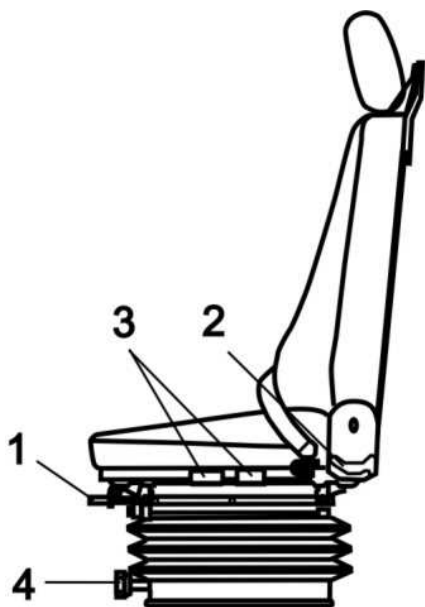


Рис. 2-11 Регулировка сиденья

Сиденье водителя (поз.9, рис. 2-1) с пневматическим подressориванием, регулируемое, с ремнем безопасности.

Установка угла наклона спинки сиденья производится ручкой 2 (рис. 2-11) Ручку нажать до упора вниз и, удерживая её в нажатом положении, наклонить спинку на нужный угол.

Для продольного перемещения сиденья ручку 1 перемещения каретки вывести из зацепления поднятием вверх до упора и переместить сиденье в нужное положение. При освобождении ручки новое положение сиденья зафиксируется.

Регулировка высоты подголовника производится вручную, вертикальным перемещением по направляющим до соответствующего фиксированного положения.

Регулировка подушки сиденья по высоте и углу наклона производится с помощью ручек 3 путём их поочерёдного нажатия до упора вниз и подъёма-опускания передней или задней части подушки соответственно. Регулировка производится без приложения нагрузки на подушку. Фиксация механизма подressоривания при отсутствии подачи воздуха производится с помощью ручки 4.

Регулировка по весу водителя производится в автоматическом режиме.

Внимание! Не допускается производить регулировку сиденья во время движения автобуса.

Ремни безопасности. Сиденье водителя имеет ремни безопасности. Для пристегивания ремня следует вставить язычок конца лямки в пряжку до щелчка, не допуская перекручивания лямок. Для снятия ремня нужно нажать на красную клавишу пряжки.

Навигационная система ГЛОНАСС

Конструкция автобуса подготовлена для установки транспортной навигационной системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, которая предназначена для отслеживания положения и истории событий транспортного средства.

Место установки радиостанции с гарнитурой находится на рабочем месте водителя справа от панели щитка приборов. Подключение питания к устройству должно осуществляться от жгута проводов щитка приборов.

Автобус, оборудованный на заводе-изготовителе (ООО "ПАЗ") системой ГЛОНАСС, модели "Навигатор 2.07", имеет отдельное руководство по эксплуатации системы, где содержится информация по настройке и правилам пользования. Для получения дополнительной информации следует смотреть сайт: www.glorient.ru (раздел "Техническая поддержка") или направить запрос по адресу: arm2k8support@glorient.ru.

Тахограф предназначен для государственного контроля за режимом труда и отдыха водителей. Конструкция автобуса подготовлена под установку тахографа цифрового типа. Тахограф устанавливается справа от панели приборов. Установка и обслуживание тахографа производится в специализированном сервисном центре. Перечень центров приведен на сайте www.rustahonet.com. Тахограф имеет руководство по эксплуатации, где содержится информация по правилам использования. Перечень тахографов, разрешенных к применению в РФ, указан на сайте www.mintrans.ru.

Установка тахографа может быть уже произведена заводом-изготовителем автобуса (ООО "ПАЗ"). В этом случае активизация тахографа, активизация блока СКЗИ, калибровка тахографа и его опломбировка производится эксплуатирующей организацией (владельцем) в специализированном сервисном центре. Тахограф имеет отдельное руководство по эксплуатации, входящее в комплект эксплуатационной документации автобуса.

Во избежание недоразумений с контролирующими органами рекомендуется изучить порядок работы с тахографом и хранить руководство по его эксплуатации на рабочем месте водителя.

Внимание! Следует помнить, что в случае снятия аккумуляторных батарей потребуются повторная калибровка тахографа в специализированном сервисном центре.

Внимание! Если система ГЛОНАСС и (или) тахограф установлены не заводом-изготовителем автобуса, а сторонними организациями, то гарантийные обязательства ООО "ПАЗ" на их установку не распространяются. Отметка об установке системы ГЛОНАСС и (или) тахографа на заводе-изготовителе автобуса содержится в сервисной книжке в разделе "Регистрационные данные автобуса/агрегатов".

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОБУСА

Внимание!

1. Для предотвращения повреждения электронных блоков управления системами автобуса и комбинации приборов перед отсоединением от них жгутов проводов или перед отсоединением проводов аккумуляторной батареи, а также при замене предохранителей выключатель зажигания и выключатель массы должны быть выключены. Отключение, замена элементов электронных систем управления допускается только при отключенных приборах (выключенном "зажигании").

2. Проведение ремонтных, сварочных работ допускается только при отключенных клеммах аккумулятора и отсоединенных от электронных блоков управления и комбинации приборов разъемах.

Пуск двигателя

1. Включить выключатель "массы".

2. Убедиться, что включен стояночный тормоз и рычаг управления коробкой передач находится в нейтральном положении.

3. Убедиться, что переключатели стеклоочистителя и световых приборов находятся в выключенном состоянии.

4. Повернуть ключ в замке зажигания в положении "ON" и убедиться в работоспособности сигнальных ламп и в наличии достаточного количества топлива в баке.

После установки ключа в замке зажигания в положении "ON" сигнализатор системы предпускового подогрева загорается и гаснет через 0,5 секунды, если двигатель горячий, или через 4 секунды, если двигатель холодный.

После того, как сигнализатор системы предпускового подогрева погаснет, следует полностью выжать педаль сцепления и повернуть ключ в замке зажигания в положении "START" для запуска двигателя.

Внимание! Не допускается нахождение ключа в замке зажигания в положении "START" дольше 10 секунд. Продолжительная работа стартера может привести к разряду аккумуляторной батареи, перегреву и даже возгоранию.

Внимание! После запуска двигателя автоматически включаются дневные ходовые огни (устанавливаются по заказу и совмещены с противотуманными фарами). Выключаются дневные ходовые огни автоматически при включении фар ближнего света и/или при остановке двигателя.

Внимание! Процесс воспламенения топливной смеси в холодном двигателе затруднен вследствие того, что температура топлива при сжатии не достигает значения, достаточного для его воспламенения. В ходе предварительного подогрева температура в камерах сгорания увеличивается, что облегчает запуск двигателя. Запуск двигателя следует производить после того, как погаснет сигнализатор системы предпускового подогрева.

Начало движения

Движение автобуса можно начинать после того, как стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости переместится в безопасную зону указателя (см. рис.).

Не следует увеличивать частоту вращения коленчатого вала двигателя или резко увеличивать скорость движения автобуса, пока двигатель не прогреет до рабочей температуры. К смазываемым деталям не будет подаваться достаточное количество моторного масла, что может привести к их повреждению.

Остановка двигателя

Перед остановкой двигателя после снятия нагрузки следует дать ему поработать в течение 3 минут на холостых оборотах для снижения температуры охлаждающей жидкости и масла. Только после этого можно выполнить остановку.

Остановка двигателя производится поворотом ключа выключателя приборов и стартера в фиксированное положение "АСС" или "LOCK" (рис. 2-6).

Внимание! После остановки двигателя отключать аккумуляторные батареи выключателем, который расположен на перегородке водителя, можно **не ранее чем через 60 секунд**, кроме случаев использования аварийного выключателя.

Пуск двигателя в холодное время года

При пуске двигателя в холодное время года используется предварительный нагрев топлива и воздуха при помощи системы электрического подогрева, которая включается автоматически, а также при помощи жидкостного подогревателя. Дальнейшие действия выполняются как обычно при пуске двигателя.

Перед тем, как трогаться с места, необходимо дать двигателю поработать на холостых оборотах, чтобы стабилизировалась циркуляция масла в системе смазки.

После пуска прогрев двигателя до рабочей температуры (80...100) °С производить под нагрузкой. Не следует прогревать двигатель, допуская его длительную работу на минимальной частоте вращения холостого хода.

Как только двигатель начнет реагировать на изменение подачи топлива, следует постепенно увеличивать частоту вращения до средней рабочей и начинать движение на пониженных передачах.

Внимание! Полная нагрузка непрогретого до рабочей температуры двигателя не допускается.

Не допускать работу двигателя при температуре охлаждающей жидкости ниже 50 °С, так как при этом значительно ухудшается процесс сгорания топлива, на стенках гильз цилиндров конденсируются продукты неполного сгорания, резко возрастает износ гильз цилиндров и поршневых колец, снижается экономичность двигателя.

Особенности эксплуатации и обслуживания двигателя в зимних условиях

При низкой температуре окружающего воздуха эксплуатация двигателя усложняется. Чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу его в зимний период, который начинается при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5 °С, следует заблаговременно подготовить двигатель к переходу на режим зимней эксплуатации. Для чего провести очередное техническое обслуживание двигателя, дополнив операциями сезонного технического обслуживания. Оборудовать двигатель утеплительным чехлом, проверить работоспособность жидкостного подогревателя, проверить плотность незамерзающей жидкости в системе охлаждения двигателя и, при необходимости, довести значение плотности до нормы, проверить состояние аккумуляторных батарей и, при необходимости, произвести их подзарядку. Аккумуляторные батареи должны быть полностью заряжены.

При переходе на режим зимней эксплуатации применять соответствующие сорта масел и топлива, указанные в карте смазки настоящего руководства.

Внимание! Запрещается подогревать воздух перед воздухоочистителем открытым пламенем и производить запуск двигателя буксировкой автобуса.

Внимание! Во избежание образования накипи и повреждения двигателя не допускается применять воду в системе охлаждения.

Внимание! Для поддержания оптимального теплового режима двигателя при низких температурах все решетки люка радиатора следует закрывать утеплителем.

Обкатка нового автобуса

Обкатка нового автобуса проводится в течение первой 1000 км пробега. На время эксплуатации автобуса в период обкатки вводятся следующие ограничения:

1. Полезная нагрузка автобуса не должна превышать 50 % номинальной. Кроме того, в период обкатки запрещается движение по дорогам с большим сопротивлением движению (грязь, глубокий снег и т.п.).

2. Запрещается двигаться со скоростью, превышающей 60 км/ч во избежание преждевременного износа узлов и деталей автобуса.

3. Необходимо внимательно следить за состоянием всех креплений автобуса, которые нужно своевременно подтягивать. Особое внимание следует уделять проверке крепежа сошки руля, рычагов поворотных кулаков, шарнирных соединений продольной и поперечной рулевых тяг, крепления генератора, стартера, стремянок рессор.

Следует проверять затяжку гаек крепления колес через каждые (100...150) км. Если в ходе проверки ослабления гаек не наблюдается, то последующие проверки производить в сроки планового технического обслуживания. Момент затяжки гаек колес (450...550) Н·м.

Вождение автобуса

Перед началом движения необходимо осмотреть пространство вокруг автобуса и убедиться, что около автобуса нет людей или каких-либо препятствий.

Внимание! Перед пуском двигателя необходимо убедиться, что под автобусом отсутствуют горючие материалы. Наличие таких материалов может стать причиной возгорания.

Перед началом движения следует убедиться, что рычаг стояночного тормоза опущен, а сигнализатор стояночного тормоза не горит. Движение с взведенным рычагом стояночного тормоза может стать причиной повреждения деталей стояночной тормозной системы.

В нормальных условиях следует начинать движение на второй передаче (или на первой передаче на подъеме). Начиная движение на повышенной передаче, необходимо учитывать, что медленное отпуская педали сцепления приводит к увеличению времени пробуксовки дисков сцепления и может стать причиной повреждения его деталей.

Переключения передач должны осуществляться при полностью выключенном сцеплении плавным нажатием на рычаг, без рывков. Резкое трогание с места приводит к пробуксовыванию колес, ускоренному изнашиванию шин и перерасходу топлива.

Не допускается переключение передач с неполностью выключенным сцеплением, а также одновременные действия педалью сцепления и рычагом переключения передачи.

Почувствовав сопротивление перемещению рычага (т.е. момент соприкосновения конических поверхностей синхронизаторов), следует продолжать плавно нажимать на рычаг до полного включения передачи. Резкое движение рычагом не помогает, а препятствует включению передач.

Включение заднего хода следует производить только после полной остановки автобуса.

Не следует при движении автобуса держать ногу на педали сцепления, так как это приводит к частичному выключению сцепления и к пробуксовыванию ведомого диска, что вызывает повышенный износ деталей сцепления.

Включать пониженную передачу следует для торможения двигателем на спусках и/или при преодолении затяжного подъема, для сохранения динамических характеристик и экономичности при движении на подъеме.

Превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала может привести к повреждению двигателя. Не следует допускать превышения частоты вращения коленчатого вала при включении пониженной передачи.

Для движения на спуске следует использовать ту же передачу, которая бы использовалась для преодоления соответствующего подъема. При движении не следует превышать максимально допустимую частоту вращения коленчатого вала и не допускать, чтобы стрелка тахометра находилась в секторе шкалы, размеченном красным цветом.

При движении стрелка тахометра должна находиться в секторе шкалы, размеченном зеленым цветом. При этом достигается наиболее экономичный режим движения.

Внимание! Во время движения не следует поворачивать ключ в замке зажигания из положения "ON". Если двигатель будет остановлен во время движения, усилие на основных органах управления (педаль тормоза, педаль сцепления, рулевое колесо) существенно возрастет. Кроме этого, двигатель может быть поврежден.

Внимание! Поворачивание ключа в замке зажигания в положение "LOCK" во время движения может представлять серьезную опасность, потому что это приведет к срабатыванию механизма блокировки и рулевое колесо будет невозможно повернуть.

При движении на подъеме следует правильно выбирать передачи перед началом подъема, избегая лишних переключений.

Движение на затяжном спуске

Для движения на спуске следует использовать ту же передачу, которая бы использовалась для преодоления соответствующего подъема. При движении не следует превышать максимально допустимую частоту вращения коленчатого вала и не допускать, чтобы стрелка тахометра находилась в секторе шкалы, размеченном красным цветом.

При движении по затяжному склону следует наряду с рабочей тормозной системой использовать торможение двигателем и моторный тормоз для снижения нагрузки на рабочую тормозную систему и увеличения эффективности торможения. При этом не следует допускать превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя.

При кратковременных остановках автобуса на спусках или подъемах затормаживать автобус стояночным тормозом.

Движение в неблагоприятных погодных условиях

При плохой погоде видимость ухудшается, а длина тормозного пути на скользкой дороге увеличивается. Необходимо двигаться медленнее, чем в хорошую погоду. Кроме этого, по возможности следует избегать резких маневров и экстренных торможений. Следует использовать не только рабочую тормозную систему, но и торможение двигателем. Использование моторного тормоза на скользкой дороге может вызвать потерю сцепления шин с дорожным покрытием.

Узлы и агрегаты автобуса не обладают абсолютной защитой от проникновения воды. При движении по мокрой дороге необходимо, оценив глубину луж, двигаться медленно с постоянной скоростью. При движении по воде существует риск попадания воды в цилиндры двигателя, при этом двигатель может быть поврежден. Следует избегать преодоления водных преград вброд.

При движении по мокрой дороге или после мойки автобуса вода может попасть на детали тормозных механизмов, в результате чего эффективность тормозной системы будет снижена. Если это произошло, тормозные механизмы необходимо просушить. Для этого, двигаясь с невысокой скоростью, несколько раз несильно нажать на педаль тормоза. В результате чего, работоспособность тормозов будет восстановлена.

Прежде чем припарковать автобус зимой, рекомендуется несколько раз нажать педаль тормоза, чтобы просушить тормозные механизмы. В противном случае вода, оставшаяся в тормозных механизмах, замерзнет и автобус не сможет начать движение.

После попадания воды, необходимо своевременно обратиться в сервисный центр для обслуживания тормозных механизмов, двигателя, коробки передач, дифференциала и прочих компонентов.

Боковой ветер

При воздействии на автобус порыва бокового ветра необходимо, крепко удерживая рулевое колесо, снизить скорость движения. Это позволит сохранить контроль над автобусом и выполнить коррекцию направления движения. Порыв бокового ветра может воздействовать на автобус в следующих ситуациях: при выезде из туннеля; при движении по мосту, или дамбе, при въезде на открытое пространство, при разъезде с большим грузовиком или автобусом, при обгоне большого грузовика или автобуса.

Порядок действий при повреждении шин во время движения

Если во время движения давление воздуха в шине упало, например, в результате прокола, то следует осторожно, крепко удерживая рулевое колесо, плавно, с использованием рабочей тормозной системы, остановить автобус. Резкое торможение может быть опасным, так как при этом рулевое колесо начнет тянуть в сторону. Остановив автобус в безопасном месте, следует заменить колесо.

Движение по заснеженным и обледеневшим дорогам

При движении по заснеженным и обледеневшим дорогам следует поддерживать постоянную и по возможности невысокую скорость движения, достаточную для сохранения контроля над автобусом.

При торможении не следует резко и сильно нажимать на педаль тормоза. Резкое нажатие на педаль тормоза может стать причиной возникновения заноса, в результате чего контроль над автобусом будет потерян.

Стоянка в условиях холода

Не следует пользоваться стояночным тормозом в холодную погоду. Это может привести к тому, что тормозные колодки и трос тормоза окажутся примерзшими и не позволят растормозить автобус. Необходимо при парковке ставить автобус на передачу. Для этого необходимо поставить автобус на горизонтальной площадке, а рычаг переключения передач установить в положение "1" или "R" (первая передача или передача заднего хода). Следует установить под колеса противооткатные упоры.

Для обеспечения легкого запуска двигателя и предотвращения замерзания его узлов рекомендуется всегда, по возможности, парковать автобус в гараже.

Во время больших снегопадов снег, скопившийся вокруг припаркованного автобуса, может ухудшить его вентиляцию. Запуск двигателя в таких условиях может привести к тому, что отработавшие газы попадут в салон и вызовут отравление угарным газом. Необходимо принять меры против этого, например, расчистить снег вокруг автобуса.

Следить за исправной работой антиблокировочной системы тормозов (АБС). В случае её неисправности, не допускать резких торможений, так как блокировка колес приводит к увеличению тормозного пути, заносу автобуса и потере управляемости.

Для экономичной и топливо сберегающей эксплуатации автобуса следует двигаться в диапазоне средних частот вращения коленчатого вала двигателя, использовать по возможности повышенную передачу и избегать ненужных ускорений и торможений.

Буксировка

Для буксировки автобуса следует переключить передачу в нейтральное положение, и буксировать автобус на расстояние не более 10 км со скоростью не выше 40 км/ч. В противном случае для предотвращения повреждений трансмиссии необходимо отсоединить карданный вал. Следует по возможности буксировать автобус с работающим двигателем. Если двигатель не работает, то эффективность рабочей тормозной системы снижается, а рулевое колесо поворачивается с трудом.

Внимание! В случае подозрения на поломку коробки передач необходимо отсоединить карданный вал на заднем мосту или снять полуось заднего моста. В случае подозрения на поломку заднего моста следует снять задние полуоси и закрыть отверстия ступиц во избежание вытекания масла из редуктора или попадания в него грязи.

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОБУСА

Правила техники безопасности при проведении проверок и регулировок.

Внимание!

1. Перед выполнением проверок необходимо убедиться, что двигатель заглушен и ключ извлечен из замка зажигания.
2. Полностью взвести рычаг стояночного тормоза и установить рычаг переключения передач в нейтральное положение.
3. Если автобус оборудован механической коробкой передач, следует убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в положении "N".
4. Для проведения настроек и проверок следует установить автобус на ровную горизонтальную площадку с твердым покрытием. Установить под колеса противооткатные башмаки. Для обеспечения безопасности работ необходимо обеспечить неподвижность автобуса.
Для подъема автобуса следует использовать специальный домкрат, а не домкрат, входящий в комплект поставки автобуса.
5. Перед началом работ под автобусом необходимо убедиться, что под автобус установлены опоры.
6. Перед проведением обслуживания электрооборудования автобуса необходимо убедиться, что провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи отсоединен.
7. При движении компоненты системы выпуска отработавших газов нагреваются до высокой температуры. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не получить ожоги. Рекомендуется выполнять все проверки, когда двигатель холодный.
8. Не допускается выполнение работ вблизи открытого источника огня и других источников тепла.
9. При работах, связанных с обслуживанием топливopроводов и топливного фильтра, необходимо снять пробку топливного бака. Система подачи топлива находится под давлением, перед началом работ его необходимо сбросить в целях предотвращения разлива топлива и возникновения возгорания.
10. Не следует оставлять двигатель работающим в гараже или помещении, не оборудованном системой вентиляции. Это может вызвать отравление угарным газом.

Правила обеспечения долговечной эксплуатации автобуса

Внимание!

1. Масла, тормозная и охлаждающая жидкость обеспечивают смазку, охлаждение и защиту от коррозии. Потеря ими своих свойств в результате старения и загрязнения может стать причиной снижения эксплуатационных характеристик механизмов, возникновения их неисправностей или привести к заклиниванию. Во время проведения обслуживания (ежедневных или периодических проверок) следует проверять и при необходимости доводить до нормы уровни эксплуатационных жидкостей или проводить замену, в соответствии с требованиями руководства или карты смазки (принимая во внимание пробег или время эксплуатации автобуса в зависимости от того, что наступит раньше).
2. Необходимо убедиться, что после выполнения работ все узлы и системы автобуса функционируют нормально.
3. Не допускается оставлять снятые детали или инструмент в моторном отсеке. При попадании на ремни или другие подвижные части они могут стать причиной повреждения узлов и агрегатов.
4. Вода, грязь и другие посторонние примеси ухудшают характеристики масел, смазок и других эксплуатационных жидкостей, что может стать причиной повреждения деталей автобуса. Необходимо во время замены деталей или доведения до нормы уровней эксплуатационных жидкостей принять все необходимые меры для предотвращения их контакта с грязью и отработанными жидкостями.
5. Периодическое пополнение и замена масел и смазок крайне важны для сохранения эксплуатационных характеристик автобуса и предотвращения возникновения неисправностей.
Isuzu Motors гарантирует качество и соответствие техническим требованиям оригинальных масел и смазок. Рекомендуется при обслуживании и ремонте автобуса использовать оригинальные масла и смазки Isuzu.

Утилизация запасных частей, масел и других эксплуатационных жидкостей

1. При замене масел, фильтров и эксплуатационных жидкостей следует заранее подготовить соответствующие емкости для их дальнейшей утилизации.
2. Утилизацию использованных частей, масел, фильтров и охлаждающих жидкостей следует производить в соответствии с требованиями законодательства.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка работы двигателя при движении

1. Убедиться, что в коробке передач включена нейтральная передача и включен стояночный тормоз.
2. Запустить двигатель, повернув ключ в замке зажигания, и дать ему прогреться до рабочей температуры.
3. Убедиться, что частота вращения коленчатого вала не выходит за пределы установленного диапазона.
4. Во время движения следует убедиться, что педаль акселератора нажимается без заеданий, частота вращения коленчатого вала двигателя увеличивается плавно.

Моторное масло

Моторное масло оказывает важнейшее влияние на эксплуатационные характеристики двигателя и на его долговечность. Необходимо использовать только рекомендованные масла и масляные фильтры. Проверка уровня и замена моторного масла должна производиться регулярно, в соответствии с требованиями перечня работ технического обслуживания.

Проверка уровня масла

Установить автобус на горизонтальной площадке и проверить уровень моторного масла перед запуском двигателя (не ранее, чем через 30 мин после его остановки). Для этого необходимо извлечь маслоизмерительный щуп, протереть его чистой ветошью, установить его на место и аккуратно извлечь.

Уровень масла должен находиться между метками "MIN" и "MAX".

Следует также убедиться в отсутствии следов подтекания масла.

Для проверки уровня масла следует:

1. Извлечь маслоизмерительный щуп и тщательно протереть его.
2. Установить щуп на место, после чего снова аккуратно извлечь его.

Уровень масла должен находиться между метками "MIN" и "MAX".

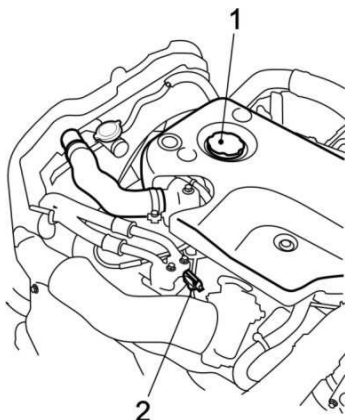


Рис. 3-1

1- крышка маслоналивной горловины; 2- щуп
маслоизмерительный

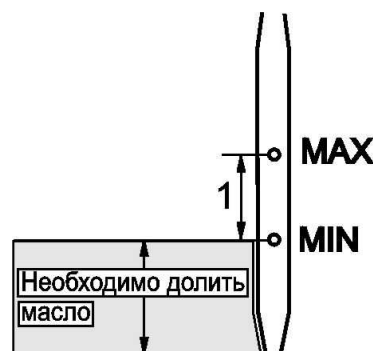


Рис. 3-2

Метки на маслоизмерительном щупе

3. Если уровень масла находится около метки "MIN", масло необходимо долить.
4. После проверки уровня масла маслоизмерительный щуп следует установить на место.

Внимание!

1. Отклонение уровня масла от нормы приводит к возникновению неисправностей двигателя.
2. Проверку уровня масла следует производить, когда автобус установлен на ровной горизонтальной площадке, до запуска двигателя. С момента остановки двигателя до измерения уровня масла должно пройти не менее 30 минут.

Доведение уровня моторного масла до нормы

Если уровень моторного масла располагается около метки "MIN" маслоизмерительного щупа, то необходимо снять крышку маслоналивной горловины и долить масло. Во время этой операции маслоизмерительный щуп необходимо извлечь.

Необходимо использовать только рекомендуемое моторное масло.

Внимание!

1. При доливе масла следует избегать его разлива и убирать пролитое масло сразу, как только это случилось. Если масло пролилось на двигатель, то необходимо удалить его. Если этого не сделать, пролитое масло может стать причиной пожара.
2. Не допускается оставлять легковоспламеняемые материалы, такие как ветошь или перчатки, в моторном отсеке. Это может стать причиной возгорания.
3. В процессе работы двигателя моторное масло сильно разогревается, поэтому при его замене следует соблюдать осторожность, чтобы не получить ожоги.

При работе двигателя качество масла ухудшается, а его количество уменьшается в результате угара. Непрерывное использование одного и того же масла, без проверки его уровня, без его доливки и замены может привести к заклиниванию и повреждению двигателя.

Если качество масла упало или уменьшилось его количество, необходимо довести его уровень до нормы или заменить, даже если еще не подошло время технического обслуживания предусмотренное графиком, т. к. сокращение межсервисных интервалов замены масла может быть обусловлено условиями эксплуатации автобуса.

Необходимо следить, чтобы во время доведения уровня масла до нормы в маслозаливную горловину не попадала грязь. Попадание в масло посторонних примесей может стать причиной возникновения неисправностей двигателя.

Замена моторного масла и масляного фильтра

Необходимо использовать только рекомендованные масла и масляные фильтры.

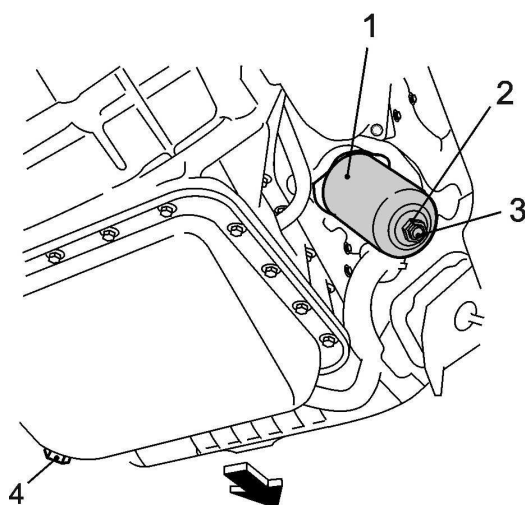
Заправочный объем **моторного масла** в двигателе 4JJ1 составляет ориентировочно 10 л.

Внимание! После замены масла необходимо довести его уровень до нормы.

Для замены масла (двигатель 4JJ1) следует:

1. Протереть поверхность вокруг крышки маслозаливной горловины для предотвращения попадания в нее грязи. Снять крышку маслозаливной горловины.

2. Установить емкость для слива моторного масла под поддон картера двигателя и масляный фильтр. Вывернуть сливные пробки поддона картера двигателя и масляного фильтра, чтобы слить масло.



Направление движения

Рис. 3-3 Положение масляного фильтра

1- фильтр; 2- болт центральный; 3- пробка фильтра; 4- пробка масляного поддона

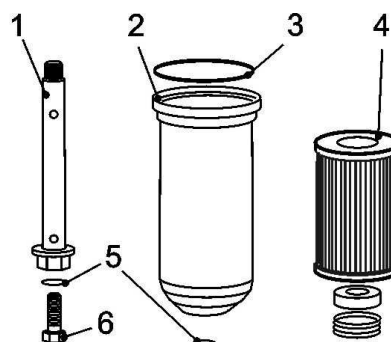


Рис. 3-4 Масляный фильтр

1- болт центральный; 2- корпус фильтра; 3, 5- кольцо уплотнительное; 4- фильтрующий элемент; 6- пробка

3. Ослабить центральный болт масляного фильтра, повернув его торцевым ключом против часовой стрелки, и снять корпус фильтра. Затем извлечь фильтрующий элемент.

4. Для обеспечения хорошего прилегания нового фильтра следует протереть посадочную поверхность ветошью.

5. Заменить три уплотнительных кольца и фильтрующий элемент новыми. Затянуть центральный болт торцевым ключом. Момент затяжки центрального болта масляного фильтра – 44 Н·м.

Внимание! При установке масляного фильтра необходимо соблюдать осторожность чтобы не повредить уплотнительное кольцо, в противном случае это может стать причиной утечки моторного масла.

6. Затянуть моментом 83,3 Н·м сливную пробку поддона картера двигателя и моментом 25,0 Н·м сливную пробку масляного фильтра.

7. Извлечь маслоизмерительный щуп и аккуратно долить рекомендованное моторное масло через маслозаливную горловину.

8. Установить на место маслоизмерительный щуп и крышку маслозаливной горловины. Через 5 мин после долива масла следует запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах холостого хода. Убедиться, что во время работы двигателя на оборотах холостого хода вокруг масляного фильтра и сливной пробки отсутствуют следы подтекания.

Внимание! Следует избегать увеличения частоты вращения вала во избежание повреждения двигателя.

9. Заглушить двигатель. Выждав не менее 30 минут, проверить уровень масла с помощью маслоизмерительного щупа.

Внимание! Не следует допускать, чтобы уровень масла в двигателе располагался выше метки "MAX" маслоизмерительного щупа. Это может стать причиной повреждения двигателя.

Охлаждающая жидкость

Замена охлаждающей жидкости должна производиться в соответствии с перечнем работ планового технического обслуживания.

Внимание!

1. Проверку и доведение до нормы уровня, а также замену охлаждающей жидкости следует производить, только когда двигатель достаточно остынет.
2. Открывание крышки радиатора, пока двигатель горячий, недопустимо. Горячий пар может стать причиной получения ожогов. Охлаждающая жидкость в расширительном бачке сильно нагрета и может стать причиной получения ожогов. Следует выполнять все проверки, долив и замену охлаждающей жидкости только после того, как двигатель остынет.
3. При открывании крышки радиатора следует использовать плотную ветошь. Прикрыв ею крышку, поворачивать пробку осторожно.
4. Охлаждающая жидкость ядовита, не следует допускать ее попадания внутрь организма. В случае попадания охлаждающей жидкости в глаза следует немедленно промыть их.
5. Концентрат охлаждающей жидкости огнеопасен. Охлаждающая жидкость может также воспламениться при контакте с горячими поверхностями, например с выпускным коллектором. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать этого.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Расширительный бачок расположен в моторном отсеке. Необходимо убедиться, что после охлаждения двигателя уровень жидкости в расширительном бачке не опускается ниже метки "MIN". Также необходимо убедиться в отсутствии утечек из радиатора или его патрубков. На месте парковки автобуса следует проверить на земле отсутствие следов подтекания эксплуатационных жидкостей. При наличии следов подтекания, по их расположению можно определить место утечки. При обнаружении утечек следует устранить неисправность.

Внимание! Эксплуатация автобуса с подтекающими рабочими жидкостями может привести к заклиниванию двигателя.

Долив охлаждающей жидкости

Если уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке опускается ниже метки "MIN", то следует открыть крышку расширительного бачка и долить охлаждающую жидкости до метки "MAX". После доведения уровня до нормы следует закрыть крышку расширительного бачка.

Внимание! Проверку и доведение до нормы уровня, а также замену охлаждающей жидкости следует производить, только когда двигатель достаточно остынет.

Следует проверять уровень охлаждающей жидкости по меткам на расширительном бачке. Тем не менее, в случаях неожиданного падения или увеличения уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке следует снять крышку и проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе.

Когда двигатель горячий, необходимо соблюдать осторожность в целях исключения попадания охлаждающей жидкости на выпускной коллектор, это может стать причиной повреждения выпускного коллектора.

Замена охлаждающей жидкости

Заправочный объем охлаждающей жидкости двигателя 4JJ1 – 10 л (без учёта системы отопления).

Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения

При замене охлаждающей жидкости также рекомендуется промыть крышку радиатора, радиатор и каналы охлаждающей жидкости.

1. Перед началом работ необходимо убедиться, что двигатель полностью остыл.

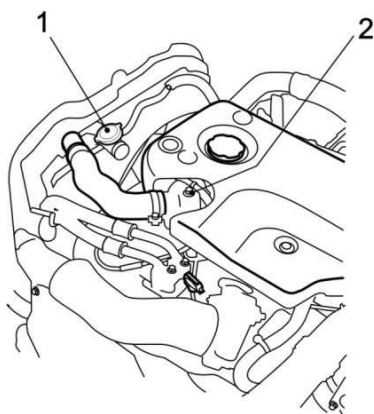


Рис. 3-5

1- крышка радиатора; 2- пробка для выпуска воздуха



Рис. 3-6

1- кран сливной радиатора

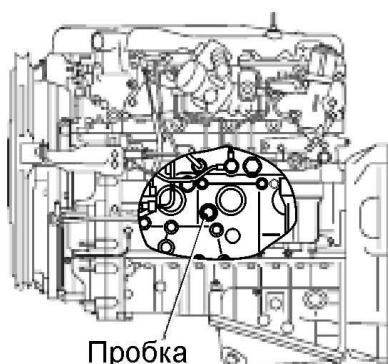


Рис. 3-7 Положение сливной пробки двигателя

Очистка радиатора

Эффективность радиатора снижается в результате загрязнения и перекрытия каналов для прохода воздуха в его сердцевине. Кроме того, загрязнение может вызвать коррозию сердцевины радиатора. Следует периодически промывать сердцевину радиатора водой.

Внимание! При очистке радиатора необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить его ребра.

Промывка каналов охлаждающей жидкости:

1. Снять крышку радиатора и заполнить радиатор водой до края заливного отверстия.

Перед заполнением системы охлаждения охлаждающей жидкостью следует отвернуть пробку отверстия для удаления воздуха на отводящем патрубке. После заполнения системы следует надежно завернуть пробку моментом (15,3...28,4) Н·м.

2. Проверить и очистить крышку радиатора. Неисправную крышку радиатора заменить.

3. Заккрыть крышку радиатора.

4. Заполнить расширительный бачок водой до метки "MAX".

5. Заккрыть крышку расширительного бачка.

6. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах холостого хода в течение 20 минут. Заглушить двигатель, дать ему остыть и затем слить воду.

Заполнение системы охлаждения двигателя

1. Перед началом работ необходимо убедиться, что двигатель полностью остыл.

2. Снять крышку радиатора и залить охлаждающую жидкость до края заливной горловины. Перед заполнением системы охлаждения охлаждающей жидкостью следует отвернуть пробку отверстия для удаления воздуха. Установить новую прокладку пробки для удаления воздуха. После заполнения системы завернуть пробку моментом –(15,3...28,4) Нм.

3. Сжать два-три раза верхний патрубок радиатора. В результате этого воздух будет вытеснен из патрубка и уровень охлаждающей жидкости снизится. Долить охлаждающую жидкость до края заливного отверстия радиатора.

4. Установить крышку радиатора.

5. Залить охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "MAX". Заккрыть крышку расширительного бачка.

6. Завернуть пробку отверстия для удаления воздуха на отводящем патрубке.

7. Запустить двигатель, дать ему поработать на оборотах холостого хода 2...3 минуты и заглушить его.

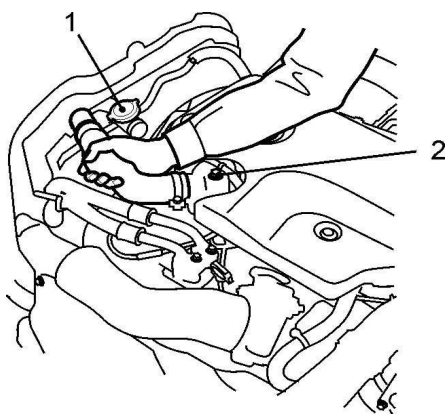


Рис. 3-8 Вытеснение воздуха из патрубка

1- крышка радиатора; 2- пробка для удаления воздуха

2. Снять крышку радиатора.

3. Открыть сливные краны радиатора и двигателя и слить охлаждающую жидкость.

4. Заккрыть сливной кран радиатора.

5. На двигателе 4JJ1 рекомендуется использовать герметик (LOCTITE® 262 или аналогичный) для герметизации резьбы сливной пробки. Момент затяжки сливной пробки двигателя – 21,6 Н·м.

Внимание! Не допускается пуск двигателя со слитой охлаждающей жидкостью. Это может стать причиной заклинивания двигателя.

Пробку радиатора следует затягивать вручную. Затяжка с применением инструмента может стать причиной её повреждения.

8. После этого, убедившись, что охлаждающая жидкость остыла, снять крышку радиатора. Если уровень охлаждающей жидкости опустился, необходимо долить ее до края заливного отверстия радиатора. Если уровень охлаждающей жидкости опустился значительно, необходимо провести поиск утечек ее из радиатора, рубашки охлаждения двигателя или шланга расширительного бачка.

9. Заккрыть крышку радиатора, запустить двигатель и дать ему поработать с частотой вращения коленчатого вала около 2000 мин⁻¹.

10. После того, как стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости дойдет до середины шкалы, дать двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение 5 мин, после чего заглушить его.

11. Убедиться, что двигатель остыл, снять крышку радиатора, проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости довести его до края заливной горловины радиатора.

ра. Если уровень охлаждающей жидкости значительно снижен, произвести поиск утечек.

12. Надежно закрыть крышку радиатора.

13. Долить охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "MAX" и закрыть крышку расширительного бачка.

Внимание! Использование нерекомендованной охлаждающей жидкости может привести к сокращению срока службы двигателя вследствие недостаточной защиты компонентов системы от коррозии.

Приготовление охлаждающей жидкости

В качестве охлаждающей жидкости двигателя для предотвращения его повреждения в результате замерзания в нем жидкости и обеспечения защиты от коррозии следует использовать раствор концентрата охлаждающей жидкости в водопроводной воде. Рекомендуется использовать только рекомендованные Isuzu растворы и рекомендованные концентрации.

При использовании оригинального концентрата охлаждающей жидкости Isuzu доля концентрата в растворе должна находиться в пределах (30...60) %. Если концентрация раствора превышает 60 %, появляется опасность перегрева двигателя, а если доля концентрата ниже 30%, снижаются антикоррозионные свойства полученной охлаждающей жидкости. При умеренной температуре воздуха доля концентрата должна составлять от 30 % до 60 %.

Рекомендуется выбирать такую концентрацию раствора, чтобы температура его замерзания была приблизительно на 10° С ниже ожидаемой температуры воздуха.

При приготовлении охлаждающей жидкости с применением концентратов других производителей следует придерживаться следующих концентраций:

- при температуре окружающего воздуха выше минус 40 °С - 50% водный раствор концентрата;
- при температуре окружающего воздуха минус 40 °С и ниже - 60% водный раствор концентрата

Внимание!

1. Для приготовления охлаждающей жидкости следует использовать водопроводную воду (использование родниковой или речной воды не допускается).

2. Если уровень охлаждающей жидкости быстро снижается, необходимо выяснить причину и устранить неисправность или обратиться в сервисный центр.

3. Затяжка пробки радиатора с применением инструмента может стать причиной ее повреждения.

4. Если в охлаждающей жидкости содержится недостаточное количество концентрата, алюминиевые детали отопителя и другие части системы охлаждения могут подвергнуться коррозии и дать течь.

Ремень привода вентилятора

На двигателе 4JJ1 вентилятор приводится в движение поликлиновым ремнем. При использовании этого типа ремней требуется более точная регулировка натяжения, чем при использовании обычных клиновых ремней. Неправильное натяжение может привести к тому, что ремень будет шуметь или оборвется. При обрыве ремня перестает работать генератор и происходит перегрев двигателя. Следует тщательно проверять натяжение поликлинового ремня.

При замене поликлинового ремня рекомендуется использовать оригинальные запасные части Isuzu.

Чтобы отрегулировать натяжение ремня (нового или бывшего в употреблении), необходимо выполнить следующие операции:

1. Совместить канавки и выступы ремня и шкивов и подтянуть ремень, проверив натяжение показанным ниже способом.
2. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах холостого хода в течение приблизительно 1 минуты, чтобы его натяжение выровнялось по всей его длине.
3. Остановить двигатель и проверить натяжение ремня. Если натяжение не соответствует указанному, следует вновь отрегулировать натяжение ремня.
4. При установке нового ремня следует использовать значения, приведенные для нового ремня.

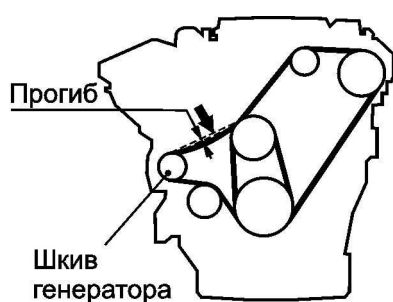


Рис. 3-9 Проверка натяжения ремня

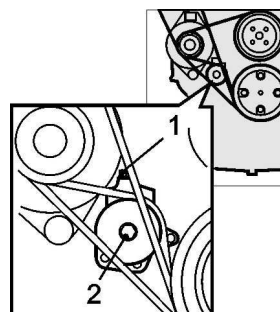


Рис. 3-10 Регулировка натяжения ремня
1- болт регулировочный; 2- гайка фиксирующая

Осмотр ремня привода вентилятора на двигателе 4JJ1

Нажать на ремень в середине участка между шкивами (см. рисунок) с усилием 98 Н (10,0 кгс) и измерить величину прогиба. Величина прогиба должна находиться в диапазоне номинальных значений, указанных в таблице. В противном случае регулировку натяжения ремня следует повторить или при необходимости заменить ремень. Необходимо также осмотреть ремень на наличие трещин или других механических повреждений. При обнаружении повреждений ремень следует заменить.

Прогиб нового ремня – (4...6) мм.

Прогиб ремня бывшего в употреблении – (6...8) мм.

Регулировка и замена ремня привода вентилятора

Регулировка

1. Ослабить фиксирующую гайку натяжителя.
2. Отрегулировать натяжение ремня вращением регулировочного болта.
3. После регулировки натяжения необходимо надежно затянуть фиксирующую гайку натяжителя.

Замена ремня

1. Отпустить фиксирующую гайку натяжителя.
2. Отпустить натяжной болт и снять ремень со шкивов.
3. Извлечь ремень между лопастями вентилятора.
4. Протачить новый ремень между лопастями вентилятора и установить его, совместив углубления и канавки на ремне и шкивах.
5. Отрегулировать натяжение ремня вращением болта.
6. После регулировки натяжения необходимо надежно затянуть фиксирующую гайку натяжителя.

Воздухоочиститель

Допускается не более 6 чисток фильтрующего элемента воздухоочистителя, после чего он нуждается в замене. Также сроки замены регламентируются графиком технического обслуживания.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

1. Открыв три фиксатора крышки, снять крышку воздухоочистителя.
2. Потянув на себя, снять фильтрующий элемент воздушного фильтра.
3. Удалить грязь, скопившуюся на крышке и корпусе воздухоочистителя.
4. Прочистить дренажное отверстие в нижней части корпуса воздухоочистителя.
5. Установить фильтрующий элемент в корпус воздухоочистителя.
6. Установить крышку воздухоочистителя. Совместить углубление на левой стороне корпуса с выступом на крышке. Закрепить крышку с помощью трех фиксаторов.

Чистка фильтрующего элемента воздухоочистителя

В зависимости от типа загрязнений следует выбрать один из способов очистки.

1. Если фильтрующий элемент загрязнен сухой пылью:
 - 1.1. Продуть сжатым воздухом под давлением до 690 кПа (7,0 кг/см²) внутреннюю поверхность фильтрующего элемента, медленно поворачивая его.
 - 1.2. Убедиться, что фильтрующий элемент не имеет повреждений или местных утончений.
2. Если поверхность фильтрующего элемента потемнела вследствие попадания масла или сажи:
 - 2.1. Погрузить фильтрующий элемент в раствор нейтрального моющего средства и выдержать в течение 30 минут.
 - 2.2. Извлечь фильтрующий элемент из моющего раствора и тщательно прополоскать в проточной воде.
 - 2.3. Просушить фильтрующий элемент в хорошо проветриваемом месте.

Внимание! Не допускается стучать по деталям во избежание их повреждений.

Внимание! Для полного высыхания фильтрующего элемента может потребоваться (2...3) дня. Рекомендуется использовать сменный запасной элемент.

Внимание! Попадание водяных паров в трубопровод, расположенный после воздушного фильтра, может привести к неисправности датчика расхода воздуха.

Топливный фильтр

Следует заменять топливный фильтр (топливные фильтры — на автобусах, оборудованных дополнительным фильтром) в соответствии с графиком технического обслуживания.

Если загорается контрольная лампа наличия воды в топливном фильтре, необходимо удалить воду из водоотделителя топливного фильтра. Если на автобус установлен дополнительный топливный фильтр, то следует слить воду из его водоотделителя.

Когда в водоотделителе топливного фильтра двигателя скапливается определенное количество воды, загорается соответствующая контрольная лампа.

Если это произошло, необходимо удалить воду и убедиться, что контрольная лампа погасла.

Внимание! Оставшаяся в водоотделителе вода может замерзнуть и привести к появлению неисправностей.

Внимание! Если при работе двигателя загорается соответствующая контрольная лампа, следует немедленно слить воду из водоотделителя топливного фильтра. Продолжение движения может вывести из строя топливный насос. Если это случилось, необходимо обратиться в сервисный центр для проведения диагностики и ремонта.

Удаление воздуха из топливного фильтра двигателя 4JJ1

Топливный фильтр, расположенный на двигателе:

1. Отвернуть сливную пробку в нижней части корпуса топливного фильтра. Снять резиновый колпачок с пробки для удаления воздуха и отпустить пробку. Это позволит воздуху, находящемуся внутри топливного фильтра, выходить через пробку. Затянуть пробку для удаления воздуха.

2. Отсоединить электрический разъем датчика водоотделителя.

3. Для того, чтобы повернуть шестигранник в нижней части корпуса фильтрующего элемента против часовой стрелки и снять корпус, рекомендуется использовать специальное приспособление (например, головку на 29 мм).

3.1. Проверить состояние поплавка, находящегося внутри корпуса фильтра. Он должен перемещаться свободно, без заеданий.

3.2. Подсоединить электрический разъем датчика водоотделителя, перевернуть корпус фильтра и убедиться, что при этом загорается соответствующая контрольная лампа комбинации приборов.

3.3. Очистить внутренние поверхности корпуса топливного фильтра от посторонних частиц и загрязнений.

4. Потянув вниз снять фильтрующий элемент и снять уплотнительное кольцо.

Для удаления инородных частиц с внутренней поверхности фильтра следует использовать чистую ветошь.

Внимание! Для удаления инородных частиц не допускается использование сжатого воздуха. Рекомендуется использовать чистую ветошь. Использование сжатого воздуха может привести к попаданию инородных частиц в топливный канал, что может стать причиной возникновения неисправности.

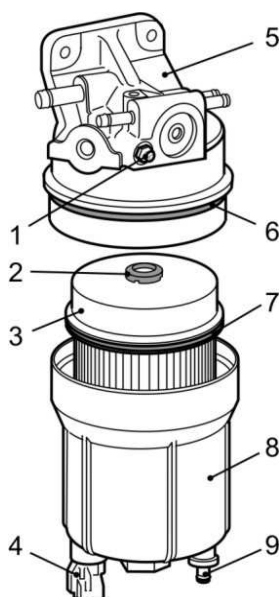


Рис. 3-11 Фильтр тонкой очистки топлива

1- штуцер для удаления воздуха; 2- прокладка внутренняя; 3- фильтрующий элемент; 4- разъем электрический; 5- крышка фильтра; 6- кольцо уплотнительное; 7- прокладка внешняя; 8- корпус фильтра; 9- пробка сливная

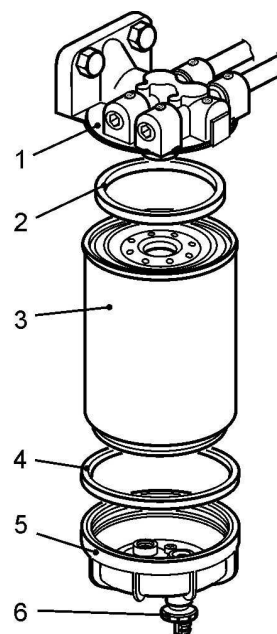


Рис. 3-12 Фильтр грубой очистки топлива

1- крышка; 2, 4- прокладка; 3- фильтрующий элемент; 5- чашка; 6- пробка сливная

5. Установить новое уплотнительное кольцо на корпус фильтра, следя за тем, чтобы не повредить его резьбу.

6. Нанести на внутренние и наружные прокладки нового фильтрующего элемента небольшое количество топлива и установить фильтрующий элемент на место.

Внимание! Необходимо следить за тем, чтобы инородные предметы не попали в четыре отверстия, расположенные сразу за внутренней уплотняющей прокладкой.

7. Нанести на внутреннюю посадочную поверхность корпуса фильтрующего элемента и уплотнительное кольцо небольшое количество топлива, повернуть корпус по часовой стрелке, пока он не коснется корпуса фильтрующего элемента.

Если корпус фильтрующего элемента не может коснуться корпуса фильтра, значит, фильтрующий элемент был установлен неправильно. Необходимо установить фильтрующий элемент на место поворачивая его.

Внимание! При установке корпуса фильтрующего элемента необходимо следить, чтобы уплотнительное кольцо не было зажато в резьбе. Это может стать причиной протечки и привести к возгоранию.

Внимание! Следует использовать оригинальный топливный фильтр Isuzu. При замене фильтрующего элемента также следует установить новые прокладки.

Утилизация топливного фильтра должна производиться в соответствии с требованиями действующего законодательства.

8. Установить корпус фильтрующего элемента.

Момент затяжки корпуса фильтрующего элемента (30...36) Н·м.

9. Затянуть сливную пробку и подсоединить электрический разъем датчика водоотделителя.

10. Удалить воздух из системы подачи топлива.

Топливный фильтр, установленный на раме:

1. Отпустить сливную пробку на дне чаши и слить топливо, находящееся в фильтре.

2. Отвернуть (против часовой стрелки) фильтрующий элемент от крышки топливного фильтра.

3. Отвернуть (против часовой стрелки) чашу от фильтрующего элемента.

4. Установить на чашку новое уплотнительное кольцо, нанести на уплотнительное кольцо небольшое количество топлива для обеспечения его плотного прилегания.

5. Заполнить новый картридж топливом для облегчения удаления воздуха.

6. Установить на верхнюю часть фильтрующего элемента новое уплотнительное кольцо и нанести на него небольшое количество топлива, после чего завернуть его на крышку фильтра. Следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить разлив дизельного топлива во время выполнения работ.

7. С помощью специального приспособления фильтрующий элемент на (1/2...2/3) оборота. Моменты затяжки картриджа и чаши: 10 Н·м.

8. Затянуть сливную пробку и удалить воздух из системы подачи топлива.

Внимание! После замены фильтрующего элемента необходимо запустить двигатель и убедиться в отсутствии подтеканий. Подтекание топлива может стать причиной возгорания.

Удаление воды из топливного фильтра, расположенного на раме:

1. Надеть один конец пластиковой трубки на сливную пробку, расположенную в нижней части топливного фильтра, установленного на раме, другой конец трубки опустить в заранее подготовленную емкость.

2. Отпустить сливную пробку; вода будет удалена через трубку. После удаления воды затянуть сливную пробку.

3. Если загорается контрольная лампа наличия воды в топливном фильтре, необходимо аналогичным образом слить воду из фильтра, расположенного на двигателе.

Топливный фильтр, расположенный на двигателе:

1. Надеть пластиковую трубку на сливную пробку, расположенную в нижней части топливного фильтра, установленного на двигателе, другой конец этой трубки опустить в емкость, установленную под фильтром.

2. Отпустить сливную пробку и нажать на топливоподкачивающий насос (10...20) раз.

3. Полностью затянуть сливную пробку и несколько раз нажать на топливоподкачивающий насос.

4. Запустить двигатель, и убедиться в отсутствии подтекания топлива через сливные пробки топливного фильтра, установленного на раме. Также следует убедиться, что не загорается контрольная лампа наличия воды в топливном фильтре.

Внимание!

1. Вытереть топливо, попавшее на кузов автобуса.

2. Запуск двигателя сразу после удаления воды из топливного фильтра потребует немного большего времени, чем обычно. Если двигатель не запустился в течение 10 секунд, следует выждать некоторое время и повторить попытку запуска.

3. Отстой, сливаемый из топливного фильтра, содержит воду и некоторое количество топлива. Утилизация должна производиться в соответствии с действующим законодательством.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ШАССИ

СЦЕПЛЕНИЕ

Жидкость гидропривода сцепления

При доливке рабочей жидкости гидропривода сцепления в бачок необходимо исключить попадание в него грязи или воды. Грязь и вода могут ухудшить работу гидропривода сцепления.

Следует использовать только рекомендованную рабочую жидкость и производить ее замену в соответствии с картой смазки.

Тормозная жидкость гигроскопична. Поэтому её необходимо хранить в плотно закрытой ёмкости.

Доливка жидкости гидропривода сцепления

Если уровень жидкости гидропривода сцепления опустился ниже метки "ADD", следует снять крышку бачка гидропривода сцепления и долить необходимое количество жидкости. Следует доливать рекомендованную жидкость, пока ее уровень не достигнет метки "MAX".

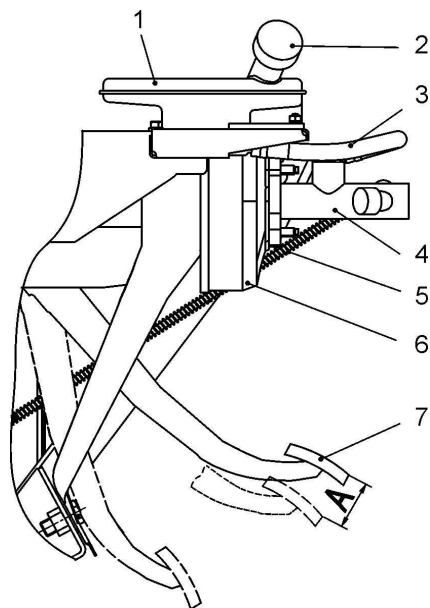


Рис. 3-13 Педаль сцепления

1- бачок привода сцепления и тормозов; 2- крышка бачка; 3- шланг; 4- главный цилиндр сцепления; 5- шланг вакуумный; 6- вакуумный усилитель сцепления; 7- педаль.

A=(15...25) мм – свободный ход педали сцепления

4. Надеть один конец пластиковой трубки на штуцер, а другой конец опустить в чистую емкость. Наполнить емкость приблизительно на одну треть рабочей жидкостью.

5. Выжать педаль сцепления и удерживать ее в нажатом положении.

6. Отпустить штуцер для удаления воздуха, чтобы выпустить рабочую жидкость, содержащую воздушные пузырьки, в емкость и сразу же затянуть его.

7. Плавное отпустить педаль сцепления. Повторять шаги 5 и 6, пока в жидкости, выходящей из трубки, не исчезнут пузырьки воздуха. После прокачки установить резиновый колпачок на место.

Внимание! Необходимо следить, чтобы во время прокачки уровень жидкости в компенсационном бачке не опускался ниже метки "ADD".

В процессе эксплуатации диск сцепления изнашивается, и свободный ход педали сцепления при этом уменьшается. Если продолжать эксплуатацию автобуса с уменьшенным свободным ходом педали сцепления, сцепление начнет пробуксовывать. С другой стороны, слишком большой ход педали сцепления может быть причиной неполного выключения сцепления, при этом включение передач будет затруднено.

Проверка работы привода сцепления:

1. Измерить свободный ход педали сцепления, слегка нажав на педаль рукой до появления ощутимого сопротивления. Свободный ход педали должен быть – (15...25) мм.

2. Убедиться, что рычаг стояночного тормоза включен. Запустить двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.

3. Выжать педаль сцепления. Включить первую передачу и плавно отпустить педаль сцепления.

Внимание!

1. Перед заполнением бачка необходимо очистить пространство вокруг его крышки и заливать жидкость из только что вскрытой емкости. Посторонние примеси, попавшие в бачок, могут привести к отказу гидропривода сцепления.

2. Тормозная жидкость оказывает неблагоприятное воздействие на лакокрасочное покрытие и материалы, используемые в автобусе, например, пластмассу или резину. Она также оказывает сильное коррозионное действие на металлы. Пролитую жидкость следует немедленно вытереть или смыть водой.

3. Не допускается смешивать жидкость гидропривода сцепления с жидкостями неизвестных марок, так как это может вызвать отказ гидропривода сцепления вследствие химических реакций.

Прокачка гидропривода сцепления

При наличии воздуха в гидроприводе сцепления может не выключаться полностью. Если привод сцепления был использован в то время, когда уровень жидкости в бачке был слишком низким или проводились работы по устранению утечек, необходимо провести прокачку гидропривода сцепления. Для выполнения этой работы требуется помощник.

1. Взвести рычаг стояночного тормоза и установить под колеса противооткатные башмаки.

2. Проверить и, при необходимости, довести до нормы уровень рабочей жидкости в компенсационном бачке гидропривода сцепления.

3. Снять резиновый колпачок со штуцера для удаления воздуха на рабочем цилиндре гидравлического привода. Очистить штуцер.

При правильной работе сцепления оно должно включаться при отпускании педали из полностью выжатого положения не менее чем на 20 мм.

Следует также убедиться, что сцепление во время плавного трогания включается мягко и без пробуксовок.

Внимание! При трогании автобуса с места следует плавно отпускать педаль сцепления, чтобы избежать возникновения чрезмерных нагрузок в деталях трансмиссии и пробуксовки колес.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Проверка уровня масла

1. Вывернуть пробку из отверстия для проверки уровня масла.
2. Проверить, доходит ли уровень масла до нижнего края отверстия. Уровень масла должен располагаться не ниже 10 мм от нижнего края отверстия. В противном случае необходимо долить необходимое количество масла.
3. Затянуть пробку отверстия для проверки уровня масла моментом 39 Н·м. Следует проверить наличие следов подтекания трансмиссионного масла.

Внимание! Перед отворачиванием и заворачиванием пробок следует очистить их от грязи.

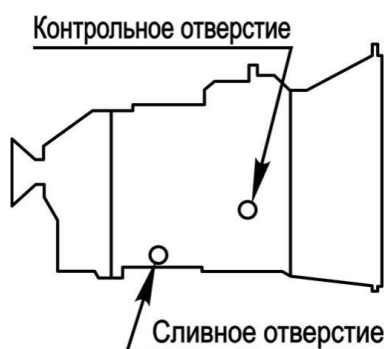


Рис. 3-14 Расположение контрольного и сливного отверстий коробки передач

Замена масла

1. Установить ёмкость под отверстием для слива масла.
2. Вывернуть пробку отверстия для проверки уровня масла и пробку сливного отверстия.
3. Затянуть сливную пробку моментом 39 Н·м и залить необходимое количество масла через контрольное отверстие. После заливки уровень масла должен находиться на уровне нижнего края отверстия.

Внимание! Заправочный объём коробки передач модели МУУ 5Т составляет 2,8 л и имеет справочное значение. Поэтому после заливки масла необходимо проверить его уровень.

Внимание! Слитое масло должно быть утилизировано в соответствии с действующими правилами.

4. После доливки трансмиссионного масла следует убедиться, что его уровень доходит до нижнего края контрольного отверстия.

5. Завернуть пробку контрольного отверстия моментом 39 Н·м. Следует также убедиться в отсутствии следов подтекания масла.

Внимание! Картер коробки передач модели МУУ 5Т изготовлен из алюминия, поэтому следует соблюдать осторожность, чтобы при заворачивании пробок не сорвать резьбу.

ЗАДНИЙ МОСТ

Проверку уровня масла в картере редуктора заднего моста и его замену следует производить в соответствии с картой смазки автобуса.

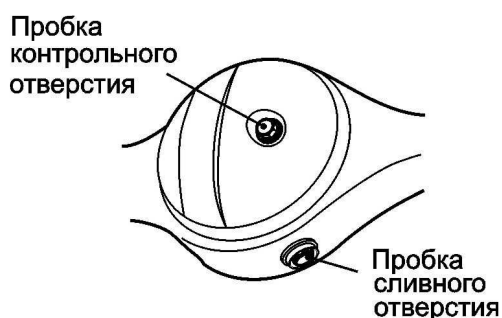


Рис. 3-15 Положение контрольного и сливного отверстий заднего моста

Проверка уровня масла

1. Вывернуть пробку из отверстия для проверки уровня масла.
2. Проверить, доходит ли уровень масла до нижнего края отверстия. Если уровень масла ниже нормы, следует долить масло через отверстие для проверки уровня.
3. Затянуть пробку отверстия для проверки уровня масла моментом 84 Н·м.

Внимание! Перед заворачиванием пробку следует очистить от грязи.

Замена масла

1. Установить ёмкость под сливным отверстием.
2. Вывернуть контрольную и сливную пробки и слить масло в подготовленную ёмкость.

3. После установки и затяжки пробки сливного отверстия моментом 84 Н·м следует залить в картер редуктора свежее масло до нижнего края контрольного отверстия.

4. После доливки масла следует убедиться, что его уровень доходит до нижнего края контрольного отверстия.

5. Завернуть пробку контрольного отверстия моментом 84 Н·м.

Заправочный объём масла в картере заднего моста – 3,4 л.

СИСТЕМА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Проверка уровня жидкости гидроусилителя руля

Уровень жидкости в бачке гидроусилителя должен находиться между метками "MIN" и "MAX". Если уровень жидкости опустился ниже метки "MIN", следует довести уровень жидкости до метки "MAX".

Расширительный бачок расположен в моторном отсеке. После проверки уровня жидкости следует плотно закрыть крышку и установить кожух.

Внимание! Перед заливкой следует очистить пространство вокруг крышки. Посторонние примеси, попавшие в бачок, могут привести к отказу гидроусилителя руля.

Не допускается смешивать рекомендованную жидкость для гидроусилителя с жидкостями других марок. Любые смеси жидкостей разных марок могут вызвать отказ гидроусилителя руля вследствие химических реакций.

Замена жидкости гидроусилителя руля

Слив жидкости

1. Включить стояночный тормоз и установить под колеса противооткатные упоры.
2. Установить опору домкрата под специально предназначенное для этого место.
3. Поднять автобус, чтобы колеса не касались земли.
4. Отсоединить трубку, соединяющую рулевой механизм и бачок, а также шланг, соединяющий масляный насос и бачок, слить жидкость гидроусилителя.
5. После полного слива жидкости необходимо несколько раз повернуть рулевое колесо в крайнее правое и в крайнее левое положение для удаления оставшейся в трубках жидкости.

Долівка жидкости

1. Подсоединить масляные трубки и шланги и долить указанное количество жидкости в бачок.
2. Когда расширительный бачок будет заполнен рабочей жидкостью до указанного уровня, следует выждать (2...3) минуты, пока уровень стабилизируется.
3. При неработающем двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.
4. Опустить автобус и запустить двигатель. При работающем на оборотах холостого хода двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое. Если при этом посторонние шумы не слышны, гидравлическая система функционирует нормально.

Внимание! При замене жидкости необходимо следить, чтобы уровень жидкости в бачке не опускался ниже допустимого. Это необходимо для исключения попадания воздуха в гидравлическую систему

Прокачка

Если при повороте рулевого колеса слышны посторонние шумы, это означает, что в гидравлическую систему попал воздух. Для удаления воздуха из системы следует выполнить следующие операции:

1. Включить стояночный тормоз и установить под колеса противооткатные упоры.
2. Установить опору домкрата под специально предназначенное для этого место.
3. Поднять автобус, чтобы передние колеса не касались земли.
4. Запустить двигатель. Повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.
5. Опустить автобус. При работающем двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое. Если при этом посторонние шумы не слышны, гидравлическая система функционирует нормально.

Если при работе системы слышны посторонние шумы, значит, воздух в системе остался. Чтобы удалить оставшийся воздух, следует несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, чтобы повысить температуру жидкости. Когда температура жидкости поднимется до (60...80) °C, следует заглушить двигатель и выждать примерно 5 минут (дав воздуху выйти из нагретой жидкости).

6. Проверить уровень жидкости в бачке, а также соединения на отсутствие утечек.
7. Совершить пробную поездку, обращая внимание на плавность вращения рулевого колеса и отсутствие посторонних шумов при работе гидроусилителя.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Рабочая тормозная система имеет гидравлический раздельный привод с вакуумным усилителем на передние и задние тормозные механизмы. Имеется антиблокировочная система тормозов (АБС).

Тормозные механизмы передние – дисковые, задние – барабанные с автоматической компенсацией износа колодок.

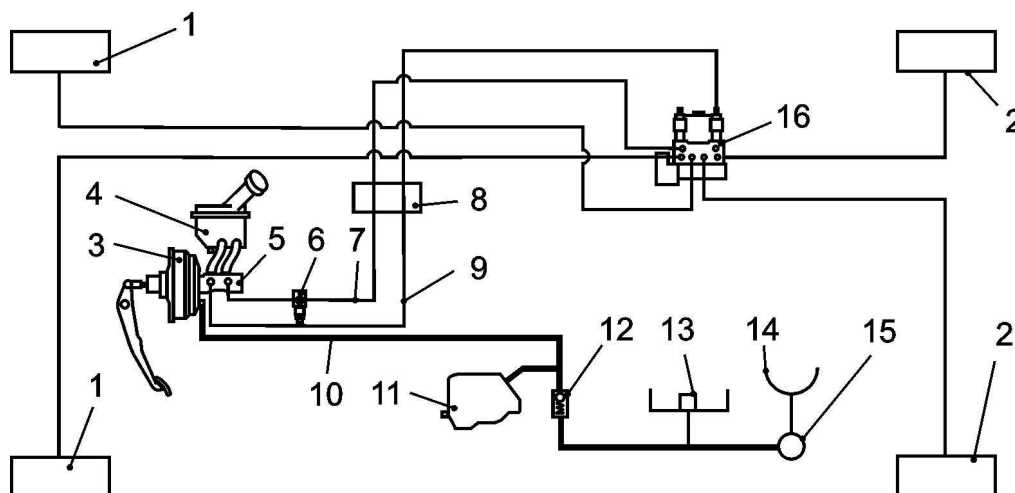


Рис. 3-16 Схема тормозной системы

1, 2- тормозные механизмы передних и задних колёс; 3- вакуумный усилитель; 4- бачок для тормозной жидкости; 5- главный тормозной цилиндр; 6- датчик давления жидкости; 7, 9- трубопроводы к блоку АБС; 8- соединитель или клапан; 10- вакуумный трубопровод; 11- вакуумный бак; 12- клапан; 13- вакуумный насос с клапаном; 14- моторный тормоз; 15- магнитный клапан; 16- гидравлический блок АБС.

Техническое обслуживание тормозной системы

Тормозная жидкость

Проверка уровня тормозной жидкости

Убедиться, что уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке находится между "MAX" и "ADD".

Доведение до нормы уровня тормозной жидкости

Если уровень тормозной жидкости опустился ниже метки "ADD", следует открыть крышку бачка и долить тормозную жидкость. Не следует допускать превышения уровня тормозной жидкости метки "MAX".

После доливки тормозной жидкости необходимо плотно закрыть крышку бачка.

Внимание!

1. При добавлении жидкости в бачок следует исключить попадание в него грязи или воды. Любая грязь или вода, попавшие в систему, могут привести к отказу тормозов.

2. Следует проверять уровень тормозной жидкости и заменять ее в соответствии с графиком технического обслуживания.

3. Необходимо не допускать попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие автобуса и кожу человека. В случае попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие или кожу следует немедленно смыть ее водой.

4. Тормозная жидкость гигроскопична. Поэтому ее следует хранить в надежно закрытой емкости.

5. Не допускается смешивать рекомендуемую производителем тормозную жидкость с тормозными жидкостями других производителей.

6. Падение уровня тормозной жидкости может быть вызвано неисправностью тормозной системы или износом накладок тормозных колодок. В этом случае следует незамедлительно обратиться в сервисный центр.

Удаление воздуха из гидравлического привода тормозов

Наличие воздуха в гидравлическом приводе тормозов неблагоприятно сказывается на его эффективности. Если тормозная система была использована в то время, когда уровень тормозной жидкости в бачке был слишком низким или проводились работы по устранению утечек тормозной жидкости, необходимо провести удаление воздуха из гидравлического привода тормозов. Не следует пытаться сделать это в одиночку; для выполнения этой работы требуется помощник. Если в тормозной системе автобуса имеется регулятор давления в приводе тормозных механизмов (LSPV), то кроме удаления воздуха из гидропривода передних тормозов необходимо также удалить воздух из этого регулятора.

Внимание!

1. Перед прокачкой тормозной системы необходимо установить автобус на ровной горизонтальной площадке, подставив под колеса противооткатные башмаки.

2. Тормозная жидкость очень гигроскопична, поэтому необходимо следить, чтобы во время ее хранения, доливки или проверки ее уровня в нее не попадала влага. Попадание влаги в тормозную жидкость снижает температуру ее кипения и может привести к образованию паровой пробки в системе, что очень опасно, т. к. приводит к снижению эффективности тормозной системы.

3. Не допускается попадание в тормозную жидкость моторного, трансмиссионного и других масел. Загрязнение тормозной жидкости маслами ухудшает работоспособность тормозной системы и разрушает детали тормозной системы, что может привести к развитию очень опасной ситуации.

4. Тормозная жидкость оказывает неблагоприятное воздействие на лакокрасочное покрытие и материалы, используемые в автобусе, например, пластмассу или резину. Она также оказывает сильное коррозионное действие на металлы. В случае ее разлива следует немедленно протереть поверхность и тщательно промыть ее водой.

5. При удалении воздуха из гидравлического привода тормозов автобуса, оборудованного гидроусилителем тормозов (НВВ), прокачку всегда следует начинать с гидроусилителя. Далее следует прокачать систему при работающем двигателе, т. к. пока двигатель не запущен, невозможно полностью удалить воздух из системы.

Для удаления воздуха из тормозной жидкости следует:

1. Полностью взвести рычаг стояночного тормоза.

Внимание! Перед прокачкой тормозной системы необходимо удалить из блока предохранителей плавкую вставку (50А) системы ABS. В противном случае воздух может быть не полностью удален из системы или могут быть повреждены компоненты ABS. После окончания прокачки предохранитель необходимо установить на место.

2. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах холостого хода.

Внимание! Если во время прокачки двигатель не работает, усилитель тормозов может быть поврежден.

3. Снять крышку с компенсационного бачка и долить в него жидкость до метки "MAX". Следует при необходимости доливать тормозную жидкость во время прокачки.

4. Прокачку гидравлической тормозной системы следует производить в следующей последовательности: правое заднее колесо → левое заднее колесо → LSPV (регулятор давления) → правое переднее колесо → левое переднее колесо.

5. Снять резиновый колпачок со штуцера колёсного тормозного цилиндра для удаления воздуха. Очистить штуцер. Надеть один конец пластиковой трубки на штуцер, а другой опустить в чистую ёмкость. Наполнить емкость тормозной жидкостью приблизительно на одну треть.

6. Несколько раз нажать на педаль тормоза и удерживать ее в нажатом положении.

7. Отпустить штуцер колёсного цилиндра, чтобы выпустить тормозную жидкость, содержащую воздушные пузырьки, после чего штуцер следует затянуть.

8. Плавно отпустить педаль тормоза. Повторять шаги 6 и 7, пока в жидкости, выходящей из трубки, не исчезнут воздушные пузырьки. После прокачки установить резиновый колпачок штуцера на место.

Внимание! Необходимо следить, чтобы во время прокачки уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке не опускался ниже метки "ADD".

9. После прокачки тормозной системы необходимо нажать педаль тормоза, чтобы убедиться, что контрольная лампа тормозной системы не загорается

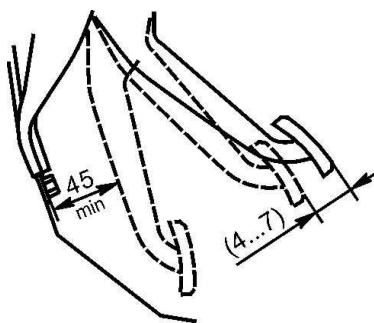
Педаль тормоза

Рис. 3-17 Определение свободного и полного хода педали тормоза

Свободный ход педали тормоза

Заглушить двигатель и выжать педаль тормоза приблизительно 10 раз, затем проверить свободный ход педали, слегка нажимая на нее рукой до возникновения существенного сопротивления. Затем запустить двигатель, выждать не менее 1 минуты и нажать на педаль. Измерить расстояние от педали до пола (расстояние между рычагом педали и кронштейном крепления педали).

Свободный ход педали тормоза с гидравлическим усилителем тормозов, измеренный на конце педали – (4...7) мм.

Автобус с передними дисковыми тормозами, задними барабанными тормозами и гидравлическим усилителем тормозов должен иметь расстояние между педалью тормоза и кронштейном педали под нагрузкой 490 Н – 45 мм и более.

Внимание!

1. Если при непрерывном давлении на педаль тормоза расстояние до пола медленно уменьшается или ощущается упругость педали, возможно, что в гидравлический контур тормозной системы попал воздух. Следует незамедлительно принять меры для устранения неисправности.

2. Возможны следующие причины скрипа тормозов при движении или торможении:

2.1. Износ накладки тормозной колодки. Накладки тормозных колодок полностью изношены. В этом случае необходимо заменить накладки.

2.2. Попадание песка, гравия или грязи. Если в тормозные механизмы попал песок, гравий или грязь, то при контакте его с вращающимися частями может появляться скрежет. Если это происходит, для удаления грязи следует очистить тормозные механизмы.

Внимание!

1. Для проверки расстояния от педали до пола необходимо запустить двигатель, несколько раз нажать педаль акселератора и затем измерить расстояние от педали тормоза до пола при первом нажатии на нее. Это расстояние не может быть правильно измеренным при нажатии педали два и более раз подряд.

2. Перед измерением свободного хода педали тормоза следует заглушить двигатель и нажать на педаль (4...5) раз подряд.

Эффективность тормозной системы

Для проверки эффективности работы тормозной системы следует, двигаясь по сухой дороге с невысокой скоростью, привести в действие рабочую тормозную систему и убедиться, что при этом все тормозные механизмы срабатывают и автобус при торможении не уходит в сторону.

Внимание! Проверка эффективности тормозной системы должна проводиться с соблюдением мер безопасности, исключающих возможность создания аварийной ситуации.

Стояночный тормоз**Проверка работоспособности**

Медленно взвести рычаг стояночного тормоза из полностью отпущенного положения в положение, при котором стояночная тормозная система надежно удерживает автобус, отсчитывая щелчки храпового механизма рычага. Количество щелчков отсчитывается при взведении рычага с усилием 147 Н и должно быть равным (6...8).

Необходимо убедиться, что стояночная тормозная система надежно удерживает автобус на уклоне (на сухом покрытии).

Регулировка стояночного тормоза

1. Установить автобус на ровной горизонтальной площадке, установить впереди и позади передних колес противооткатные упоры. Отпустить рычаг стояночного тормоза.

2. Ослабить натяжение троса рычага стояночного тормоза с помощью расположенной в кабине регулировочной гайки.

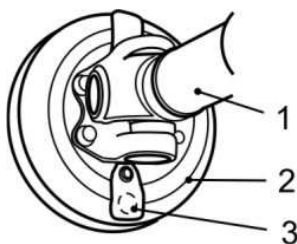


Рис. 3-18 Положение регулировочного отверстия

1- карданный вал; 2- барабан; 3- отверстие регулировочное

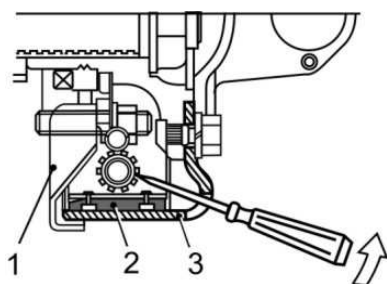


Рис. 3-19 Регулировка стояночного тормоза

1- щит; 2- накладка; 3- барабан

3. Убедиться, что включена нейтральная передача трансмиссии, и с помощью домкрата приподнять заднюю часть автобуса, чтобы задние колеса не касались земли.

4. Установить под поднятый автобус подставки.

Внимание!

Для исключения самопроизвольного движения автобуса категорически запрещается запускать двигатель, если хотя бы одно из ведущих колес касается земли.

5. Провернуть барабан стояночного тормоза, расположив регулировочное отверстие внизу. Снять крышку регулировочного отверстия и при необходимости повернуть барабан, чтобы отверстие располагалось напротив регулировочной гайки.

6. Вставить отвертку в отверстие и поворачивать регулировочную гайку, пока она не начнет вращаться с усилием.

7. После этого повернуть регулировочную гайку в обратном направлении на 30 зубцов (зазор между барабаном и накладкой – 0,75 мм). После регулировки установить на место крышку регулировочного отверстия.

8. Вращением регулировочной гайки добиться того, чтобы количество щелчков при взведении рычага стояночного тормоза равнялось (6...8). После регулировки необходимо затянуть стопорящую гайку

Тормозные трубки и шланги

Проверка состояния

Повернув рулевое колесо в крайнее левое положение, следует произвести внешний осмотр левых передних тормозных шлангов и трубок и наощупь убедиться в отсутствии повреждений, трещин и вздутий. Также следует убедиться, что тормозные шланги и трубки не касаются элементов шасси автобуса, не имеют повреждений и в местах их соединений отсутствуют следы подтекания тормозной жидкости. Аналогичным образом проверить состояние шлангов и трубок, расположенных с правой стороны. Необходимо также проверить задние тормозные шланги и трубки.

Дисковые тормоза

Чрезмерный износ накладок тормозных колодок не только снижает эффективность системы торможения, но может стать причиной повреждения деталей тормозной системы.

Внимание! Эксплуатация автобуса, износ накладок тормозных колодок которого достиг максимально допустимого предела, недопустима. Чрезмерный износ накладок тормозных колодок может стать причиной повреждения деталей тормозных механизмов и снижения эффективности тормозной системы. Это очень опасно.

Внимание! Колодки снабжены встроенным индикатором износа. Скрип, издаваемый индикатором, информирует о достижении предельно допустимого износа колодок. При появлении такого скрипа следует выполнить ремонтные работы.

Проверка степени износа накладок тормозных колодок (передние дисковые тормоза)

Снятие

1. Взвести рычаг стояночного тормоза и установить под колеса противооткатные упоры.
2. Приподнять автобус домкратом, чтобы колеса не касались земли.
3. Установить под поднятый автобус опоры.
4. Снять колесо.
5. Проверить диск и колодки: Измерить толщину накладок тормозных колодок и диска, а также биение тормозного диска.

Диаметр тормозного диска – 293 мм.

Толщина диска номинальная – 40 мм.

Толщина диска минимально допустимая – 37 мм.

Толщина накладок тормозных колодок номинальная – 13 мм.

Толщина накладок тормозных колодок минимально допустимая – 1,0 мм.

Барабанные тормоза

Чрезмерный износ накладок тормозных колодок не только снижает эффективность системы торможения, но может стать причиной повреждения деталей тормозной системы.

Внимание! Эксплуатация автобуса, износ накладок тормозных колодок которого достиг максимально допустимого предела, недопустима. Чрезмерный износ накладок тормозных колодок может стать причиной повреждения деталей тормозных механизмов и снижения эффективности тормозной системы. Это очень опасно.

Проверка степени износа накладок тормозных колодок

1. Снять резиновую заглушку смотрового отверстия тормозного щита.
2. Убедиться, что накладка тормозной колодки имеет достаточную толщину. Также следует убедиться, что на краях накладок отсутствуют трещины, отслоения или другие повреждения.
3. Минимально допустимая толщина накладок тормозных колодок: 1 мм (для приклеенных накладок); для приклепанных накладок этот предел определяется по полному износу бокового выступа. Если износ накладок достиг максимально допустимого значения или обнаружены трещины или отслоения на их боковых поверхностях, накладки необходимо заменить.

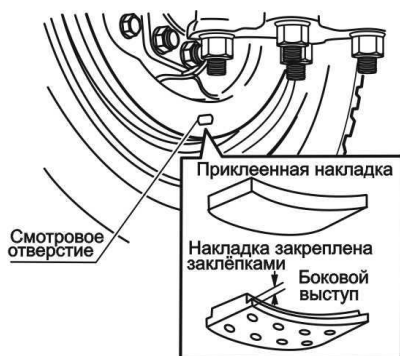


Рис. 3-20 Проверка износа тормозных накладок

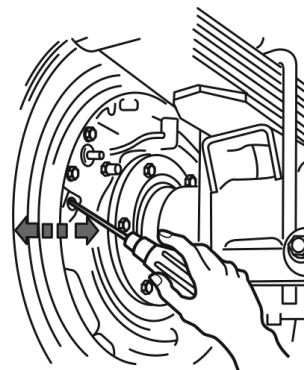


Рис. 3-21 Регулировка зазора между тормозным барабаном и накладкой

Установка зазора между тормозным барабаном и колодками (с автоматической регулировкой):

1. Полностью выжать педаль тормоза.
2. Повторять шаг 1, пока ход педали не перестанет изменяться, регулировка зазора между тормозным барабаном и колодками будет выполнена автоматически. После этого при каждом нажатии на педаль во время движения зазор будет регулироваться автоматически.

КОЛЕСА И ШИНЫ

Внимание! При проверке состояния колес следует обращать внимание на давление воздуха в шинах, острые предметы, застрявшие в канавках протектора, трещины и другие повреждения поверхности шин, неравномерный износ; камни, застрявшие между шинами сдвоенных колес.

Проверка давления воздуха в шинах колес

Слишком низкое или высокое давление в шинах не только влияет на управляемость автобуса, но также может стать причиной преждевременного износа шин и даже стать причиной внезапного разрыва шины.

Для определения давления воздуха в шинах следует использовать специальный манометр. Измерять давление воздуха в шинах следует перед началом движения, пока шины холодные. После движения давление воздуха в шинах увеличивается на 10 %.

Определение состояния крепежа колес при внешнем осмотре

Необходимо осмотреть каждое колесо на предмет состояния крепежа:

1. Убедиться, что все гайки и болты на месте.
2. Проверить, нет ли на колесных дисках следов коррозии болтов или гаек. Проверить наличие трещин или других повреждений колесных дисков.
3. Проверить размер выступающих резьбовых частей шпилек над гайками. Этот размер должен быть одинаковым для всех шпилек колеса и на всех колесах.

Внимание! Каждый раз при снятии колеса следует проверять состояние колесного диска, колесных гаек и шпилек. При обнаружении любых неисправностей диска, гаек и шпилек дальнейшее использование колеса недопустимо.

Шины, установленные на разных колесах, изнашиваются по-разному. Для обеспечения равномерного износа и продления срока службы шин следует регулярно производить ротацию шин автобуса.

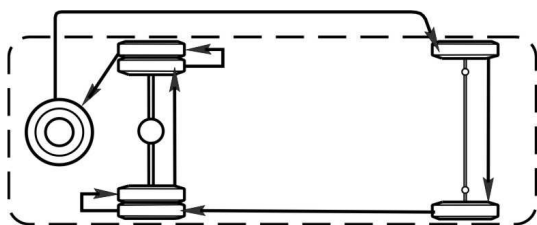


Рис. 3-22 Схема перестановки шин

На одной оси автобуса должны быть установлены шины одного типоразмера.

Новые шины более склонны к нагреву, и их износ происходит интенсивнее, чем у старых, поэтому их следует устанавливать на переднюю ось, где нагрузки меньше. Если имеется разница в диаметрах шин, устанавливаемых на сдвоенные колеса, шины меньшего диаметра следует устанавливать на внутренний диск.

Разница в диаметрах шин, устанавливаемых на сдвоенные колеса, не должна превышать 8 мм. В противном случае износ шин происходит более интенсивно.

Снятие колеса

1. Выбрать для замены колеса ровную горизонтальную площадку с твердым покрытием, где можно будет, не мешая другим участникам движения, безопасно заменить колесо.
2. При замене на дороге установить знак аварийной остановки, включить стояночный тормоз, установить противооткатные упоры спереди и сзади колеса, расположенного по диагонали от заменяемого. Пассажиры должны покинуть автобус.
3. Упереть опору домкрата в специально предназначенный упор на автобусе и приподнять его, так чтобы колесо немного касалось земли.

Внимание!

1. Не следует находиться под автобусом при отсутствии дополнительных опор. Это может быть очень опасно.
2. Колесо имеет большую массу. Следует соблюдать осторожность, чтобы не получить травму при замене колеса.
3. Сразу после движения не следует касаться деталей системы выпуска отработавших газов; они очень горячие.

4. Пока колесо касается земли, отпустить гайки крепления колеса. Не отворачивать гайки полностью. В противном случае шпильки могут быть повреждены.
5. Поднять автобус, чтобы колесо не касалось земли.
6. Полностью отвернуть гайки крепления колеса и снять колесо. При снятии колеса следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить резьбу шпилек крепления колеса.
7. При снятии одного из дисков сдвоенного заднего колеса следует, предварительно отвернув гайки крепления внешнего колеса, снять его. Затем, немного опустив автобус, отпустить гайки крепления внутреннего колеса.
8. Вновь поднять автобус и снять внутреннее колесо.
9. Необходимо проверить колесные диски на отсутствие трещин, деформаций и чрезмерного износа посадочной поверхности гайки и проверить шпильки крепления колеса на отсутствие повреждения резьбы. При обнаружении указанных дефектов следует заменить неисправные детали новыми.

Внимание!

1. Плохое состояние колесного диска, колесных гаек или шпилек может в дальнейшем привести к обламыванию шпилек и потере колеса во время движения.
2. Не следует окрашивать посадочные конусные поверхности под колесные гайки и поверхности прилегания колесного диска к ступице. Толстый слой краски может привести к ослаблению и обламыванию шпилек колеса.
3. Следует очистить посадочные поверхности от грязи и ржавчины. Если этого не сделать, крепление колеса во время движения может ослабнуть.
4. После удаления ржавчины и грязи с гаек и шпилек крепления колеса, нанести на резьбовые части небольшое количество моторного или трансмиссионного масла и навернуть гайку на шпильку. Если гайка заворачивается с заеданием, то резьба имеет дефект. При наличии дефекта резьбы следует одновременно заменить как шпильку, так и гайку крепления колеса.
5. Если сломана хотя бы одна шпилька крепления колеса, следует заменить все шпильки и гайки крепления данного колеса.

Установка колеса

1. Совместить отверстия в колесном диске со шпильками и установить. При установке заднего колеса необходимо разместить вентиль внутренней и внешней шины на противоположных сторонах относительно оси вращения колеса, чтобы обеспечить возможность накачивания обеих шин.
 2. Заворачивать все гайки крепления колеса вручную, пока они не достигнут посадочных поверхностей колесного диска, после чего подтянуть их, чтобы колесо заняло нормальное положение. Конусные поверхности гаек должны быть направлены к колесу.
 3. Повернуть винт домкрата против часовой стрелки для опускания автобуса.
 4. Затянуть гайки крепления колеса в три прохода в диагональной последовательности.
- При установке заднего сдвоенного колеса сначала следует затянуть гайки крепления внутреннего колеса, а затем — внешнего колеса.
5. Окончательную затяжку гаек крепления колеса следует производить с применением динамометрического ключа. Гайки крепления внутреннего заднего колеса следует подтянуть, прежде чем затягивать гайки крепления заднего колеса, даже если заменялось только внешнее колесо.

Внимание! Через некоторое время после замены колеса крепление колесных гаек может ослабнуть. Через (50...100) км пробега после замены колеса следует подтянуть моментом (450...550) Н·м.

Как недотянутые, так и перетянутые гайки крепления колеса могут стать причиной обламывания шпилек, появления трещин колесного диска и в конечном счете привести к потере колеса во время движения. Соблюдайте указанные моменты затяжки.

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОМКРАТА

Внимание!

1. Поддомкрачивание автобуса на наклонной поверхности или мягком грунте может привести к травме. Следует выполнять эту операцию, только установив автобус на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием.
2. Перед подъемом автобуса всегда необходимо включать стояночный тормоз и устанавливать под колеса противооткатные упоры. Одной стояночной системы недостаточно для обеспечения неподвижности автобуса. Когда одно из задних колес вывешено, автобус удерживаемый только стояночной тормозной системой, может прийти в движение и создать опасную ситуацию.
3. Перед поднятием автобуса необходимо обеспечить отсутствие в нем людей.
4. Для обеспечения безопасности во время подъема автобуса не следует открывать двери и запускать двигатель. Кроме того, ни одна из частей тела не должна находиться под автобусом. Несоблюдение этой рекомендации может стать причиной получения травмы в случае падения домкрата при подъеме автобуса.
5. Если необходимо произвести работы под поднятым автобусом, следует установить под автобус опоры. Опоры следует устанавливать только под специально предназначенные для этого места. Также следует убедиться, что автобус надежно стоит на опорах.
6. Если с автобуса снято колесо, то для обеспечения безопасности при падении домкрата следует подложить под автобус колесо рядом с домкратом.
7. Перед поднятием автобуса с помощью домкрата следует очистить домкрат и место установки домкрата на автобусе от грязи или смазки. Пренебрежение этой рекомендацией может привести к получению травмы вследствие возможного падения домкрата.
8. Не допускается запускать двигатель, если хотя бы одно из колес касается земли.
9. Для обеспечения безопасности не следует одновременно поднимать более одного колеса.
10. Не допускается одновременно использовать более одного домкрата.
11. Клапан для сброса давления следует открывать плавно. Резкое открывание клапана может привести к складыванию домкрата и падению автобуса.

Использование домкрата

Подъем автобуса

1. Установить домкрат точно под опорной точкой и убедиться, что он располагается строго вертикально. Домкрат должен быть установлен на плоской, горизонтальной, твердой поверхности.
2. Вращать опору домкрата, пока она не упрется в опорную точку. Поворачивать опору следует против часовой стрелки.



Рис. 3-23 Вращение опоры



Рис. 3-24 Заворачивание клапана

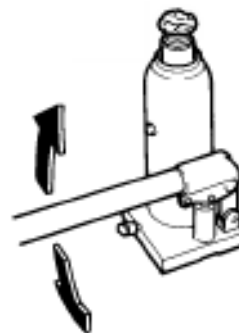


Рис. 3-25 Перемещение рукоятки

3. Установить рукоятку домкрата в специально предназначенное для этого гнездо. Перед подъемом автобуса следует с помощью рукоятки завернуть клапан по часовой стрелке для спуска давления.
4. Перемещать рукоятку домкрата вверх-вниз, пока опора домкрата не упрется в опорную точку.
5. Убедившись, что домкрат установлен надежно, продолжить подъем автобуса.

Опускание автобуса

1. Совместить выемки на рукоятке домкрата с винтом снижения давления.
2. Повернув винт против часовой стрелки, плавно опустить автобус.
3. После опускания автобуса завернуть винт для снижения давления до конца по часовой стрелке.
4. Полностью закрутить опору домкрата по часовой стрелке.

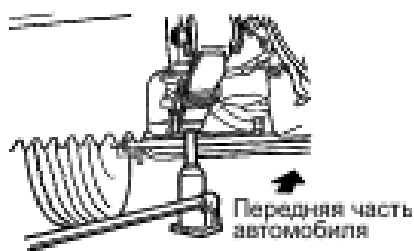


Рис. 3-26 Место установки домкрата под передней рессорой.



Рис. 3-27 Место установки домкрата под задней рессорой

Подъем автобуса домкратом, переднее колесо которого полностью спущено

Если переднее колесо спустило, поднятие автобуса не может быть произведено в обычном порядке. Подъем автобуса в этом случае должен осуществляться с использованием деревянного бруса следующим образом.

1. Установить противооткатные башмаки спереди и позади задних колес.
2. Установить домкрат, уперев его в нижнюю часть рессоры передней оси, и приподнять автобус.
3. Установить под передний мост деревянный брус.
4. Плавно опустить домкрат, убедившись, что передний мост надежно поддерживается деревянным брусом.

Если брусок удерживает автобус, продолжить опускание.

5. Затем подставить домкрат под опорную точку и поднять автобуса на высоту, необходимую для снятия колеса.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Внимание! При эксплуатации и техническом обслуживании электрооборудования следует выполнять следующие правила противопожарной безопасности:

- постоянно следить за исправностью изоляции проводов и наличием изоляционных втулок. При обнаружении повреждения изоляции немедленно заменить поврежденный провод или жгут проводов.
- запрещается оставлять автобус с включенной "массой". При длительной стоянке автобуса (более двух часов) необходимо отключить "массу" выключателем, расположенным в аккумуляторном ящике.
- запрещается заменять неисправные предохранители электрической проводки на предохранители с большим номиналом тока или заменять предохранители какими-либо предметами, не являющимися штатными предохранителями;
- запрещается курить вблизи аккумуляторной батареи, пользоваться открытым огнём, допускать искрообразование, в том числе замыкать её полюсные выводы.

Аккумуляторная батарея

На автобусе установлены две аккумуляторные батареи (сокр. АКБ) напряжением 12 В каждая, емкостью по 75 А·ч.

Отрицательный вывод "минус" АКБ соединен проводом через выключатель "массы" на корпус автобуса. Выключатель расположен в аккумуляторном ящике и предназначен для отсоединения батареи от электрической системы автобуса. Отсоединение происходит при поворачивании ручки выключателя. Выключателем следует пользоваться при длительных стоянках и в аварийных ситуациях.

Внимание! Запрещается отключение механического выключателя "минус" аккумуляторных батарей при работающем двигателе и включенных потребителях тока.

Внимание! После остановки двигателя отключать аккумуляторные батареи выключателем, который расположен на перегородке водителя, можно **не ранее чем через 60 секунд**, кроме случаев использования аварийного выключателя.

Внимание! Если автобус имеет тахограф, то следует помнить, что в случае снятия аккумуляторных батарей потребуются повторная калибровка тахографа в специализированном сервисном центре.

Положительный вывод "+" АКБ соединен со стартером.

В зависимости от климатического пояса, в котором работает автобус, и от времени года, плотность электролита должна соответствовать определенной норме, оговоренной инструкцией по уходу за аккумуляторными батареями, прилагаемой к автобусу.

Обслуживание аккумуляторной батареи

Внимание!

1. Эксплуатация или зарядка аккумуляторной батареи (АКБ), уровень электролита в которой находится ниже метки "LOWER LEVEL", сокращает срок службы АКБ, а также может стать причиной ее разогрева или даже взрыва.

2. Если электролит попал в глаз, необходимо немедленно промыть их большим количеством воды в течение 5 минут. Затем следует обратиться к врачу.

3. При использовании инструмента и любых металлических предметов рядом с АКБ следует соблюдать осторожность, чтобы избежать их контакта с положительной клеммой АКБ. Так как металлические части автобуса проводят электрический ток, такой контакт может стать причиной короткого замыкания и поражения электрическим током.

4. В АКБ происходит выделение взрывоопасного водорода. Поэтому любые работы, при производстве которых возможно появление искр или возникновения открытого источника огня, недопустимо производить рядом с АКБ. В противном случае это может стать причиной взрыва водорода. Для протирания АКБ следует использовать влажную ветошь.

5. Проверку АКБ следует производить только при неработающем двигателе.

6. В качестве электролита АКБ используется раствор серной кислоты. Следует быть особенно аккуратным, чтобы исключить ее попадание на кожу, одежду и металлические поверхности.

7. При отключении АКБ в первую очередь следует отсоединять провод от отрицательной клеммы. При подключении АКБ, провод на отрицательную клемму должен быть надет в последнюю очередь.

8. Уровень электролита в АКБ не должен располагаться выше метки "UPPER LEVEL". В противном случае это может привести к вытеканию электролита и стать причиной коррозии клемм АКБ и других деталей автобуса. Вытекший электролит следует незамедлительно смыть водой.

9. После добавления электролита следует зарядить АКБ (например, при движении автобуса). Если АКБ разряжена, то в холодное время электролит может замерзнуть и повредить корпус АКБ.

10. Если уровень электролита в процессе эксплуатации быстро опускается, то следует незамедлительно принять меры для выявления и устранения неисправности.

Меры предосторожности при использовании аккумуляторной батареи

Следует поддерживать чистоту АКБ. Попадание грязи в электролит может стать причиной повреждения пластин батареи, а загрязнение внешней поверхности АКБ может стать причиной её короткого замыкания и сокращения срока службы.

При проведении диагностики и обслуживания

Перед началом проверки и обслуживания АКБ и другого электрооборудования автобуса необходимо выключить все потребители тока, выключить зажигание и отключить "массу". Затем отсоединить провод от отрицательной клеммы АКБ.

При подключенной АКБ имеется опасность повреждения электрооборудования во время проведения диагностики или обслуживания.

Снятие аккумуляторной батареи

Для снятия АКБ следует в первую очередь отсоединить провод от ее отрицательной клеммы. Если отрицательный провод оставить подсоединенным к клемме, то любое прикосновение инструмента к положительной клемме и одновременно к кузову автобуса вызовет короткое замыкание и может стать причиной поражения электрическим током. Кроме того, могут быть повреждены компоненты электрооборудования автобуса.

Зарядка аккумуляторной батареи

1. Перед зарядкой АКБ следует снять ее с автобуса, перенести в хорошо вентилируемое место и вывернуть все пробки. Если же зарядку батареи необходимо провести непосредственно на автобусе, то следует отсоединить от нее кабели.

2. При подсоединении/отсоединении к АКБ зарядного устройства оно должно быть отключено.

3. При проведении быстрой зарядки провода должны быть отсоединены от клемм АКБ. Несоблюдение этой рекомендации может стать причиной перегрева генератора.

Внимание! Во время зарядки АКБ не допускается использование вблизи нее открытого источника огня. Во время зарядки АКБ происходит выделение водорода. В результате несоблюдения этой рекомендации может возникнуть пожар или произойти взрыв.

Установка аккумуляторной батареи

1. При установке АКБ на автобус необходимо правильно расположить ее и надежно закрепить. При неправильной установке корпус и пластины АКБ могут быть повреждены в результате воздействия вибраций при движении автобуса.

2. Следует сначала подключать провод к положительной, а затем к отрицательной клемме АКБ.

Внимание! Следует соблюдать осторожность при подключении проводов к клеммам АКБ, чтобы не перепутать положительную и отрицательную клеммы. Неправильное подсоединение проводов к клеммам АКБ может привести к протеканию тока большой силы через генератор, в результате чего генератор может быть поврежден, а соединительные провода могут загореться.

Внимание! Не допускается использование АКБ в качестве непосредственного источника тока (12 В).

Проверка уровня электролита

Проверка уровня электролита производится при ежедневном техническом осмотре.

Уровень электролита должен быть выше пластин на 10–15 мм.

Заливка электролита

Если уровень электролита ниже нормы, то следует, сняв крышку, вывернуть пробку и долить в АКБ дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита был на (10...15) мм выше пластин. После доливки дистиллированной воды необходимо завернуть пробку и закрыть крышку.

Внимание!

1. Уровень электролита не должен превышать норму, так как это может привести к вытеканию электролита и стать причиной коррозии клемм АКБ и других деталей автобуса. Вытекший из АКБ электролит следует немедленно смыть водой.

2. После добавления электролита следует зарядить АКБ (например, при движении автобуса). Если АКБ разряжена, то в холодное время электролит может замерзнуть и повредить корпус АКБ.

3. Если уровень электролита в процессе эксплуатации быстро опускается, следует незамедлительно обратиться в сервисный центр для выявления и устранения неисправности.

Проверка плотности электролита АКБ

Проверить плотность электролита с помощью ареометра. Если плотность электролита слишком низкая, батарею следует зарядить.

Плотность электролита заряженной АКБ при температуре 20 °С – (1,27...1,29) г/см³.

Проверка клемм АКБ

1. Проверить клеммы АКБ на наличие коррозии и убедиться, что провода надежно подсоединены.

2. Если на клеммах обнаружены следы коррозии в виде белого налета, то следует смыть его теплой водой и вытереть клеммы. Сильно корродированные клеммы необходимо очистить с помощью металлической щетки или наждачной бумаги.

3. После очистки клемм следует нанести на них тонкий слой смазки и подсоединить провода, затянув гайки их крепления указанным моментом.

Момент затяжки гаек крепления проводов к АКБ – (5...7) Н·м.

Техническое обслуживание системы освещения

При ежедневном обслуживании нужно проверить наружным осмотром состояние рассеивателей фар, габаритных фонарей, задних фонарей, указателей поворотов, фонарей освещения номерного знака и проверить работоспособность системы освещения при различных положениях переключателей.

Все приборы должны находиться в работоспособном состоянии. Повреждений рассеивателей не допускается.

При техническом обслуживании выполнять следующие работы:

1. Проверить и, в случае необходимости, подтянуть крепление фар, габаритных фонарей, задних фонарей, указателей поворотов, выключателя аккумуляторной батареи, плафонов кузова.

2. Проверить состояние изоляции проводов фар и габаритных фонарей, крепление проводов к кузову.

3. При необходимости, очистить от пыли и грязи стекла всех плафонов внутреннего освещения.

Регулировка фар производится при неработающем двигателе на специальном посту, оборудованном рабочей площадкой, плоским экраном с матовым покрытием, люксметром с фотоприемником и приспособлением, ориентирующим взаимное расположение автобуса и экрана. Регулировка выполняется по ГОСТ Р 51709.

Фары ближнего и дальнего света регулируются вращением винтов (рис. 3-28), которые поворачивают оптический элемент в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Регулировка ближнего света фар:

1. Установить автобус в снаряженном состоянии (с нормальным давлением в шинах) на расстоянии 10 метров от экрана, на котором выполнена разметка в соответствии с рисунком.

2. Включить ближний свет и, закрыв одну из фар, отрегулировать другую регулировочными винтами так, чтобы светотеневая граница пучка ближнего света была расположена так, как показано на рисунке. Затем, таким же образом следует отрегулировать другую фару.

У отрегулированных фар верхняя граница световых пятен должна совместиться с линией X-X, а точки пересечения горизонтального и наклонного участков светотеневой границы – с линиями G-G и D-D.

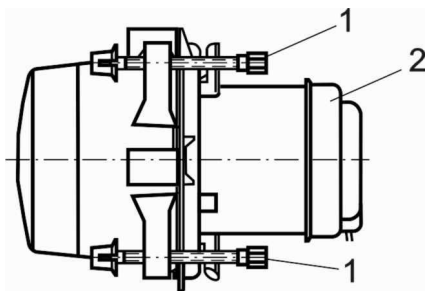


Рис. 3-28 Фара головного света

1– винты регулировки в горизонтальной и вертикальной плоскостях; 2- чехол защитный

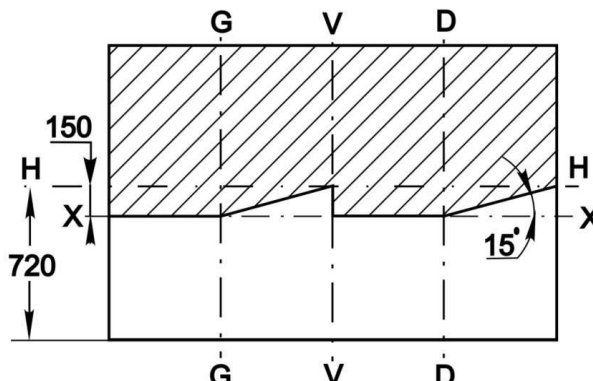


Рис. 3-29 Схема разметки экрана для регулировки фар с размещением на расстоянии 10 м

GG и DD – вертикальные оси фар; XX – горизонтальная светотеневая граница; HH – горизонтальная высота центра фары

Регулировка фар дальнего света производится так, чтобы центр светового пучка совпадал с точкой пересечения оптической оси фары с экраном (точки пересечения линий G-G и D-D с линией H-H на рис. 7-29).

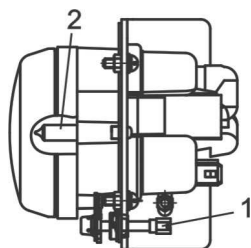


Рис. 3-30 Противотуманная фара

1 – винт регулировки вертикальной плоскости; 2 – лампа

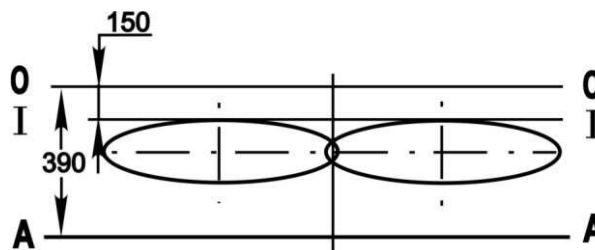


Рис. 3-31 Разметка экрана для регулировки противотуманных фар с размещением на расстоянии 10 м

A – уровень дороги; 0- уровень центра фары; I- уровень верхней светотеневой границы фары

Регулировка противотуманных фар проводится путем совмещения верхней светотеневой границы светового пятна с линией разметки на экране (рис. 3-31) путем ее наклона в вертикальной плоскости. Для регулировки следует использовать винт показанный на рис 7-30. Противотуманные фары регулируются поочередно по аналогии с фарами головного света.

Противотуманные фары (устанавливаются по требованию заказчика) могут быть совмещены с дневными ходовыми огнями.

Внимание! Дневные ходовые огни включаются автоматически после пуска двигателя, а выключаются автоматически при включении фар ближнего света и/или при остановке двигателя.

Замена ламп фар

Внимание! Колбы ламп остаются горячими еще в течение около 20 минут после отключения осветительных приборов. Прежде чем приступать к работе удостоверьтесь, что детали окончательно остыли.

1. Отключить аккумуляторную батарею и снять облицовку фар.
2. Снять с корпуса фары резиновую защитную крышку.
3. Отсоединить колодку от цоколя лампы.
4. Отсоединить пружинный зажим лампы и заменить лампу на новую в соответствии с маркировкой.
5. Сборку фары произвести в обратной последовательности. При сборке обеспечить на защитной крышке верхнее положение маркировки "TOP".

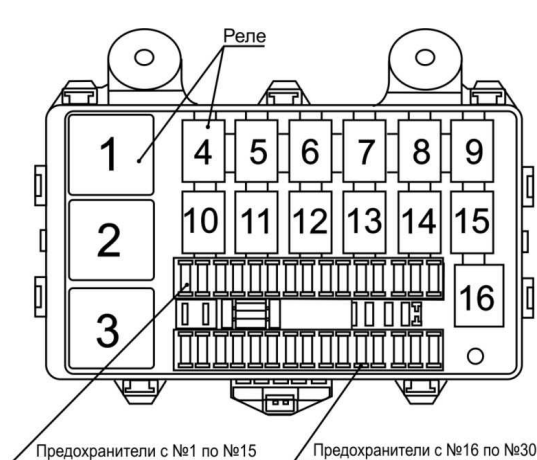
Внимание! Запрещается прикасаться к колбам галогенных ламп голыми руками, так как оставленные на колбе жирные пятна могут явиться причиной разрушения стекла при нагреве лампы. В случае загрязнения протереть лампу чистой салфеткой, смоченной спиртом.

При нарушении положения корпуса лампы произвести регулировку света фары.

Предохранители

Все цепи потребителей защищены плавкими предохранителями. Они расположены рядом с панелью приборов и в аккумуляторном ящике.

В случае повреждения предохранителя нужно обратиться в сервисный центр для определения причины возникновения неисправности. Причиной оплавления предохранителя может быть ослабление крепежа или ослабление контактов электрических соединений в жгутах.



№ на рис. 3-32	Назначение реле	№ на рис. 3-32	Назначение реле
1	Стоп-сигнал	9	Противотуманная фара
2	Моторный тормоз	10	Круиз контроль
3	Ключ зажигания	11	Не используется
4	Не используется	12	Не используется
5	Противотуманная фара	13	Фара ближнего света
6	Стеклоочиститель	14	Не используется
7	Звуковой сигнал	15	Фара дальнего света
8	Стеклоочиститель	16	Габаритные огни

Рис. 3-32 Размещение предохранителей и реле (Блок расположен около панели приборов)

№	Мощность, А	Обозначение	Основные элементы нагрузки
Fu-1	20А	ELEC PTO (BATT)	Электрический сигнал от АКБ
Fu-2	20А	RR P/WINDOW	Не используется
Fu-3	15А	ROOM LAMP, AUDIO	Не используется
Fu-4	15А	DOOR LOCK	Не используется
Fu-5	10А	FT FOG LAMP	Передние противотуманные фары
Fu-6	20А	P/WINDOW	Не используется
Fu-7	10А	ABS	Антиблокировочная система тормозов (АБС)
Fu-8	20А	WIPER	Стеклоочиститель, омыватель ветрового стекла
Fu-9	10А	H/LAMP LO (LH)	Галогенная лампа ближнего света левая
Fu-10	10А	ECU (BATT)	Блок управления двигателя
Fu-11	10А	H/LAMP LO (RH)	Галогенная лампа ближнего света правая
Fu-12	10А	STOP LAMP	Стоп-сигнал
Fu-13	15А	IGNITION 2	Стартер ключ зажигания 2
Fu-14	10А	H/LAMP HI (LH)	Галогенная лампа дальнего света левая
Fu-15	10А	H/LAMP HI (RH)	Галогенная лампа дальнего света правая
Fu-16	10А	ELEC PTO (KEY ST)	Снятие электрического сигнала (Стартер ключом)
Fu-17	10А	STARTER	Стартер 1
Fu-18	15А	IGNITION 1	Стартер ключ зажигания 1
Fu-19	10А	SRS	Не используется
Fu-20	10А	ECM	Модуль управления двигателем
Fu-21	10А	METER	Комбинация приборов
Fu-22	10А	LAMPS (BATT)	Лампы (АКБ)
Fu-23	15А	AUDIO, ASS	Не используется
Fu-24	15А	MIRROR	Не используется
Fu-25	15А	HORN	Звуковой сигнал
Fu-26	15А	TURN, HAZARD	Сигнал поворота, аварийная сигнализация
Fu-27	10А	TAIL LAMPS	Габаритные огни
Fu-28	10А	ILLUMINATION	Освещение салона
Fu-29	10А	CORNERING LAMPS/ RR FOG LIGHT	Лампа указателя поворота
Fu-30	20А	BLOWER MOTOR	Подогрев воздуха двигателя

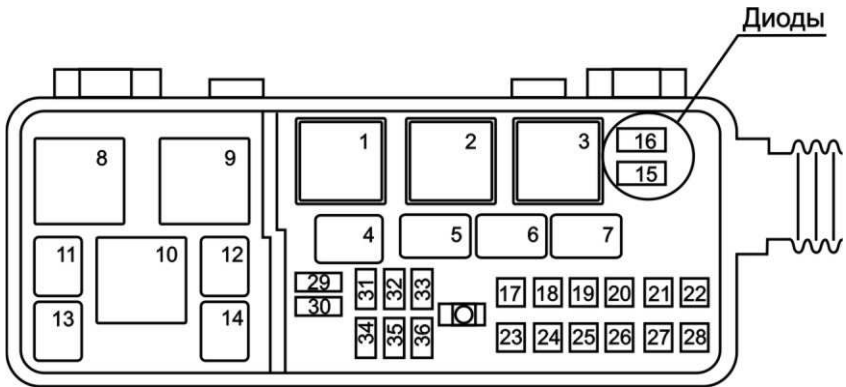


Рис. 3-33 Размещение предохранителей и реле
(Блок предохранителей расположен в аккумуляторном ящике)

№	Элементы нагрузки	№	Элементы нагрузки
17	Модуль управления двигателем	27	Антиблокировочная система тормозов
18	Стартер	28	Соединительный блок
19	Не используется	29	Маркерные фонари
20	Перегрев двигателя	30	Не используется
21	Зажигание 2	31	Блок двигателя
22	Зажигание 1	32	Не используется
23	Не используется	33	Не используется
24	Фары головного света	34	Не используется
25	Подогреватель топлива	35	Не используется
26	Стеклоочиститель	36	Не используется

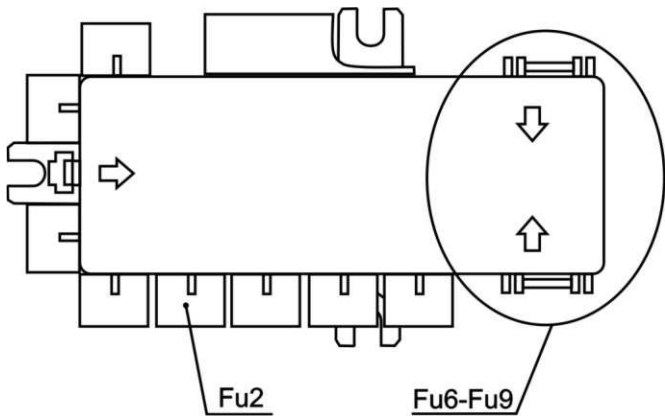


Рис. 3-33 Размещение предохранителей
(Блок предохранителей расположен в аккумуляторном ящике)

№	Мощность, А	Элементы нагрузки
Fu 2	20	+АКБ подогреватель
Fu 6	25	+АКБ фронтальный отопитель
Fu 7	25	+АКБ двери, освещение, тахограф
Fu 8	20	+АКБ отопитель, осушитель
Fu 9	15	+АКБ разъем тахографа

ОБСЛУЖИВАНИЕ КУЗОВА И ЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Привод пассажирской двери имеет устройство защиты от защемления, работоспособность которого проверяется при ежедневном обслуживании автобуса. Особенности эксплуатации привода пассажирской двери изложены в паспорте, который прикладывается к каждому автобусу. Паспорт на привод может находиться в комплекте документации на автобус, либо под кожухом привода двери.

Инструкция по ремонту повреждений защитного покрытия кузова

Ремонт лакокрасочного покрытия

1. Защитить неповрежденные панели кузова маскирующими материалами (бумага, липкая лента).
2. Очистить поврежденную панель от грязи.
3. Отшлифовать абразивными материалами зернистостью P-120...P-180.
4. Обезжирить. Рекомендуются обезжириватель BT 800 DEGR 8011-001 Sikkens.
5. Зашпатлевать поврежденный участок, при необходимости, выравнивая поверхности. Рекомендуются использовать шпатлевку Polykit IV Sikkens. Сушить при температуре 20 °C в течение 20 минут.
6. Отшлифовать зашпатлеванный участок абразивными материалами зернистостью (P-220...P-320).
7. Обезжирить. Рекомендуются обезжириватель BT 800 DEGR 8011-001 Sikkens.
8. Загрунтовать обработанный участок. Рекомендуются использовать грунтовку Autocoat BT LV 350 Primer EP 3505-002 Sikkens, смешанную с отвердителем Autocoat BT LV 350 Primer Hardener 3505-105 Sikkens и разбавителем Autocoat BT LV 350 Primer EP Reduser 3505-204 Sikkens в пропорции 4:1:1.
9. Высушить загрунтованную панель. Для рекомендуемой грунтовки: сушить при температуре 20 °C в течение 60 минут.
10. Отшлифовать загрунтованный участок абразивными материалами зернистостью (P-320...P-400).
11. Обезжирить. Рекомендуются обезжириватель BT 800 DEGR 8011-001 Sikkens.
12. Окрасить обработанную панель. Рекомендуются использовать эмаль BT RM Sikkens в смеси с отвердителем BT 300 Topcoat Hard Med 3009-104 Sikkens и разбавителем 800 Antistatik Reduser Fast 8099-201 Sikkens в пропорции 100:25:35.
13. Высушить окрашенную панель. Для рекомендуемой эмали: сушить при температуре 20 °C в течение 12 часов.

Ремонт антигравийного покрытия

Примечание: антигравийное покрытие наносится на основание кузова, на внутренние панели нижней части кузова и на антигравийную полосу снаружи кузова.

1. Защитить неповрежденные панели кузова маскирующими материалами (бумага, липкая лента).
2. Очистить поврежденные поверхности от грязи.
3. Удалить отслоившееся покрытие с помощью шпателя.
4. Отшлифовать абразивными материалами зернистостью (P-120...P-180).
5. Обезжирить. Рекомендуются обезжириватель BT 800 DEGR 8011-001 Sikkens.
6. Загрунтовать обработанный участок. Рекомендуются использовать грунтовку Autocoat BT LV 350 Primer EP 3505-002 Sikkens, в смеси с отвердителем Autocoat BT LV 350 Primer Hardener 3505-105 Sikkens и разбавителем Autocoat BT LV 350 Primer EP Reduser 3505-204 Sikkens в пропорции 4:1:1.
7. Высушить загрунтованный участок. Для рекомендуемой грунтовки: сушить при температуре 20 °C в течение 60 минут.
8. Нанести антигравийное покрытие с помощью пневматического пистолета. Рекомендуются использовать материал Dinitrol 440.
9. Высушить антигравийное покрытие. Для рекомендуемого материала: сушить при температуре 23 °C в течение 90 минут.

Восстановление антикоррозионного покрытия скрытых полостей кузова

Ежегодно производить обработку скрытых полостей кузова антикоррозионным составом Dinitrol 3641-A80 в сервисном центре сертифицированном компанией DINOL.

Инструкция по замене вклеенных стекол

Удаление стекла

1. Соблюдая меры безопасности, удалить с наружной стороны уплотняющий слой полиуретана. С внутренней стороны удалить декоративные накладки. С наружной стороны стекла зафиксировать присоски на равном расстоянии от края стекла. Шилом проколоть клеевой слой для продевания режущей струны. При удалении ветрового стекла следует надеть защитные очки и перчатки во избежание возможного повреждения осколками стекла глаз и рук. (рис. 1)

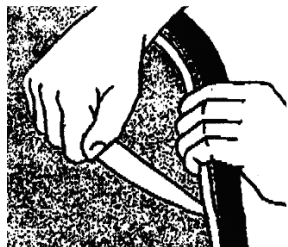


Рис. 1

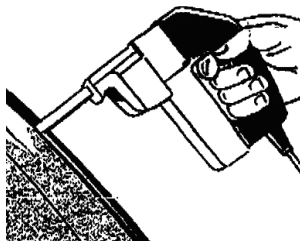


Рис. 2



Рис. 3

2. Следя за тем, чтобы не поцарапать покрытую лаком поверхность, вырезать стекло с помощью струны или специального инструмента. Затем удалить стекло с помощью заранее установленных присосок. (рис. 2)

3. Оставшийся на поверхности кузова слой герметика удалить острым ножом, оставляя на поверхности слой в 1 мм, так как он послужит идеальным грунтом для вновь наносимого герметика. (рис. 3)

4. Если лак кузова частично повреждён - нанести на эти места праймер (продукт Terostat -8521), чтобы защитить кузов от коррозии. (рис. 4)

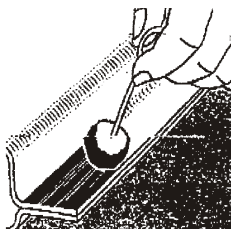


Рис. 4

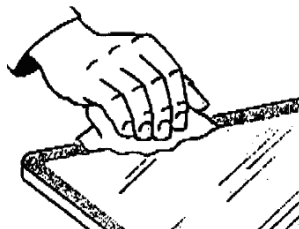


Рис. 5

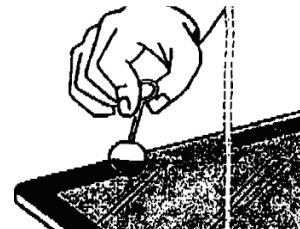


Рис. 6

Подготовка нового стекла

5. С наружной стороны стекла, не отступая от края, по всему периметру наложить липкую ленту. Перевернув стекло внутренней стороной вверх, отступив от края стекла 25 мм, наложить липкую ленту по всему периметру стекла. Тщательно очистить чистой тканью край стекла шириной 15 мм с помощью очистителя FL. Другой тканью удалить оставшийся на поверхности очиститель. Стараясь **не прикасаться** к обработанной поверхности, дать очистителю выветриться в течение 15 минут. (рис. 5)

6. Через 15 минут после высыхания можно наносить на подготовленную поверхность праймер Terostat - 8510 (8511). Перед нанесением бутылку с продуктом следует тщательно встряхнуть до появления стука шариков внутри. Продукт наносится аппликатором равномерным тонким слоем на край стекла шириной (15...20) мм, но не на металл кузова. Праймер должен сохнуть не менее 15 минут. Если плёнка неравномерная, нанести второй слой, после полного высыхания первого. К поверхности с нанесённым праймером **не прикасаться** (рис. 6).

Нанесение клея

7. Прилагаемый наконечник вырезать треугольником по полученной высоте необходимого валика. Высота валика рассчитывается следующим образом: замеряется высота отбортовки кузова и к полученному размеру прибавляется 2 мм. Открыть крышку картуша и удалить находящееся в нём вещество для осушки. Проткнуть защитную плёнку на конце винтовой головки (рис. 7).

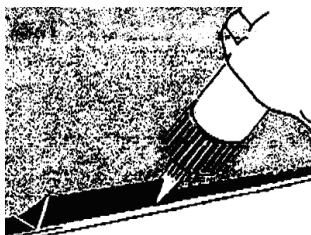


Рис. 7

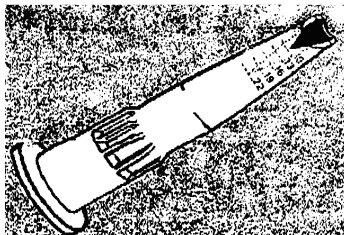


Рис. 8

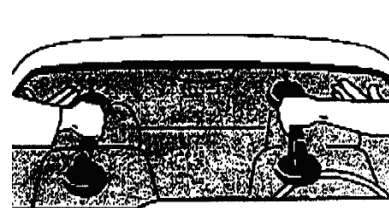


Рис. 9

8. Привинтив подготовленный наконечник, вставьте картуш в пистолет, предназначенный для работы с полиуретанами. Держа пистолет перпендикулярно стеклу, не отступая от кромки, нанесите клей на подготовленную поверхность ровным, без разрывов, треугольным валиком. По периметру стекла установите резиновые вставки толщиной 5 мм. Так же положите резиновые вставки толщиной 5 мм на нижнюю часть проёма кузова (рис. 9).

Инструкция по ремонту пластиковых деталей

Для ремонта пластиковых деталей рекомендуется применять набор для ремонта Арт. 13411С. В состав набора входят: клей для пластмасс Terokal-9225; праймер Terokal -150; очиститель Reiniger + Verdunner FL; насадки-смесители; армирующие пластины; стеклоткань.

Технология ремонта и восстановления пластиковых деталей применяется для таких деталей автобусов, как передняя и задняя маски, пластиковые бампера и т.п.

1. Детали, предназначенные к склеиванию, должны быть очищены от масла, жира, влаги, грязи и смазки. Для этого рекомендуется использовать моечный аппарат с высоким давлением воды.

При необходимости, с целью предотвращения дальнейшего развития трещин и снятия напряжения засверливаются края трещин. Сильно деформированные детали вычищаются при помощи нагрева горячим воздухом.

Для абсолютного удаления жировых и прочих загрязнений необходимо обработать поверхности в районе повреждения с обеих сторон очистителем Reiniger + Verdunner FL

2. Трещина обрабатывается по краям абразивным инструментом для создания скосов шириной (15...20) мм с наружной (лицевой) стороны детали.

3. Обрабатываемая деталь шлифуется с двух сторон в районе повреждения на (150...200) мм шлифовочной шкуркой с зерном 120. Производится очистка сжатым воздухом. Так как сжатый воздух содержит масла и прочие нежелательные вещества, необходимо провести повторную очистку с обеих сторон очистителем Reiniger + Verdunner FL. Дать выветриться в течение 5 минут.

4. Распылить праймер Terokal-150 из баллончика-распылителя тонким слоем на обе стороны детали. Подождать (10...15) минут. Закрутить защитный колпачок ручного пистолета Teromix-Handpistole, надавить сверху на поршневой шток и потянуть назад. Двойной картуш привести в готовность, колпачок отвинтить с картуша и навинтить носик-смеситель. Носик-смеситель обрезать. При нажатии на пистолет компоненты клея выдавливаются через дозатор, причем оба компонента автоматически смешиваются. Система смешения обеспечивает высококачественное смешение без образования пузырьков.

5. Для фиксации трещин и дополнительного армирования предварительно на край трещины или проема с внутренней стороны устанавливается на клей Terokal-9225 и фиксируется при помощи скобки или пружинных струбцин оцинкованная стальная полоска. Наносится клей Terokal-9225 на внутреннюю поверхность детали. Высокая вязкость клея позволяет наносить его даже на вертикальные поверхности. Поверх клея накладывается кусок стеклоткани, предварительно подобранного размера, и разравнивается шпателем. Клей должен пропитать стеклоткань. Это видно по потемнению стеклоткани. Наносится клей Terokal -9225 на стеклоткань и равномерно распределяется по поверхности. Живучесть клея составляет (4...10) минут с момента смешивания компонентов клея. Если содержимое картуша использовано не до конца, смешивающий дозатор снимается, и картуш снова закрывается предохранительным колпачком. В дальнейшем используется новый смешивающий дозатор.

6. Хотя отверждение может происходить и при комнатной температуре, все же для сокращения времени отверждения рекомендуется нагревание. Для этой цели детали, обработанные Terokal -9225, нагревают в течение 15 минут до (60...70) °С с помощью сушильной печи, инфракрасного излучателя или термовоздуходувки. Время сушки должно точно выдерживаться.

7. Наносится достаточное количество клея на наружную (лицевую) поверхность детали с учетом того, что слой клея должен иметь избыточную толщину в расчёте на последующую шлифовку. Клей разравнивается шпателем. Произвести сушку нанесенного клея в течение 15 минут при температуре (60...70) °С с помощью сушильной печи, инфракрасного излучателя или термовоздуходувки. Время сушки должно точно выдерживаться.

8. Перед окончательной шлифовкой ремонтируемый участок должен быть охлаждён до комнатной температуры. Для этого можно использовать холодную воду. Сразу после охлаждения можно приступать к окончательной шлифовке. Первоначальная шлифовка производится шлифмашинкой со шлифовочной шкуркой с зерном 120. Окончательная доводка производится мелкозернистой наждачной бумагой.

9. После шлифовки поверхность детали обдувается сжатым воздухом и очищается с обеих сторон очистителем Reiniger + Verdunner FL. Дать выветриться в течение 15 минут. Для предварительной грунтовки на отремонтированный участок распыляется с лицевой стороны праймер Terokal -150 из баллончика тонким слоем. Дать просохнуть в течение (10...15) минут.

Восстановленные таким образом пластмассовые детали готовы к окрашиванию стандартными 2-х компонентными автокрасками.

Структурное (текстурное) окрашивание

Оригинальная структура деталей из полимера восстанавливается нанесением Terotex-Super 3000 hell. При этом получают различные структуры путем варьирования давления распыления и степени открытия форсунки пистолета. Terotex-Super 3000 hell можно смешивать со стандартными автокрасками (добавка смеси краска плюс отвердитель, максимум 30 % объема) для получения необходимого цвета.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Внимание! При эксплуатации жидкостного подогревателя выполнять следующие правила противопожарной безопасности:

- помнить, что невнимательное обращение с подогревателем, нарушение требований руководства по его эксплуатации и обслуживанию могут быть причиной пожара. Изучить руководство по эксплуатации подогревателя.
- содержать в чистоте и исправности топливопровод подогревателя, так как подтекание топлива может стать причиной возникновения пожара;
- присутствовать при прогреве двигателя, следить за работой подогревателя до его выключения.
- запрещается работа подогревателя в местах заправки автобуса топливом, а также в местах, где имеются легковоспламеняющиеся материалы или предметы, такие как сухая трава, листья деревьев, бумага, угольная или древесная пыль, горюче-смазочные материалы и т.п.
- запрещается работа подогревателя при подтекании топлива в подводящих трубопроводах.

Отопление салона автобуса и рабочего места водителя осуществляется жидкостной системой отопления, использующей тепло системы охлаждения двигателя и жидкостного подогревателя. Принципиальная схема системы отопления показана на рис. 3-34.

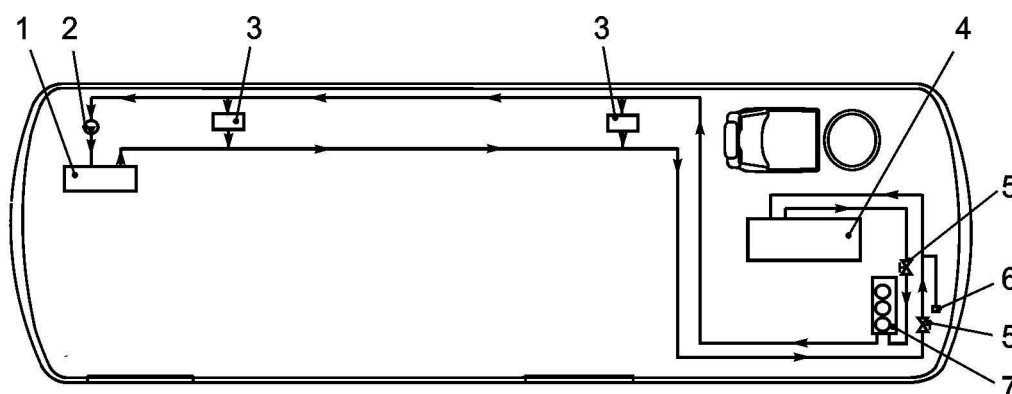


Рис. 3-34 Принципиальная схема системы отопления

1- подогреватель жидкостный; 2- насос циркуляционный; 3- отопитель салона; 4- двигатель; 5- кран; 6- заливная горловина; 7- отопитель фронтальный

Отопитель фронтальный 7 радиаторного типа предназначен для обогрева рабочего места водителя и для обдува ветровых стекол с целью предотвращения их запотевания и обмерзания.

Для обогрева салона автобуса устанавливается два отопителя 3 радиаторного типа с принудительной подачей воздуха электровентиляторами через радиаторы. Отопители соединены параллельно между собой, с жидкостным подогревателем и системой охлаждения двигателя.

Два крана 5 предназначены для управления системой отопления.

Жидкостный подогреватель модели **Spheros Thermo E-200** представляет собой автономную отопительную систему, работающую независимо от двигателя. Отопитель предназначен для поддержания температуры жидкости (антифриза) в пределах, достаточных для обогрева салона, размораживания ветровых стекол, предварительного разогрева двигателя.

Расход топлива подогревателем **Spheros Thermo E-200** составляет 2,7 л/ч.

Включение и пуск отопителя.

Внимание! Перед включением отопителя следует убедиться в наличии достаточного количества жидкости в системе отопления.

При включении отопителя загорается индикатор работы, блок управления запускает режим обычной эксплуатации и проверяет температуру охлаждающей жидкости.

Если температура охлаждающей жидкости ниже верхнего температурного порога, начинается этап предварительного запуска. Включаются нагнетатель воздуха для сгорания и циркуляционный насос. Примерно через 12 секунд (время предварительного запуска) появляется искра зажигания высокого напряжения. Примерно через секунду после этого, в топливном насосе открывается электромагнитный клапан, и поступающее топливо впрыскивается через распыляющую форсунку высокого давления в камеру сгорания. В камере сгорания топливо смешивается с воздухом сгорания. Эта топливовоздушная смесь зажигается от искры зажигания и сгорает в

камере сгорания. Контроль пламени осуществляется датчиком пламени, встроенным в блок управления. Примерно через 5 секунд после распознавания пламени блок управления выключает генератор запального разряда. До этого момента пламя стабилизируется, и подогреватель еще не находится в режиме нагревания.

Работа в режиме нагревания. После стабилизации пламени подогреватель работает в режиме обычной эксплуатации. При превышении верхнего порога включения работа в режиме нагревания заканчивается и начинается этап продувки. Электромагнитный клапан закрывается, пламя гаснет, но нагнетатель воздуха для сгорания и циркуляционный насос продолжают работать. Примерно через 120 секунд нагнетатель воздуха для сгорания выключается и этап продувки заканчивается. Подогреватель останавливается (перерыв в работе). Индикатор работы горит. Подогреватель возобновляет работу в режиме горения при выходе за нижний порог переключения. Выполняются те же операции, что и при включении.

Контроль температуры. При недостаточной скорости циркуляции охлаждающей жидкости или некачественном удалении воздуха из контура охлаждения температура при работе в режиме нагревания может подниматься слишком быстро. Блок управления распознает слишком быстрый рост температуры и автоматически устанавливает верхний порог переключения на более низкие значения. Чем быстрее повышение температуры, тем ниже устанавливается порог переключения для начала перерыва в работе. Повторное включение горелки после перерыва в работе также выполняется при более низком пороге переключения. Таким образом предотвращается срабатывание защиты от перегрева из-за остаточного тепла. Если повышение температуры (температурный градиент) снова находится в допустимых пределах, то пороги переключения снова устанавливаются на обычные значения (нижний порог переключения – плюс 72 °С, верхний порог переключения – плюс 82 °С).

Выключение. При выключении подогревателя процесс горения заканчивается. Индикатор работы гаснет и начинается этап продувки. Электромагнитный клапан закрывается, пламя гаснет, нагнетатель воздуха для сгорания и циркуляционный насос продолжают работать. Примерно через 120 секунд нагнетатель воздуха для сгорания выключается, и этап продувки заканчивается. Если во время этапа продувки возникает неполадка (например, распознавание пламени), этап продувки может продолжаться меньше 120 секунд. Во время этапа продувки разрешается повторное включение подогревателя. После этапа продувки продолжительностью 30 секунд и последующего этапа предварительного запуска горелка запускается снова.

Указания по эксплуатации и обслуживанию жидкостного отопителя

Внимание! Обслуживание и ремонт подогревателя должны проводить квалифицированные специалисты, прошедшие фирменное обучение у изготовителя подогревателя - ф. Spheros (Webasto).

Перед открыванием подогревателя его следует отсоединить от бортовой сети автобуса. Подогреватель всегда следует отсоединять от бортовой сети автобуса до отсоединения штекера датчика температуры. Выполнение отсоединения в обратной последовательности приводит к АВТОМАТИЧЕСКОЙ БЛОКИРОВКЕ подогревателя. Перед отсоединением горелки от теплообменника следует отсоединить штекер датчика температуры.

В области подогревателя температура не должна превышать 85 °С (максимальная рабочая температура). Превышение температуры может стать причиной неполадок в работе подогревателя и необратимых повреждений электронного оборудования.

Электрические кабели не должны иметь повреждений изоляции (например, в результате зажатия, теплового воздействия, перегибов, истирания и т.п.). Кабель датчика температуры не должен подвергаться механическим нагрузкам (не тянуть за кабель, не переносить за него подогреватель и т.п.).

Запрещается использовать подогреватель без вытяжки выхлопных газов в закрытых помещениях (гаражах или мастерских) даже при предварительном задании времени из-за опасности отравления и удушья. Это касается также работы в режиме горения во время настройки показателя CO₂ в выхлопных газах.

Запрещается эксплуатировать подогреватель вблизи горючих материалов (лишвы, сухой травы, бумаги, картона и т.п.).

При эксплуатации без охлаждающей жидкости (перегрев!) кожух подогревателя может достичь температуры воспламенения дизельного топлива! Капающее или испаряющееся топливо не должно собираться и воспламеняться на горячих частях или электрических устройствах.

Отверстия воздухозаборного и выхлопного трубопроводов нужно регулярно проверять и, при необходимости, прочищать.

На АЗС и у установок для заправки подогреватель следует выключать из-за опасности взрыва.

В местах возможного образования горючих паров или пыли (например, вблизи топлива, угольной и древесной пыли, зернохранилищ и т.п.), подогреватель следует выключать из-за опасности взрыва.

Охлаждающая жидкость в отопительном контуре должна содержать не менее 20 % антифриза.

При проведении электросварочных работ в автобусе для защиты блока управления подогревателя необходимо отсоединить от аккумулятора главный электрический кабель (плюс) и заземлить его на корпус.

В случае возникновения отклонений от нормальной работы подогреватель автоматически блокируется.

Различают два вида блокировки подогревателя - аварийную блокировку при неполадках и блокировку.

Блокировки предназначены для защиты подогревателя от поломок, в первую очередь из-за недопустимых термических нагрузок. Термические нагрузки могут возникнуть по следующим причинам: а) слишком низкая скорость циркуляции охлаждающей жидкости; б) недостаточное количество охлаждающей жидкости (сухой перегрев); в) отказ в работе циркуляционного насоса.

При блокировке подогревателя, в зависимости от времени возникновения, этап продувки может продолжаться до 120 секунд. Причину блокировки можно определить с помощью мигающих импульсов индикатора.

Неполадки при включении и во время пуска

Подогреватель находится в режиме аварийной блокировки. Двигатель сразу останавливается или не запускается. Критерии неполадки:

1) Короткое замыкание или прерывание работы компонентов электрооборудования: а) двигатель горелки (останавливается сразу); б) генератор запального разряда; в) дополнительная система подогрева форсунки.

2) Прерывание работы циркуляционного насоса

3) Распознавание пламени или преждевременное распознавание пламени датчиком пламени до включения искры зажигания высокого напряжения.

4) Отсутствие пуска: отсутствие распознавания пламени до 15 секунд после открытия электромагнитного клапана.

5) Датчик температуры выдает недопустимые значения температуры.

6) Эксплуатация подогревателя вне допустимого рабочего температурного диапазона.

7) При пуске двигателя или превышении длительности 20 секунд с момента запроса отопления не достигается нижний порог напряжения примерно 20,5 В.

8) Превышение верхнего порога напряжения прим. 30 В при пуске двигателя или превышении длительности 6 секунд (только этап продувки, не блокировка при неисправностях).

Неполадки при работе в режиме нагрева

В случае неполадок при работе в режиме нагрева сначала выполняется переход на этап продувки длительностью 120 секунд. После этого подогреватель переходит в режим аварийной блокировки.

Критерии неполадки:

1. Короткое замыкание циркуляционного насоса

2. Короткое замыкание или прерывание работы других компонентов электрооборудования (двигатель, электромагнитный клапан, генератор запального разряда, система подогрева форсунки)

3. Температура воды выше верхнего порога переключения.

4. Датчик температуры выдает недопустимые значения температуры.

5. Эксплуатация подогревателя вне допустимого рабочего температурного диапазона.

6. Прерывание пламени (прерывание горения более чем на 15 секунд).

7. При пуске двигателя или превышении длительности 20 секунд с момента запроса отопления не достигается нижний порог напряжения примерно 20,5 В.

8. Превышение верхнего порога напряжения примерно 30 В при пуске двигателя или превышении длительности 6 секунд (выполняется только этап продувки без аварийной блокировки).

9. Ошибка блока управления.

Неполадки на этапе продувки

Причины неполадки:

1. Короткое замыкание или прерывание работы двигателя горелки (останавливается сразу).

2. Прерывание работы циркуляционного насоса.

3. Эксплуатация подогревателя вне допустимого температурного диапазона.

4. При пуске двигателя или превышении длительности 20 секунд с момента запроса отопления не достигается нижний порог напряжения примерно 20,5 В.

5. Превышение верхнего порога напряжения, примерно 30 В при пуске двигателя или превышении длительности 6 секунд (выполняется только этап продувки без аварийной блокировки).

6. Ошибка блока управления.

Отмена аварийной блокировки и удаление ошибки

Деблокировка неполадки выполняется при выключении подогревателя. После этого он сразу снова готов к пуску.

Внимание! Если блокировка при неполадках выполняется несколько раз подряд, то включается блокировка подогревателя.

Внимание! К снятию блокировки подогревателя допускается только персонал, прошедший обучение в компании Spheros (Webasto).

При появлении неисправности нужно в первую очередь проверить состояние предохранителей, штекерных разъёмов и проводки подогревателя, состояние полюсных выводов батареи и устранить найденные дефекты.

Внимание! Перед заменой предохранителя следует выполнить обнаружение ошибок. Подогреватель следует отсоединить от бортовой сети и заменить предохранитель в обесточенном состоянии. Следует использовать предохранитель корректного размера.

После замены охлаждающей жидкости следует тщательно удалить воздух из системы охлаждения. Неполное удаление воздуха может привести при работе в режиме нагревания к неполадкам, вызванным перегревом. Признаком качественного удаления воздуха является почти бесшумная работа циркуляционного насоса.

Обслуживание фронтального отопителя

При эксплуатации фронтального отопителя следует производить внешний осмотр и проверять крепления соединений трубопроводов с патрубками. Каждые 15000 км или, по необходимости, производить очистку съёмного фильтра. Каждые 100000 км пробега очищать радиатор.

Для очистки следует снять переднюю стенку, отвернув крепёжные винты и выдвинуть радиатор по горизонтальным направляющим.

Внимание! Не допускается производить демонтаж радиатора при наличии в нём горячего теплоносителя.

При отказе отопителя обращаться в сервисную службу, выполняющую обслуживание автобуса.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
После включения отопителя через выпускные воздушные патрубки не поступает воздух	Падение или отсутствие напряжения питающей сети	Проверить наличие и величину напряжения. Проверить надёжность соединений контактов в разъёмах и колодках.
После включения отопителя через выпускные воздушные патрубки поступает недостаточное количество воздуха	Снижена пропускная способность фильтра забора воздуха	Снять фильтр и произвести очистку или замену
Воздух поступает недостаточно тёплый	Низкая температура теплоносителя. Завоздушена система подачи теплоносителя	Проверить температуру подаваемого в радиатор теплоносителя. Развоздушить систему.
Отсутствуют вторая (mid) или третья (min) скорости вентилятора	Нет электрического контакта в цепи. Отказ защитного термореле	Проверить надёжность соединений контактов. Заменить резисторный блок

Уход за внешним видом кузова автобуса

Мойка

Эксплуатация грязного автобуса может привести к тому, что лакокрасочное покрытие кузова в результате химического взаимодействия с загрязнениями потеряет цвет, покроется пятнами, а панели кузова начнут ржаветь. Кроме того, грязь может попасть внутрь механических узлов автобуса, что отрицательно скажется на их функционировании. Поэтому загрязнённый автобус следует вымыть. Для этого следует:

1. Полностью открыть кран и вымыть нижнюю часть рамы и элементы подвески.
2. Закрыв все двери и окна, вымыть кузов с применением нейтральных моющих средств.
3. С помощью щеток с применением моющих средств промыть колесные диски и шины.
4. После мойки следует полностью удалить все моющие средства и вытереть автобус.

Внимание!

1. Не следует использовать для чистки внутренних поверхностей кузова воду. Это может стать причиной повреждения электронных компонентов, приборов и электрооборудования автобуса.

2. Не следует использовать струю воды под высоким давлением для чистки электрических разъемов. Это может привести к нарушению работы электрооборудования.

3. Если для мытья автобуса с темным лакокрасочным покрытием типа "металлик" используется автоматическая мойка, щетки могут повредить лакокрасочное покрытие, в результате чего он может потерять блеск, а также могут появиться мелкие царапины.

4. Не следует направлять струю воды на вентиляционные решетки.

5. Не следует мыть водой моторный отсек или электрооборудование автобуса. Это может привести к трудностям при запуске двигателя, перебоям в его работе и неисправностям электрооборудования автобуса.

6. Перед мойкой следует убедиться, что антенны и зеркала сложены.

7. При мытье автобуса на автоматической мойке необходимо следить чтобы расстояние от сопел до поверхности кузова составляло не менее 0,4 м, а при мытье стекол следить, чтобы струя воды была направлена перпендикулярно к их поверхности.

ПЕРЕЧНИ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Работы по техническому обслуживанию являются профилактическими и должны производиться в обязательном порядке в установленные сроки.

Завод устанавливает следующие виды и периодичность работ технического обслуживания:

-ежедневное техническое обслуживание (ЕО) – проводится ежедневно в два этапа: перед выездом и по возвращении с линии. На стоянках после длительного движения необходимо также проверять техническое состояние автобуса в объёме контрольных работ ЕО.

-техническое обслуживание (ТО) – через каждые 15000 км пробега.

Перед выполнением работ ТО выполнить работы ЕО в полном объёме.

Все виды технического обслуживания должны проводиться в объёме перечня основных операций технического обслуживания автобуса. Перечень смазочных работ, выполняемых при техническом обслуживании, представлен дополнительно в карте смазки автобуса.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ЕЖЕДНЕВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Перед выездом из парка.

Проверить:

- комплектность автобуса и осмотр выявить наружные повреждения;
- состояние зеркал заднего вида, противосолнечной шторки, номерных знаков, пола, подножек, поручней, сидений, ремней безопасности, стекол окон и дверей салона, уплотнителей дверей и люков, замков люков кузова, замков, петель и кронштейнов дверей;
- работу механизмов открывания дверей и работу устройства защиты от защемления дверью;
- осмотром состояние и работу фар, фонарей, указателей поворотов и звуковых сигналов;
- осмотром крепление и состояние аккумуляторных батарей, при необходимости, очистить;
- действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации;
- действие стеклоочистителей и омывателя ветровых стёкол, состояние щёток стеклоочистителя;
- в холодное время года, действие системы отопления и обогрева стёкол. На подогревателе во время отопительного сезона проверить отсутствие подтекания топлива и охлаждающей жидкости, отсутствие засорения выпускной трубы отработавших газов.
- осмотром свободный ход рулевого колеса и его крепление;
- осмотром свободный ход педалей тормоза и сцепления;
- осмотром ход рычага стояночного тормоза;
- осмотром состояние и крепление дисков колес;
- состояние шин. При необходимости, проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы.
- осмотром наличие шплинтовой и крепление сошки рулевого механизма, шаровых пальцев, крепление рулевой колонки. Проверить состояние чехлов шаровых пальцев.
- осмотром состояние и крепление рессор, пальцев и втулок амортизаторов;
- осмотром состояние и крепление втулок и пальцев стабилизаторов поперечной устойчивости;
- осмотром состояние и натяжение приводного ремня и состояние вентилятора двигателя;
- осмотром состояние гидроусилителя рулевого управления и состояние ограничителей максимальных углов поворота управляемых колес;
- осмотром состояние панелей и основания кузова;
- осмотром герметичность гидропривода усилителя рулевого управления, гидропривода тормозов и его усилителя, гидропривода механизма выключения сцепления, а также систем питания двигателя топливом и воздухом, систем смазки, охлаждения двигателя, привода дверей, отопления салона;
- осмотром герметичность прокладок и манжет коробки передач, заднего моста, амортизаторов;
- работу агрегатов, узлов, систем автобуса на ходу. В том числе: действие рабочей и стояночной тормозных систем, работу рулевого управления, работу привода коробки передач и сцепления.
- работу спидометра и других контрольно-измерительных приборов автобуса на ходу.

Смазочные очистительные и заправочные работы.

Проверить и, при необходимости, довести до нормы:

- уровень масла в картере двигателя;
- уровень жидкости в системе охлаждения двигателя;
- уровень жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления;
- уровень жидкости в бачке гидроприводов сцепления и тормозов;
- уровень жидкости в бачке омывателя ветрового стекла;
- уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Слить воду и осадок из фильтра грубой очистки топлива.

Проверить наличие топлива в баке и, при необходимости, долить.

По возвращении в парк.

Выполнить уборочно-моечные работы.

Проверить и выключить аккумуляторные батареи.

Уборочно-моечные работы.

Произвести уборку салона и рабочего места водителя.

Вымыть кузов автобуса снаружи. Протереть стекла кузова, приборы освещения и сигнализации, зеркала, номерные знаки.

Вымыть пол рабочего места водителя и салона. Протереть обивку спинок и подушек сидений.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНОВЫХ РАБОТ ТО АВТОБУСА ПАЗ-2256

Наименование работ	Пробег, тыс. км						или мес., что раньше
	15	30	45	60	75	90	
Двигатель							
Заменить масло двигателя	+	+	+	+	+	+	12
Заменить фильтр масляный	+	+	+	+	+	+	12
Заменить фильтр тонкой очистки топлива		+		+		+	12
Заменить фильтр грубой очистки топлива		+		+		+	12
Проверить состояние воздушного фильтра, очистить, при необходимости, заменить	+		+		+		6
Заменить воздушный фильтр		+		+		+	18
Проверить работу двигателя на холостых и рабочих оборотах		+		+		+	18
Отрегулировать тепловые зазоры клапанов в газораспределительном механизме			+			+	24
Проверить состояние крышки топливного бака, топливопроводов и их соединений			+			+	24
Проверить состояние и натяжение ремней	+	+	+	+	+	+	6
Заменить охлаждающую жидкость	1 раз в 2 года						24
Проверить состояние труб и патрубков выпускной системы		+		+		+	18
Проверить герметичность системы охлаждения		+		+		+	12
Проверить состояние трубопровода подачи воздуха		+		+		+	12
Проверить работу двигателя	+	+	+	+	+	+	9
Заменить резиновый элемент датчика перепада давления в системе выпуска			+			+	12
Проверить давление выпуска, при необходимости, очистить-фильтр						+	12
Сцепление							
Проверить уровень жидкости	+	+	+		+	+	9
Заменить жидкость в приводе сцепления			+			+	24
Проверить свободный и полный ход педали сцепления	+	+	+	+	+	+	3
Коробка передач							
Проверить уровень масла	+	+		+	+		9
Заменить трансмиссионное масло			+			+	24
Проверить крепление привода				+			36
Отрегулировать привод		+		+		+	18
Карданный вал							
Проверить состояние и крепление деталей	+	+	+	+	+	+	6
Проверить люфты в соединениях		+		+		+	24
Смазать шарниры и шлицы	+	+		+		+	12
Смазать подшипник промежуточной опоры	+	+	+	+	+	+	6
Задний мост							
Проверить уровень масла в редукторе	+	+		+	+		9
Заменить масло в редукторе			+			+	24
Передняя ось							
Проверить состояние шкворневых соединений	+	+	+	+	+	+	6
Смазать шкворневое соединение	+	+	+	+	+	+	12
Рулевое управление							
Проверить герметичность системы ГУР	+	+	+	+	+	+	6
Проверить состояние и крепление деталей системы ГУР	+	+	+	+	+	+	6
Проверить уровень масла в системе ГУР	+	+		+	+		9
Заменить жидкость системы ГУР			+			+	24
Заменить шланги системы ГУР					+		48
Проверить состояние и крепление рулевого механизма	+	+	+	+	+	+	6

Наименование работ	Пробег, тыс. км						или мес., что раньше
	15	30	45	60	75	90	
Проверить состояние деталей шаровых шарниров	+	+	+	+	+	+	6
Проверить люфт в шаровых шарнирах	+	+	+	+	+	+	6
Проверить свободный ход рулевого колеса	+	+	+	+	+	+	3
Проверить работу рулевого управления	+	+	+	+	+	+	3
Проверить сходжение колес			+			+	24
Рабочая тормозная система							
Проверить герметичность тормозной системы	+	+	+	+	+	+	9
Проверить уровень тормозной жидкости	+	+			+		9
Заменить тормозную жидкость			+			+	27
Проверить износ тормозных накладок и барабанов	+	+	+	+	+	+	9
Проверить износ тормозных накладок и дисков	+	+	+	+	+	+	9
Проверить свободный и рабочий ход педали тормоза	+	+	+	+	+	+	9
Проверить состояние и крепление трубопроводов и шлангов	+	+	+	+	+	+	9
Стояночный тормоз							
Проверить состояние и крепление тросового привода	+	+	+	+	+	+	9
Проверить работу стояночного тормоза	+	+	+	+	+	+	9
Проверить ход рычага	+	+	+	+	+	+	9
Проверить износ накладок				+			36
Проверить состояние и износ барабана				+			36
Проверить состояние и износ храпового механизма				+			36
Подвеска							
Проверить состояние рессор	+	+	+	+	+	+	6
Проверить состояние торсиона стабилизатора и его опор	+	+	+	+	+	+	6
Проверить состояние и крепление деталей подвески	+	+	+	+	+	+	6
Проверить герметичность амортизаторов	+	+	+	+	+	+	6
Проверить крепление амортизаторов	+	+	+	+	+	+	6
Колёса и шины							
Проверить состояние крепежа и закрепить гайки колёс	+	+	+	+	+	+	12
Проверить состояние дисков колёс	+	+	+	+	+	+	12
Заменить смазку подшипников ступиц			+			+	24
Проверить состояние шин и давление воздуха в них	+	+	+	+	+	+	6
Проверить состояние крепежа на шасси и кузове				+			36
Электрооборудование							
Очистить аккумуляторную батарею и вентиляционные отверстия	+	+	+	+	+	+	9
Проверить уровень и плотность электролита	+	+	+	+	+	+	9
Проверить аккумуляторные батареи по напряжению элементов под нагрузкой				+			36
Смазать клеммы аккумуляторных батарей				+			36
Проверить направление светового потока фар		+		+		+	18
Проверить целостность проводов и надёжность их соединений (разъёмов и соединителей)	+	+	+	+	+	+	9
Проверить изоляцию жгутов электропроводов	+	+	+	+	+	+	9
Проверить состояние и работу осветительных приборов, стеклоочистителей и стеклоомывателей	+	+	+	+	+	+	9
Кузов							
Проверить крепление болтов и гаек на шасси и кузове				+			36
Очистить фильтр фронтального отопителя	+	+	+	+	+	+	9
Очистить радиатор фронтального отопителя (осень)						+	12
Очистить сетчатый фильтр пневмопривода двери (осень)						+	12
Проверить крепление хомутов шлангов отопителей салона и фронтального отопителя		+		+		+	12
Обслужить жидкостный подогреватель согласно инструкции на подогреватель (осень).						+	12
Заменить топливный фильтр жидкостного подогревателя				+			12

СМАЗКА УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ АВТОБУСА

Чтобы обеспечить наилучшие условия работы агрегатов и механизмов автобуса, следует использовать смазочные материалы марок, рекомендованных в карте смазки, а также точно соблюдать периодичность пополнения и смены смазочных материалов.

Для предотвращения проникновения грязи в узлы трения необходимо перед смазкой очистить от грязи места смазывания и тщательно протереть масленки смазываемых узлов.

Узлы трения, не имеющие масленок, смазываются при разборке или при ремонте узла.

КАРТА СМАЗКИ

Наименование узла, агрегата	Кол-во точек смазки	Кол-во смазки (общее)	Наименование смазки	Периодичность ТО	Указания по смазке
Картер масляный двигателя мод. 4JJ1	1	10,0 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	Через 15000 км	Заменить масло и фильтр
Бак топливный	1	100 л	Основное: топливо дизельное вида II по ГОСТ 52368-2005, или класса 4 по Техническому регламенту Дублирующее: топливо дизельное вида III по ГОСТ 52368-2005, или класса 5 по Техническому регламенту	ЕО	Сливать воду с фильтра
Система охлаждения двигателя (с системой отопления)	1	50 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	1 раз в 2 года	Заменить жидкость
Заливной бачок привода выключения сцепления и тормозной системы	1	1,5 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	ЕО, через 45000 км, или 1 раз в 2 года	Проверить уровень жидкости Заменить жидкость
Картер коробки передач	1	2,8 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 15000 км, через 45000 км, или 1 раз в 2 года	Проверить уровень жидкости Заменить масло
Картер заднего моста	1	3,4 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 15000 км, через 45000 км, или 1 раз в 2 года	Проверить уровень Заменить масло
Шарниры карданных валов	3	70 г	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 15000 км, или 1 раз в год	
Подшипник опоры промежуточного карданного вала.	1	80 г	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 30000 км, или 1 раз в год	
Шлицы карданного вала	1	100 г	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 15000 км, или 1 раз в 6 месяцев	

Наименование узла, агрегата	Кол-во точек смазки	Кол-во смазки (общее)	Наименование смазки	Периодичность ТО	Указания по смазке
Подшипники ступиц колес передних/задних	2/2	400/570 г	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 45000 км, или 1 раз в 2 года	Заменить смазку
Втулки шкворней поворотных кулаков	4	90 г	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 15000 км или 1 раз в год	
Система гидроусилителя руля	1	1,5 л	См. таблицу рекомендованных масел и технических жидкостей	через 10000 км через 40000 км или 1 раз в 2 года	Проверить состояние Заменить масло
Клеммы АКБ	4	15 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: Солидол Ж	Смазать по необходимости	
Петли двери водителя	4	35 г	Литол-24 ЦИАТИМ-201	Смазать по необходимости	
Замки и привод двери водителя	4	45 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: ЦИАТИМ-201	Смазать по необходимости	
Оси навески и замки боковых люков	-	120 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: Солидол Ж	Смазать по необходимости	
Рычажные механизмы переднего люка	4	20 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: Солидол Ж	Смазать по необходимости	
Направляющая ролика привода пассажирских дверей	2	20 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: Солидол Ж	Смазать по необходимости	
Шарниры сиденья водителя	4	20 г	Основная: Литол-24 Дублирующая: Солидол Ж	Смазать по необходимости	
Бачок омывателя стекол	1	5 л	Основная: жидкость "Обзор" Дублирующая: вода (только летом)	Доливать по необходимости	

Таблица рекомендованных масел и технических жидкостей

Агрегат/ узел	Производитель	Марка	Классификация		
			API	ACEA	JASO
Картер двигателя	ISUZU GENUINE	BESCO MULTI-Z TYPE CF-4 (10W-30)	CF-4		
	ISUZU GENUINE	BESCO CLEAN SUPER (10W-40)			DH-2
	ISUZU GENUINE	BESCO CLEAN (10W-30, 40)	CF		DH-2
	Caltex/Chevron	DELO CXJ (15W-40), (20W-50), (40)	CE/CF/	E3/B5	DH-1
	Caltex/Chevron	Delo 400 Multigrade (15W-40)	CI-4	E3	DH-1
	Shell	Rimula X (15W-40)	CH-4		
	Shell	Rimula D (15W-40), (30), (40)	CF	E3	DH-1
	Castrol	RX Super Plus (15W-40)	CH-4	E3/B3	DH-1
	Castrol	Tecton J Plus (15W-40)	CH-4	E3	DH-1
	BP	BP Vanellus C6 (15W-40)	CH-4		
	ExxonMobil	Essolube XTJ (15W-40)	CF-4		DH-1
	ExxonMobil	Exxon/Essolube XD-3 (15W-40)	CI-4		
	ExxonMobil	Mobil Delvac MX (15W-40)	CI-4		
Коробка передач	ISUZU GENUINE	BESCO GEAR OIL TRANSAXLE 5W-30SG	SG		
	Caltex/Chevron	Delo 400 Multigrade (15W-40)	CD/CE/CF/CI-4	E3/E5	DH-1
	Shell	HELIX PLUS (15W-50)	SJ/CF	A3/B3	
	Shell	Rimula R3X (15W-40)	CH-4	E3	DH-
	Castrol	RX Super Plus (15W-40)	CD/CE/CF		
	BP	BP Vanellus C6 (15W-40)	CD/CE/CF		
	ExxonMobil	Exxon/Essolube XD-3 (15W-40)	CI-4		
	ExxonMobil	Mobil Delvac MX (15W-40)	CI-4		

Картер редуктора заднего моста	ISUZU GENUINE Caltex Shell Castrol Castrol BP BP ExxonMobil	BESCO GEAR OIL SH (80W-90, 90, 140) Thuban GL-5 EP (80W-90), (85W-140) Spirax A (140) EPX 90 (90) Dynadrive (80W-90) Energear Hypo (90) Energear EP (80W-90) Mobilube HD (80W-90)	GL-5 GL-5 GL-5 GL-5 GL-5 GL-5 GL-5 GL-5		
Гидроусилитель руля	ISUZU GENUINE Caltex/Texaco Shell Castrol BP	BESCO ATF III TEXAMATIC 1888 (DEXRON® III) DONAX TG (DEXRON® III) TQ DEXRON III (DEXRON® III) AUTORAN DX3 (DEXRON® III)			
Подшипники ступиц колёс	ISUZU GENUINE Shell ExxonMobil Caltex/Texaco	BESCO L-2 GREASE (No.2), Gadus S3 V220C2 (No.2) Mobilgrease XHP 222/223, (No.2),(No.3) Starplex-2 (No.2)			
Подшипник промежуточной опоры Шкворни (универсальная смазка)	ISUZU GENUINE Caltex/Texaco Shell Castrol BP ExxonMobil	BESCO L-2 GREASE (No.2), L-3 GREASE (No.3) Starplex-2 (No.2) Retinax LX2 (No.2) LM Grease (No.2), (No.3) ENERGREASE LS (No.2), (No.3) Mobilgrease XHP 222/223, (No.2),(No.3)			
Шлицевое соединение карданного вала Карданный шарнир	ISUZU GENUINE Caltex Shell	ONE LUBER MO GREASE MOLYTEX GREASE EP2 (No.2) RETINAX HDX2 (No.2), Gadus S3 V220C2 (No.2)			
Система охлаждения двигателя	ISUZU GENUINE Caltex/Texaco/Chevron Caltex/Texaco/Chevron Caltex/Texaco/Chevron	BESCO LLC SUPER TYPE E, AS EXTENDED LIFE COOLANT HAVOLINE XLC DELO XLC			
Жидкость для гидравлической системы тормоза и привода сцепления	ISUZU GENUINE AC Delco™	BESCO BRAKE FLUID SUPER Delco supreme 11		DOT 3 DOT 3	

Диаграммы вязкости моторного и трансмиссионных масел

Следует выбирать требуемое масло для двигателя и трансмиссии в соответствии с данными из приведенных ниже таблиц. Важно также при выборе вязкости учитывать температуры, при которых эксплуатируется автобус. Для правильного выбора следует обратиться к приведенным ниже диаграммам.

ДИАГРАММА ВЯЗКОСТИ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

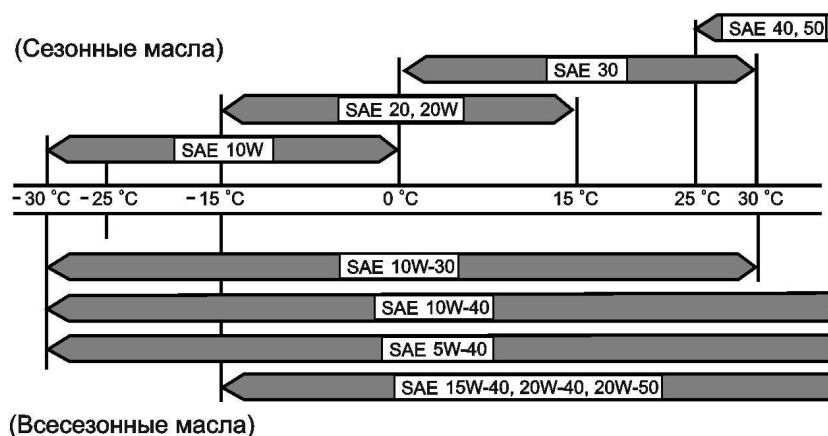


Рис. 3-35 Диаграмма вязкости моторных масел

Внимание!

1. Не допускается использование синтетического масла.
2. При температуре окружающей среды ниже минус 25 °С во избежание трудностей с запуском двигателя рекомендуется производить подготовительные операции, облегчающие запуск двигателя (подогревать картер двигателя, использовать предпусковой подогреватель).

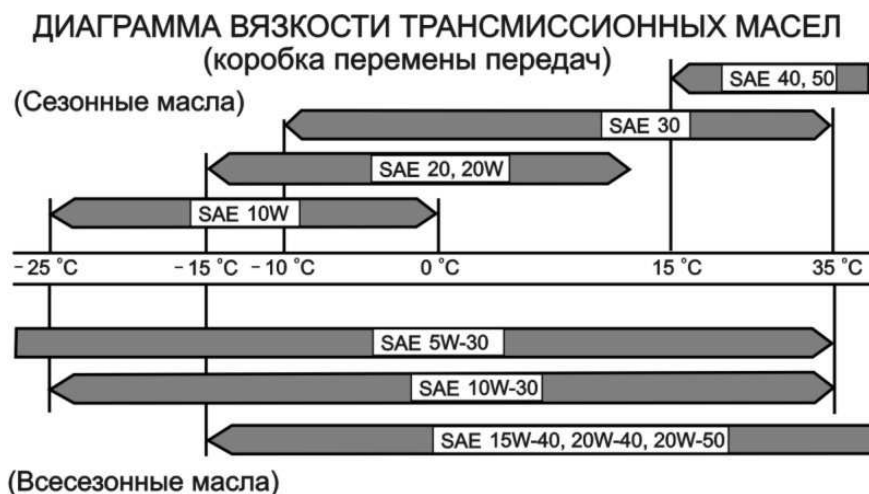


Рис. 3-36 Диаграмма вязкости трансмиссионных масел
(коробка перемены передач)

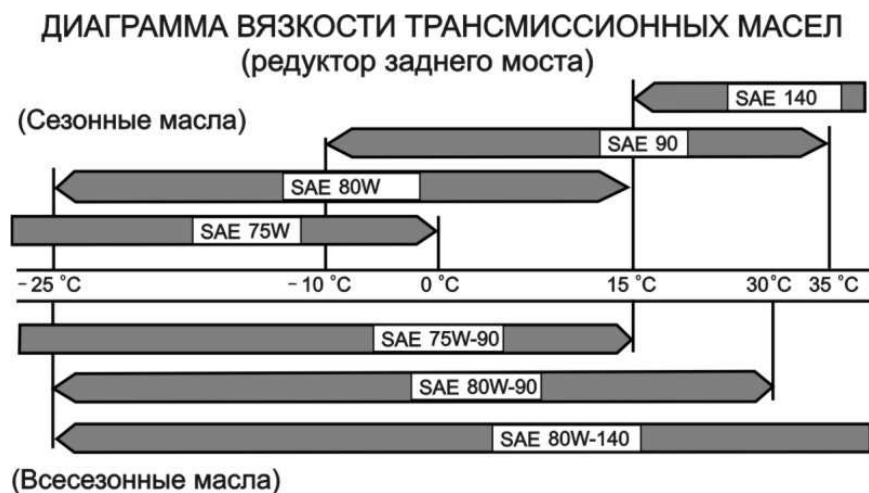


Рис. 3-37 Диаграмма вязкости трансмиссионного масла
(редуктор заднего моста)

ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

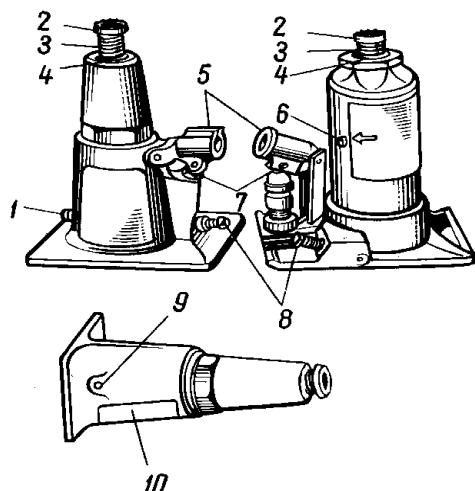


Рис. 3-38 Домкрат гидравлический

1– пробка наливного отверстия; 2– наконечники; 3– винт; 4– плунжер рабочий; 5– рукоятка; 6– пробка; 7– плунжер нагнетательный; 8– игла запорная; 9– наливное отверстие; 10– инструкционная таблица.

Для удаления воздуха из рабочей полости домкрата отвернуть на (1,5...2) оборота запорную иглу и рукой за винт поднять рабочий плунжер на полную высоту, а затем опустить его до отказа. Подъем и опускание плунжера повторить (2...3) раза, а затем проверить работу домкрата.

Одной из причин отказа в работе и медленного подъема груза является наличие воздуха в рабочей полости. Для предупреждения попадания воздуха в рабочую полость домкрата не следует поднимать его за рабочий плунжер. Неполный подъем рабочего плунжера домкрата происходит из-за недостатка масла. Периодически проверять количество масла в домкрате и добавлять при необходимости.

Домкрат может отказать в работе из-за попадания в него грязи. Для очистки от грязи отвернуть головку корпуса, залить в основание корпуса чистый керосин и произвести прокачку домкрата при отвернутой запорной игле. Затем удалить керосин и залить чистое профильтрованное масло. При износе сальников заменить их.

Для домкрата следует применять масла: трансформаторное, приборное МВП или АМГ-10.

Внимание ! Запрещается находиться под автобусом поднятым домкратом, если автобус не стоит на прочной подставке и не заторможен.

ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ АВТОБУСА

Хранение

Если автобус не эксплуатируется более двух месяцев, то он должен быть законсервирован. Под консервацией понимается содержание исправного автобуса в состоянии, обеспечивающем его длительное хранение.

Подготовка автобуса к хранению

При установке автобуса на длительное хранение выполнить следующие операции:

1. Провести очередное техническое обслуживание.
2. Вымыть автобус и его агрегаты. Затем протереть насухо. Удалить коррозию и подкрасить места, где повреждена краска.
3. Очистить и смазать защитной смазкой ПВК все незащищенные от коррозии (кроме выхлопной трубы и глушителя) металлические части.
4. Очистить и протереть насухо электропроводку.
5. Смазать рессоры графитной смазкой.
6. Снять колеса, очистить диски и ободья от ржавчины и, при необходимости, выправить и окрасить. Очистить шины от грязи, вымыть и насухо протереть. Разобрать шины, камеры и внутренние части покрышек протереть тальком. Собрать шины, подкачать до нормального давления и установить на место.
7. Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива. Заполнить топливный бак топливом, предварительно промыв его.
8. Ослабить натяжение приводных ремней.
9. Слить жидкость из системы охлаждения, системы отопления салона и бачка обмыва ветровых стекол.

Перечень комплекта инструмента, которым комплектуется автобус, указывается в товарно-сопроводительных документах, передаваемых с автобусом.

Инструмент и принадлежности укладываются в инструментальный ящик.

Гидравлический домкрат, применяемый на автобусе, имеет грузоподъемность 5 тонн (рис.3-38).

При применении домкрата и его хранении необходимо выполнять следующие правила:

- заворачивать плотно запорную иглу перед подъемом автобуса;
- при опускании иглу отвертывать постепенно;
- хранить домкрат на боку, запорной иглой вниз для уменьшения возможности попадания воздуха в рабочую полость. Винт должен быть свернут, рабочий и нагнетательный плунжеры опущены, а запорная игла отвернута;
- устранять своевременно неисправности домкрата;
- устранять просачивание масла в плунжерах и запорной игле подтягиванием гаек сальников, а в соединениях частей корпуса - подтягиванием головки корпуса.

10. Покрывать брезентом или промасленной бумагой двигатель для защиты от пыли и влаги.

11. Закрывать промасленной бумагой вход рычага управления в крышку коробки передач, а колпачки сапунов коробки передач и картера заднего моста заклеить изоляционной лентой.

12. Заклеить промасленной бумагой зазоры между тормозными барабанами и щитами.

13. Проверить, очистить, смазать и завернуть в промасленную бумагу инструмент, принадлежности и комплект запасных частей.

14. Заклеить светонепроницаемой бумагой или закрыть щитами все стекла кузова с наружной стороны.

15. Консервировать и хранить аккумуляторную батарею согласно инструкции, прикладываемой на аккумуляторные батареи.

16. Под мосты автобуса поставить металлические или деревянные подставки так, чтобы колеса были подняты от плоскости опоры и свободно вращались. Рессоры разгрузить, для чего между основанием и мостами поставить деревянные подставки. Предохранять от воздействия солнечных лучей шины и другие резиновые детали.

Условия хранения

Законсервированный автобус хранить в вентилируемом, не отапливаемом помещении с относительной влажностью в пределах (40...70) %. Шины и другие резиновые детали необходимо предохранять от прямого действия солнечных лучей.

Аккумуляторную батарею следует хранить, по возможности, в прохладном помещении при температуре не выше 0 °С и не ниже минус 30 °С.

Совместное хранение автобуса и ядовитых химических веществ (кислот, щелочей и т.д.) запрещается.

Обслуживание автобуса, находящегося на хранении

Раз в шесть месяцев выполнить следующее:

1. Осмотреть автобус снаружи.

2. Очистить и закрасить места, поврежденные коррозией.

3. Провернуть передние колеса на несколько оборотов. Повернуть рулевое колесо в обе стороны (2...3) раза.

4. Проверить стояночный и рабочие тормоза, сцепление и управление топливным насосом высокого давления.

5. Проверить состояние всех приборов электрооборудования.

6. Проверить уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра сцепления и, при необходимости, долить.

7. Проверить, при необходимости, очистить от старой смазки и смазать вновь инструмент, принадлежности и комплект запасных частей.

8. Проверить состояние шин и других деталей.

9. Смазать все точки смазки автобуса.

10. Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре.

Если автобус находится на длительной консервации, то не реже чем раз в три года производить замену всей смазки автобуса за исключением шарниров карданной передачи. Их смазку производить раз в пять лет.

Расконсервация

Удалить с деталей консервационную смазку, промыть их керосином или неэтилированным бензином. Тщательно удалить смазку с деталей, которые соприкасаются с резиновыми деталями. Проверить уровень масла в картере двигателя.

Транспортировка автобуса

Погрузка автобуса для транспортирования может производиться своим ходом или подъемными устройствами. При транспортировке автобусов на железнодорожных платформах должны соблюдаться следующие требования:

- платформа должна быть чистой;

- после установки автобуса на платформе включить стояночный тормоз, полностью слить топливо и охлаждающую жидкость из системы охлаждения, воду из бачка стеклоомывателя, отсоединить провод от плюсовой клеммы аккумулятора;

- автобус должен крепиться к платформе проволочными растяжками диаметром 6 мм, каждая в две нити, и заклиниванием колес упорными брусками;

- упорные бруски должны прибиваться к платформе гвоздями диаметром 6 мм, длиной 150 мм, гвозди располагать в шахматном порядке по четыре штуки на один брусок;

- передняя и задняя части автобуса должны крепиться к платформе за обод колеса проволокой, пропускаемой последовательно через два выема в ободе, соприкосновение проволоки с шиной не допускается;

- при расположении автобуса над сцеплением платформы ось передних колес автобуса должна находиться на расстоянии не менее 700 мм от края платформы;

- автобус, устанавливаемый над сцеплением платформы, крепится на одной платформе за задние колеса четырьмя проволочными растяжками, каждая из четырех нитей. Растяжки с каждой стороны должны быть направлены противоположно друг другу вдоль платформы.

Передние колеса автобуса не подклинивать, но с наружной стороны прибить параллельно направляющие бруски на расстоянии 25 мм от боковой поверхности колес. Этим обеспечивается свободное перемещение колес в продольном направлении.

Утилизация автобуса

При утилизации автобуса после окончания срока службы (эксплуатации) необходимо:

- слить масло: из системы смазки двигателя; из гидравлического привода сцепления; из коробки передач; из картера заднего моста; из рулевого механизма и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;

- слить из системы охлаждения антифриз и поместить его в предназначенные для хранения емкости;
- произвести полную разборку автобуса на детали, рассортировав их на стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов, резины, пластмассы и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта автобуса подлежащие замене (при необходимости) детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по материалам.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства предусматривают безвозмездное устранение (замену или ремонт) заводом-изготовителем, гарантийной службой или дилером неисправностей, возникших в течение гарантийного периода эксплуатации в связи с дефектами материала или изготовления продукции.

Завод-изготовитель устанавливает на автобус и его комплектующие гарантийный срок в течение 24 месяцев или 100000 км пробега, в зависимости от того, какое из этих обстоятельств наступит первым.

Началом исчисления гарантийного периода считается:

а) при приобретении автобуса потребителем в собственность непосредственно с завода-изготовителя, гарантийный период исчисляется с момента передачи автобуса потребителю от даты выдачи паспорта транспортного средства.

б) при приобретении автобуса первым потребителем (организацией эксплуатирующей автобус) в собственность через торговую сеть официальных дилеров Дивизиона «Автобусы» гарантийный период исчисляется от даты продажи ему автобуса, указанной в паспорте транспортного средства.

в) гарантийный период исчисляется с момента выдачи ООО «Русские автобусы – Группа ГАЗ» паспорта транспортного средства, если автобус находился у дилера на хранении более 6 месяцев.

Полное описание гарантийных обязательств содержится в сервисной книжке.

Внимание! Дополнительно к перечисленному в сервисной книжке **гарантия не распространяется** на такие детали, как шарниры деталей рулевого управления и их защитные чехлы; а также нейтрализатор отработавших газов двигателя (в результате нарушения правил эксплуатации), если в перечисленном не обнаружено брака материала или завода-изготовителя.

Адрес Центральной сервисной станции ООО "ПАЗ": Россия, 606108, Нижегородская обл., г. Павлово, ул. Суворова, д.1. Тел./факс. (83171) 3-12-25, 2-84-82, 3-32-74, e-mail: pazgar@gaz.ru, pazorpsk@gaz.ru.

Адреса региональных сервисных станций указаны в сервисной книжке.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Топливный бак, л	100
Система смазки двигателя, л	10,0
Система охлаждения двигателя с системой отопления, л	50
Картер коробки передач, л	2,8
Картер заднего моста, л	3,4
Система гидроусилителя рулевого привода, л	1,5
Бачок гидропривода выключения сцепления и системы тормозов, л	1,5
Бачок омывателя ветрового стекла, л	5

2. ДАННЫЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВКИ

Наименование параметра	Величина
Зазор впускных и выпускных клапанов на холодном двигателе, мм	0,15
Момент впрыска топлива (статический), град.	0
Частота вращения коленчатого вала на оборотах холостого хода, мин ⁻¹	575...625
Натяжение ремня вентилятора, мм: - новый ремень - бывший в употреблении	4...6 6...8
Свободный ход педали сцепления, мм	15...25
Расстояние между выжатой педалью сцепления и положением педали в момент включения сцепления, мм	20 и более
Люфт рулевого колеса, мм	10...50
Схождение колес по внутренним краям шин, мм	от -2 до 2
Угол развала колес,	0°15'
Угол продольного наклона шкворня,	2°45' или 3°
Угол поперечного наклона шкворня,	12°
Давление воздуха в шинах колес передних / задних, кгс/см ²	6,0 / 5,0
Свободный ход педали тормоза, мм	4...7
Расстояние между педалью тормоза и кронштейном педали (упором) под нагрузкой 490 Н, мм	45 и более
Рабочий ход рычага стояночного тормоза под нагрузкой 147 Н	6-8 щелчков
Толщина тормозного диска минимально допустимая, мм	37
Толщина накладок тормозных колодок минимально допустимая, мм	1,0

3. ВЕДОМОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Кол-во экз., шт.	Место нахождения
Руководство по эксплуатации автобуса	1	В сумке или ящике водителя
Сервисная книжка	1	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации на аккумуляторную батарею	-*	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации жидкостного подогревателя	1	В сумке или ящике водителя
Гарантийный талон на жидкостный подогреватель	1	В сумке или ящике водителя
Паспорт на отопитель салона	-*	В сумке или ящике водителя
Паспорт на пневмопривод дверей	-*	В сумке или ящике водителя
Паспорт на огнетушитель	-*	В сумке или ящике водителя
Инструкция по эксплуатации электронного тахографа**	1	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации акустического комплекса** (магнитола, внешняя и внутренняя информационная система)	-*	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации радиоинформатора	1**	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации навигационной системы ГЛОНАСС	1**	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации системы видеорегистрации	1**	В сумке или ящике водителя
Руководство по эксплуатации климатической установки	1**	В сумке или ящике водителя

* - на каждое изделие, установленное на автобус;

** - прикладывается в соответствии с договором (контрактом) на поставку.

Содержание

Введение	2
Раздел 1. Общие сведения	
Особо важные предупреждения и правила техники безопасности.....	3
Паспортные данные автобуса.....	6
Общая техническая характеристика автобуса.....	7
Раздел 2. Органы управления и эксплуатация автобуса	
Органы управления и контрольно-измерительные приборы	11
Эксплуатация автобуса	20
Раздел 3. Техническое обслуживание автобуса	
Техническое обслуживание двигателя	24
Техническое обслуживание двигателя	25
Техническое обслуживание шасси	33
Сцепление	33
Коробка передач	34
Задний мост	34
Система гидроусилителя рулевого управления	35
Тормозная система	36
Колеса и шины	40
Правила использования домкрата	42
Обслуживание электрооборудования	43
Обслуживание кузова и его оборудования	49
Система отопления	52
Перечни работ технического обслуживания	57
Смазка узлов и агрегатов автобуса	60
Инструмент и принадлежности	64
Хранение, транспортирование и утилизация автобуса.....	64
Гарантийные обязательства завода	66
Приложения	
Приложение № 1 Заправочные объемы	67
Приложение № 2 Данные для контроля и регулировок	67
Приложение № 3 Ведомость эксплуатационных документов	67
Содержание	68