

ООО "Павловский автобусный завод"

АВТОБУСЫ
ПА3-32053-04,
ПА3-4234-04

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

32053-04-3902010 РЭ

2015 г.

ВВЕДЕНИЕ

Автобусы ПАЗ-32053-04, ПАЗ-4234-04 и их модификации относятся к категории МЗ класса I – II, согласно Приложению №7 к "Сводной резолюции о конструкции ТС" (СР.3).

Автобусы предназначены для перевозки пассажиров по дорогам, относящимся к I, II, III категориям условий эксплуатации, кроме дорог с горным рельефом местности.

Автобусы ПАЗ-32053-04 и ПАЗ-4234-04 комплектуются двигателем производства ОАО "АВТОДИЗЕЛЬ" (ЯМЗ) и имеют следующие модификации, указанные в таблице.

Модификации автобусов ПАЗ	Отличительные конструктивные особенности	Код VIN
		Экологический класс 4
ПАЗ-32053-04	однодверный, (базовая модель)	3205S2
ПАЗ-32054-04	двухдверный	3205N2
ПАЗ-32053-24	грузопассажирский	3205S3
ПАЗ-32053-54	однодверный, повышенной комфортабельности	3205S4
ПАЗ-32053-64	однодверный, с повышенной термоизоляцией	3205S5
ПАЗ-32054-64	двухдверный, с повышенной термоизоляцией	3205N5
ПАЗ-32053-84	для ритуальных услуг	3205S6
ПАЗ-4234-04	двухдверный, (базовая модель)	4234C0
ПАЗ-423402-04	двухдверный, повышенной комфортабельности	4234C2
ПАЗ-423403-04	однодверный, повышенной комфортабельности	4234C3



Рис. 1-1 Автобус ПАЗ-32053-04



Рис. 1-2 Автобус ПАЗ-4234-04

Регулярное обслуживание автобуса в соответствии с настоящим руководством обеспечит его надежную эксплуатацию. Так как конструкция автобусов постоянно совершенствуется, 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 в 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 на 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 всё руководство и строго соблюдать все указания.

1. Предупреждения по противопожарной безопасности

1.1. При возникновении пожара автобуса:

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

б) во время движения – немедленно остановить автобус, выключить двигатель и включить аварийный выключатель на щитке приборов, нажав кнопку в положение “до упора” и отпустить, открыть двери автобуса и обеспечить эвакуацию пассажиров. Затем отсоединить аккумулятор от “массы”, как указано выше в пункте а).

После отсоединения аккумулятора от “массы” тушить огонь при помощи огнетушителя и другими подручными средствами (песок, земля, брезент, кошма и т.п.). Нельзя заливать горящее топливо водой. При невозможности затушить возгорание собственными силами вызвать пожарную охрану (единый бесплатный телефон службы спасения на территории РФ – 112).

1.2. 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 дизеля вблизи выпускного коллектора, нейтрализатора и глушителя 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.

1.3. 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.

1.4. 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, в случае выхода из кабины при остановке или стоянке, 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 с автобусом.

2.4. Для аварийной эвакуации пассажиров в автобусе, кроме служебных дверей, имеются запасные выходы: окна боковин кузова, окно в задней стенке кузова, люк в крыше и, при однодверном варианте, задняя запасная дверь боковины, а также пассажирская дверь, оборудованная устройством открытия дверей изнутри и снаружи. Необходимо ознакомиться с порядком и особенностями приведения их в действие, изложенном в разделе “Кузов”.

2.5. Перед подъёмом автобуса домкратом следует остановить автобус на ровной площадке, удалить пассажиров из салона, 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).

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

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

2.8. При эксплуатации и техническом обслуживании двигателя выполняйте следующие правила:

- перед началом эксплуатации изучить требования руководства по эксплуатации двигателя;
- перед запуском двигателя осмотреть двигатель, убедиться в его исправности;
- 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, а система выпуска двигателя должна быть оборудована автономным газоотводом, обеспечивающим принудительный отвод выпускных 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 60⁰ С. Категорически запрещается проводить работы с топливной аппаратурой и электрическими цепями форсунок при работающем двигателе. **Это очень опасно!**

- при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту пользоваться низковольтным освещением до 36 В;

- заправку горючесмазочными материалами производить с помощью насосной установки, оборудованной фильтром тонкой очистки;

- избегать возможности получения ожогов при сливе масла;

Внимание! Двигатель оснащен электронной системой управления с защитой от превышения допустимых частот вращения, температуры охлаждающей жидкости и снижения давления масла. В случае аварийной ситуации останов двигателя осуществляется автоматически.

2.9. При пользовании пусковым подогревателем:

- перед запуском подогревателя следует проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и 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:

- работа подогревателя при незаполненной системе охлаждения;
- работа подогревателя при частичном или полном перекрытии трубы выхода выхлопных газов (например, землей или снегом, что может произойти при движении автобуса задним ходом);
- пользоваться подогревателем в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

2.10. **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;
- разбирать пружинный энергоаккумулятор тормозной камеры без использования специальных приспособлений, ввиду того, что в нем находится в сжатом состоянии мощная пружина;
- выливать ГСМ в открытый грунт и в канализацию. Отработанные ГСМ в герметичной упаковке сдают на СТО для утилизации или регенерации в установленном порядке.

2.11. При шиномонтажных работах запрещается:

- приступать к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из шины полностью выпущен воздух;
- использовать кувалды, ломы и другие тяжелые предметы, способные деформировать детали колес;
- монтировать шину на обод, не соответствующий размеру данной шины;
- использовать бортовые кольца от колес других моделей автомобилей;
- устанавливать на обод дополнительные кольца для уменьшения его ширины;
- использовать ободья и бортовые кольца 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;
- приступать к накачиванию шины, не убедившись, что бортовое кольцо заняло правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накаченному колесу;
- накачивать шину вне специального ограждения и установленную на автобусе, а в дорожных условиях без применения предохранительных устройств (ломиков или монтажных лопаток для дисковых колес, устанавливаемых в ручные отверстия дисков);

- изменять положение бортового кольца при накачивании и выпуске воздуха из шины;
- накачивать шину воздухом выше рекомендуемого давления.

3. Указания по обеспечению безопасности движения

3.1. В процессе эксплуатации контролировать исправность тормозной системы. При падении давления воздуха в воздушных баллонах ниже (0,45...0,5) МПа на щитке приборов загораются контрольные лампы соответствующего неисправного контура. В этом случае остановить автобус до устранения причин неисправности.

3.2. Буксировка автобуса разрешается только на жесткой сцепке без пассажиров.

3.3. Запрещается:

- превышать вместимость автобуса, указанную в технической характеристике;
- начинать движение автобуса до тех пор, пока по показаниям манометра давление не поднимется выше 0,5 МПа (5,0 кгс/см²) и пока не погаснут сигнализаторы падения давления воздуха на щитке приборов.
- 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 до полной остановки автобуса, так как при неработающем двигателе прекращается действие насоса гидроусилителя руля, что затрудняет управление автобусом.

4. Указания по повышению срока службы узлов и агрегатов

4.1. Для обеспечения исправной работы двигателя перед началом эксплуатации следует внимательно ознакомиться с его руководством по эксплуатации, которое прилагается к каждому автобусу.

4.2. При трогании с места использовать первую передачу коробки переключения передач.

4.3. Не допускать работу двигателя с полной нагрузкой. Своевременно переключаться на низшую передачу в коробке перемены передач.

4.4. Перед остановом двигателя дать ему поработать на холостом ходу в течение (2...3) минут для обеспечения постепенного и равномерного охлаждения деталей.

4.5. 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.

4.6. Для смазки использовать смазочные материалы, указанные в "Карте смазки" настоящего руководства.

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

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

4.9. 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.

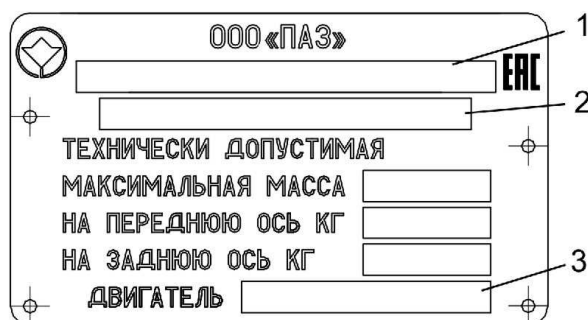
4.10. Для предотвращения повреждения электронных блоков управления двигателем, АБС тормозов и подогревателя при отсоединении от них жгутов проводов или проводов аккумуляторной батареи, а также при замене предохранителей, зажигание и выключатель массы должны быть выключены. Отключение, замена элементов систем, имеющих электронное управление, допускается только при отключенном зажигании и выключенном положении рукоятки выключателя массы.

4.11. **Запрещается:**

- движение автобуса с непрогретым двигателем;
- превышать предельную пассажироместимость, указанную в настоящем руководстве и на табличке.
- выключать "минус" аккумуляторной батареи выключателем в аккумуляторном ящике при включенном зажигании;
- при работающем двигателе удерживать рулевое колесо повернутым в крайнее положение более 5 секунд, так как при этом детали рулевого управления и насос гидроусилителя 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;
- несанкционированное вмешательство в конструкцию автобуса, нарушение заводских регулировок и увеличение периодичности технического обслуживания;
- подключение к электрооборудованию автобуса потребителей, не одобренных производителем. Невыполнение данного требования может привести к выходу из строя или нарушению работы электрооборудования автобуса.

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОБУСА

Паспортные данные автобуса указаны на заводской табличке, которая расположена под люком моторного отсека на передней стенке неподвижного капота (рис.1-3).



В 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

Рис. 1-3 Табличка паспортных данных

Идентификационный номер автобуса, кроме заводской таблички, нанесен также на приварной номерной пластине в выжимках правого и левого лонжеронов в моторном отсеке.

Заводская табличка двигателя устанавливается на блоке цилиндров с левой стороны спереди под генератором. На табличке указаны: товарный знак предприятия-изготовителя; знак соответствия национальному стандарту с кодом органа по сертификации, выдавшего сертификат; знак обращения на рынке о соответствии требованиям Специального технического регламента; модель двигателя, год выпуска, порядковый номер и индекс комплектации двигателя. Кроме того, год выпуска и порядковый номер двигателя продублированы на специальной площадке блока цилиндров, расположенной на переднем торце блока с левой стороны у генератора.

ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОБУСА

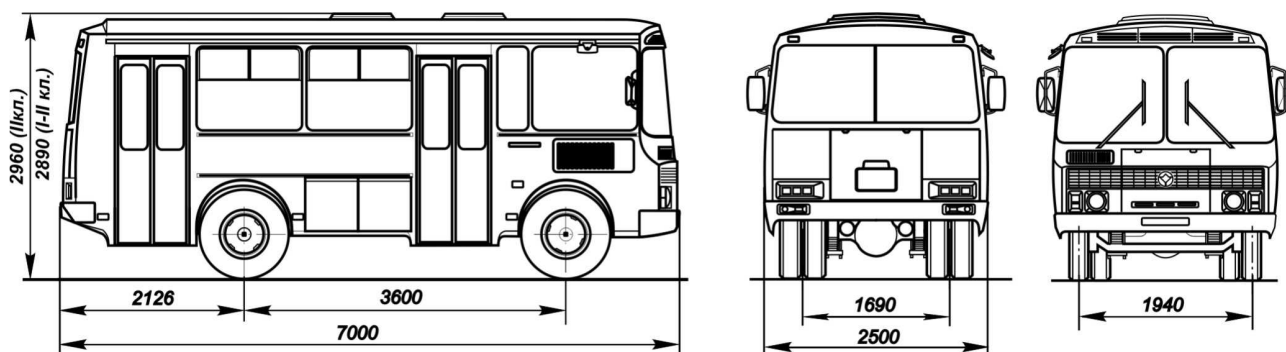


Рис. 1-4 Габаритные размеры автобуса ПАЗ-32054-04

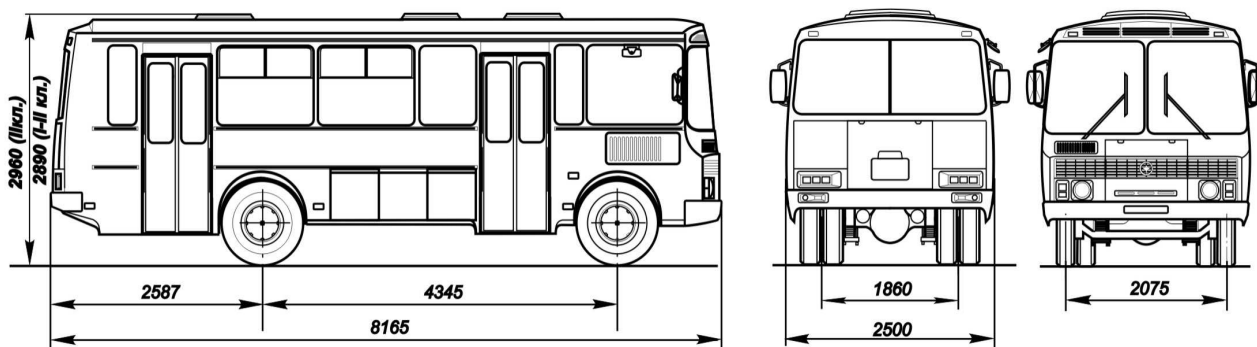


Рис. 1-5 Габаритные размеры автобуса ПАЗ-4234-04

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование модели автобуса	32053-04	32054-04	32053-24	32053-54	32053-64	32054-64	32053-84	4234-04	423402-04	423403-04
Экологический класс ТС	4									
Количество мест для сидения (включая водителя)*	18...25+1	18...23+1	9...10+1	21+1	18...25+1	18...23+1	14...15+1	30+1	27+1	27+1
Пассажиро-местимость	38...42	39...43	9...10	36	38...42	39...43	14...15	50	45	45
Масса снаряженного автобуса, кг	4930	4895	5355	5150	5160	5125	4875	6445	6640	6640
Полная масса, кг	7630	7670	7855	7780	7860	7900	6095	9995	9895	9895
Распределение снаряженной массы, кг										
-на переднюю ось	2505	2485	2610	2560	2565	2545	2520	3115	3125	3125
-на заднюю ось	2425	2410	2745	2590	2595	2580	2355	3330	3515	3515
Распределение полной массы, кг										
-на переднюю ось	3110	3015	2605	3150	3170	3075	2885	3890	3680	3680
-на заднюю ось	4520	4655	5250	4630	4690	4825	3210	6105	6215	6215

*- В зависимости от исполнения планировки пассажирского салона количество мест для сидений и пассажиро-местимость могут быть различными. В обозначении количества мест для сидения число "+1" учитывает место водителя.

Наименование модели автобуса	ПАЗ 32053-04	ПАЗ 4234-04
Габаритные размеры, мм:		
- длина	7000	8165
- ширина	2500	
- высота	2890 ¹⁾ /2960 ²⁾	
База, мм	3600	4345
Дорожный просвет, мм	258	
Колея передних колес, мм	1940	2075
Колея задних колес (между серединами сдвоенных шин), мм	1690	1860
Наименьший радиус поворота, м:		
- по наружному переднему колесу	7,6	9,3
- по зеркалам	8,5	10,0
Углы свеса с полной массой:		
- передний	25 ⁰	25 ⁰
- задний	18 ⁰	15 ⁰
Максимальная скорость, км/ч, допустимое отклонение ±5%	85 ¹⁾ /95 ²⁾	80 ¹⁾ /95 ²⁾
Расход топлива автобуса с полной массой при движении в магистральном цикле со средней скоростью 69,5 км/ч, л/100км	н/д	21,1 ³⁾
Расход топлива автобуса с полной массой при движении в городском цикле со средней скоростью 29,5 км/ч, л/100км	н/д	26,7 ³⁾

¹⁾ – для автобусов с колесами размерности 6,75х19,5;

²⁾ – для автобусов с колесами размерности 6,0х20;

³⁾ – расходы топлива получены в результате испытаний, проведенных на дорогах автомобильного полигона НИЦИАМТ, в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 20306-90.

Двигатель и его системы

Наименование модели автобуса	ПАЗ 32053-04	ПАЗ 4234-04
Модель двигателя	ЯМЗ 5344 или ЯМЗ 5342	ЯМЗ 5342
Тип	Дизельный, четырехтактный, с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха.	
Способ смесеобразования	Непосредственный впрыск топлива	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	

Число и расположение цилиндров	4, рядное, вертикальное	
Рабочий объем цилиндров, л	4,43	
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	105/128	
Степень сжатия	17,5±0,6	
	ЯМЗ 5344	ЯМЗ 5342
Номинальная мощность, кВт (л.с.):	99,0 (134,6)	109,5 (148,9)
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	2300±25	2300±25
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	417,0 (42,5)	583,0 (59,3)
Частота вращения при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	1200...2100	1300...1600
Минимальная частота вращения холостого хода, мин ⁻¹	650...750	
Максимальная частота вращения холостого хода, мин ⁻¹ , не более	2650	
Относительный расход масла на угар в % к расходу топлива, не более	0,2	
Число клапанов на один цилиндр	Два впускных и два выпускных	
Управление клапанами	Одно коромысло на два клапана, привод клапанов через траверсы	
Зазор между траверсой и коромыслом, мм: - впускной - выпускной	0,3...0,4 0,4...0,5	
Система питания топливом	Аккумуляторного типа с высокой энергией впрыска и электронным управлением	
Топливная аппаратура	Common Rail System, фирмы "BOSCH"	
Давление впрыска топлива, МПа (кгс/см ²)	до 180 (1800)	
Система смазки	Смешанная	
Охлаждение в системе смазки	Жидкостно-масляный теплообменник, встроенный в двигатель	
Масляный фильтр	Полнопоточный, со сменным фильтром модели W 11 102 фирмы Mann & Hummel	
Система наддува	Газотурбинная, с охлаждением наддувочного воздуха	
Воздушный фильтр	Воздухоочиститель с бумажным фильтрующим элементом	
Топливный фильтр грубой очистки	Mann & Hummel, Preline PL 270	
Топливный фильтр тонкой очистки	Mann & Hummel WDK962/12	
Система охлаждения двигателя	Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией жидкости, термостатом и расширительным бачком	
Вентилятор с муфтой включения	Осевого типа, с встроенной автоматической муфтой включения фирмы "Borg Warner".	
Средства облегчения пуска двигателя	Электрический теплоэлемент двигателя и жидкостный подогреватель	
Система выпуска отработавших газов	Один глушитель и один нейтрализатор	

Трансмиссия

Сцепление	Диафрагменное, однодисковое. F&S MF362 (ф. «ZF SACHS»)	
Привод сцепления	Гидравлический для автобуса ПА3-32053-04. Гидравлический с пневмоусилителем для автобуса ПА3-4234-04.	
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая, синхронизированная	
Модель коробки передач	ZF S5-42 для автобуса ПА3-4234-04. ГАЗ 3309 для автобуса ПА3-32053-04.	
Модель и передаточные числа коробок перемены передач	ZF S5-42: I- 5,72; II- 2,94; III- 1,61; IV- 1,00; V- 0,76; 3.х.- 5,24 ГАЗ 3309: I-6,555; II-3,933; III-2,376; IV-1,442; V-1,00; з.х.-5,7356	
Привод коробки передач	Дистанционный, механический кулисного типа	
Карданная передача	Двухвальная с промежуточной опорой открытого типа	
Задний мост	С одноступенчатой гипоидной главной передачей, производства ОАО "КААЗ"	
Шины	R20	R19,5
Передаточное число редуктора	4,55 или 5,29	3,417 или 4,875

Подвеска

Подвеска передняя	Зависимая на двух продольных полуэллиптических рессорах, с гидравлическими телескопическими амортизаторами. ПАЗ-4234-04 имеет стабилизатор поперечной устойчивости.
Подвеска задняя	Зависимая на двух продольных полуэллиптических рессорах; с корректирующими пружинами; с гидравлическими телескопическими амортизаторами
Амортизаторы	Четыре, телескопического типа, гидравлические, двустороннего действия

Передняя ось

Передняя ось	Производства ОАО "КААЗ"
Балка оси	Двутаврового сечения. Углы установки см. в приложении 2.

Колеса и шины

Колеса автобуса II класса	Дисковые 6,0-20 с бортовыми кольцами		
Шины автобуса II класса	Пневматические, камерные, 8,25R20 (240R508)		
Базовая модель автобуса II класса	ПАЗ-32053-04	ПАЗ-4234-04	
Индекс нагрузки	130/128	133/131	
Скоростная характеристика	J, K, L	K	
Колеса автобуса I-II класса	Дисковые 6,75-19,5		
Шины автобуса I-II класса	Бескамерные, 245/70 R19,5		
Индекс нагрузки шины автобуса I-II класса	133/131	135/133	136/134
Скоростная характеристика	L	L, M	M, J

Рулевое управление

Рулевой механизм	64229-60 с гидроусилителем.
Усилитель рулевого привода	Гидравлический цилиндр с воздействием на рулевую сошку
Тип передачи рулевого механизма	Винт, шариковая гайка-рейка, зубчатый сектор
Передаточное число	23,55

Тормозная система

Рабочая тормозная система	С пневматическим отдельным приводом на передние и задние колеса, с антиблокировочной системой тормозов (АБС)
Стояночная тормозная система	Пневмомеханическая с пружинными энергоаккумуляторами и тормозными механизмами рабочей тормозной системы заднего моста
Запасная тормозная система	Каждый контур рабочей тормозной системы
Вспомогательная тормозная система	Моторный тормоз – замедлитель
Тормозные механизмы	Барабанного типа с кулачковым разжимным механизмом и автоматической компенсацией износа накладок

Электрооборудование

Система электрооборудования	Однопроводная, отрицательные выводы источников тока соединены с корпусом автобуса
Номинальное напряжение в сети,	24В
Генератор	Переменного тока со встроенным регулятором напряжения
Аккумуляторная батарея	Две, ёмкостью не менее 100 А·ч каждая
Освещение наружное	Фары ближнего и дальнего света, передние, боковые (контурные) и задние габаритные фонари освещения номерного знака, противотуманный фонарь
Освещение внутреннее	Плафоны освещения салона, подножек и рабочего места водителя
Сигнал звуковой	Электрический, тональный (высокого или низкого тона)

Стеклоочистители	Однощеточные, с электрическим приводом, работают в 3-х режимах
Выключатель приборов и стартера	С противоугонным устройством

Кузов

Тип кузова	Вагонной компоновки, цельнометаллический, сварной, несущий
Основание кузова	Рамного типа, сварное
Каркас кузова	Из стальных труб прямоугольного сечения
Пол	Фанера со специальной пропиткой, закрытая линолеумом
Двери пассажирские	Двухстворчатые с пневматическим приводом, имеющие механизм противозащемления и дистанционное электрическое управление с рабочего места водителя
Сиденья пассажирские	Полумягкие, нерегулируемые по углу наклона спинки.
Места для пассажиров с ограниченной мобильностью	Двухместное сиденье справа по ходу движения у передней пассажирской двери, обозначенное соответствующей табличкой. Рядом с сиденьем имеется кнопка подачи сигнала водителю.
Сиденье водителя	Регулируемое
Рабочее место водителя	Имеет системы обдува и омывания ветровых стекол, системы отопления и естественной вентиляции, зеркала заднего вида, ремень безопасности. Отделено от салона частичной перегородкой
Стекла ветровых окон	Полированные, трехслойные
Стекла окон боковин и задней части кузова	Полированные, закаленные
Вентиляция	Естественная, приточно-вытяжная через форточки боковых окон, люки в крыше и воздухозаборник в лобовой части кузова
Отопление	Калориферное от системы охлаждения двигателя
Аварийные выходы	Окна боковин кузова, окно в задней стенке кузова, запасная (при наличии) и пассажирская двери, аварийный люк в крыше
Место установки огнетушителя	На перегородке водителя
Место установки медицинской аптечки	На панели щитка приборов
Оборудование и системы, устанавливаемые по заказу потребителя	Противотуманные фары, внешние зеркала с электрообогревом, система ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, мягкие пассажирские сиденья, в т.ч. с регулируемой спинкой, ремни безопасности на пассажирских сиденьях.

Раздел 2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОБУСА

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

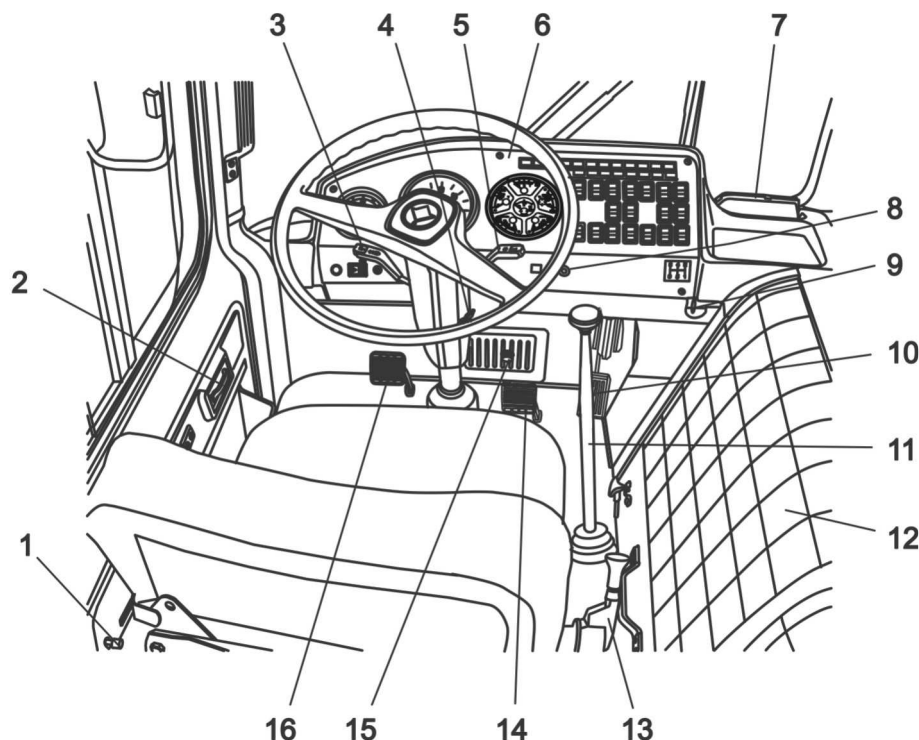
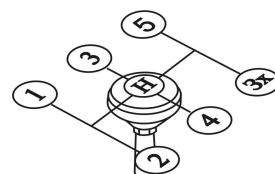
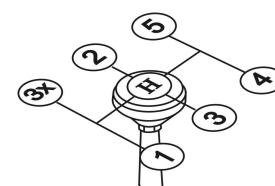


Рис. 2-1 Органы управления

1- наконечник тяги замка двери; 2- ручка открывания двери; 3- переключатель указателей поворотов, света фар и звукового сигнала; 4- выключатель приборов и стартера; 5- переключатель стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала; 6- щиток приборов; 7- дефростер обдува стекол; 8- розетка; 9- кольцо цепи управления шторкой радиатора; 10- педаль управления подачей топлива; 11- рычаг коробки переключения передач; 12- капот двигателя; 13- рукоятка стояночного тормоза; 14- педаль тормоза; 15- заслонка вентиляции кабины; 16- педаль сцепления



ПАЗ-4234-04
(ZF S5-42)



ПАЗ-32053-04
(ГАЗ – 3309)

Рис. 2-2 Схема переключения передач

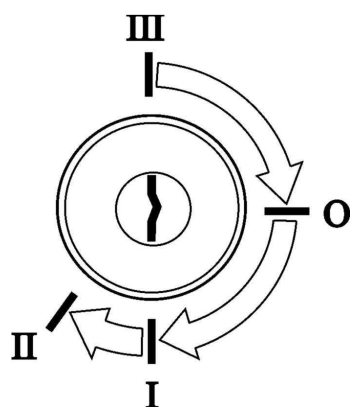


Рис. 2-3 Схема положения ключа выключателя приборов и стартера

Схема включения передач показана на рис. 2-2.

Выключатель приборов и стартера 4 (рис. 2-1) с противоугонным устройством имеет четыре положения ключа (рис. 2-3):

"III"- в этом положении ключ вставляется и вынимается из выключателя. Независимо от того, вставлен ключ или не вставлен, вал руля заперт противоугонным устройством, но при этом можно включить аварийную сигнализацию, привод дверей, переносную лампу, включить или выключить аккумуляторные батареи;

"0"- в этом положении отключается противоугонное устройство. Для выключения противоугонного устройства нужно вставить ключ в выключатель и, слегка покачивая рулевое колесо вправо-влево, повернуть ключ в положение "0".

"I"- в этом положении работают контрольно-измерительные приборы, доступно включение потребителей электроэнергии, в том числе работают свечи накаливания и электронный блок системы питания COMMON RAIL.

"II"- в этом нефиксированном положении включается стартер.

Для выключения приборов ключ из положения I следует повернуть до фиксированного положения 0.

Во избежание выхода из строя контактной части выключателя приборов не оставлять ключ в промежуточном положении.

Переключатель света фар, указателей поворота и звукового сигнала 3 (рис. 2-1). Рычаг переключателя имеет шесть фиксированных положений (рис. 2-4) — I, II, III, IV, V, VI и четыре нефиксированных положения "А". Если рычаг переключателя находится в положении I, а кнопка центрального переключателя света находится в положении II, то горит ближний свет фар.

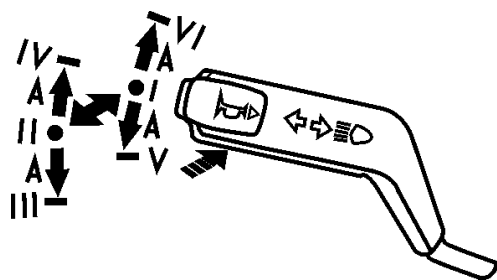


Рис. 2-4 Подрулевой переключатель

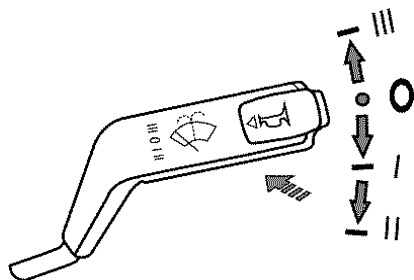


Рис. 2-5 Подрулевой переключатель правый

Переместив рычаг в положение II (вниз), горит дальний свет фар и синий сигнализатор на щитке приборов. При неоднократном перемещении рычага переключателя из положения I (вверх) вдоль рулевой колонки (положение нефиксированное) происходит сигнализация дальним светом фар.

При нажатии на кнопку рычага вдоль оси из любого его положения, включается звуковой сигнал (без фиксации). При перемещении рычага из положений I или II в положения IV или VI (правый поворот) или вниз в положения III или V (левый поворот) включаются указатели поворота, и на щитке приборов загорается зеленый мигающий сигнализатор. После окончания поворота рычаг переключателя возвращается в положение I или II автоматически при повороте рулевого колеса.

Для кратковременного включения указателей поворота рычаг переключателя необходимо перевести в соответствующее положение «А». При отпускании рычаг возвращается в положение I или II.

Переключатель стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала 5 (рис. 2-1).

При положении рычага (рис. 2-5):

0 - стеклоочиститель выключен; **I** - включена малая

скорость стеклоочистителя; **II** - включена большая скорость стеклоочистителя; **III** - включена прерывистая работа стеклоочистителя.

Для кратковременного включения омывателя и стеклоочистителя рычаг переключателя необходимо перевести из положения 0 на себя (в направлении стрелки).

Нажатием на кнопку рычага переключателя вдоль его оси (положение нефиксированное) включается звуковой сигнал.

Омыватель можно включать из всех положений рычага. Стеклоочиститель работает только при включенном зажигании.

Щиток приборов (рис. 2-6).

Аварийный выключатель 41 имеет три положения клавиши: 0 - выключен, при этом кнопка не нажата и зафиксирована стопорным флажком; I (фиксированное) - режим включения аварийной сигнализации, для этого следует повернуть флажок фиксатора и нажать кнопку до фиксированного положения; II (нефиксированное) - выключение аккумуляторной батареи, производится дожатием клавиши выключателя до крайнего нефиксированного положения. После прекращения нажатия клавиша возвращается в положение I. При этом остаются включенными спидометр, механизмы управления дверями, аварийная световая сигнализация и освещение плафона водителя и плафонов дверей.

Внимание! Запрещается удерживать клавишу аварийного выключателя в крайнем (нефиксированном) положении более 2 секунд.

Для приведения выключателя в исходное состояние нажать на вторую часть клавиши. При этом работоспособность ранее выключенных систем должна автоматически восстановиться, а аварийная сигнализация выключиться.

Внимание! При выключении "+ АКБ" кнопкой дистанционного выключателя 40, запрещается удерживать кнопку в нажатом положении более 2 секунд.

Внимание! При длительной стоянке автобуса необходимо выключать "- АКБ" механическим выключателем, расположенным в аккумуляторном ящике.

Внимание! Категорически запрещается выключать "+" аккумуляторной батареи кнопкой 40 или выключателем в аккумуляторном ящике при включенном зажигании.

Манометры контроля давления воздуха в тормозной системе — входят в состав комбинации приборов 46. Левый манометр 49 показывает давление воздуха в контуре рабочей тормозной системы передней оси, правый 51 — в контуре задней оси. Номинальное давление воздуха в пневмоприводе тормозов (0,65...0,80) МПа.

Контрольная лампа диагностики АБС тормозов 3 загорается во время включения приборов при пуске двигателя и гаснет через (2...3) секунды в случае исправности АБС.

Контрольная лампа диагностики двигателя 9 (желтый цвет) загорается во время включения приборов при пуске двигателя и гаснет через (2...3) секунды в случае исправности системы управления двигателем. Если лампа не гаснет или загорается во время движения, то в системе управления двигателем возникла неисправность. В этом случае необходимо проследовать к посту диагностики в сервисном центре даже в случае, если возникшая неисправность не отражается на работе двигателя.

Применение выключателя диагностики АБС тормозов 39 описано в разделе "АБС тормозов" данного руководства.

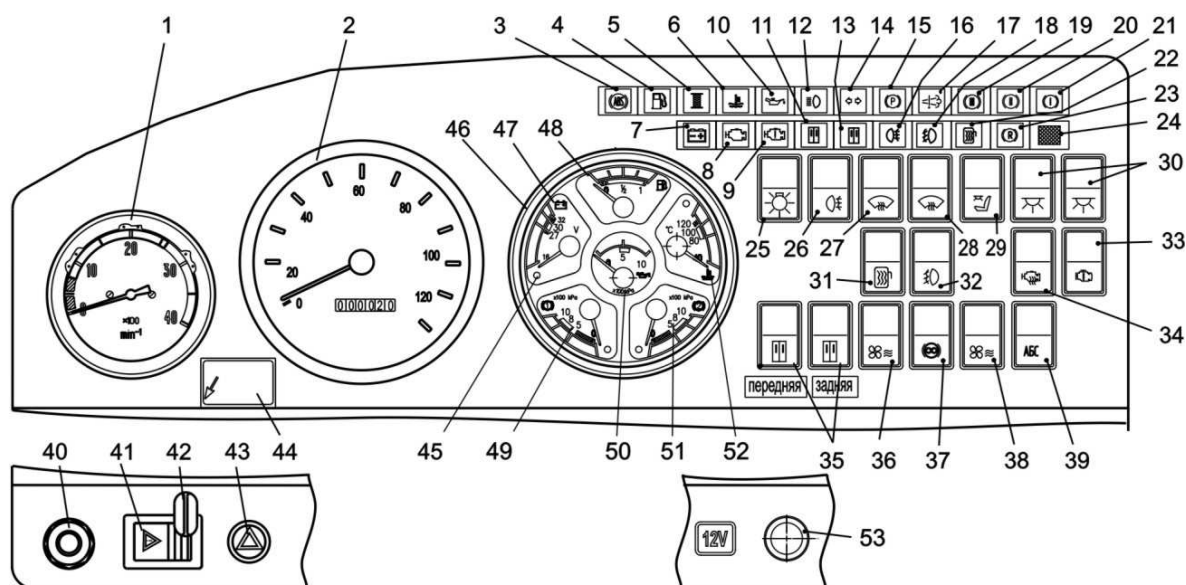


Рис. 2-6 Щиток приборов

1- тахометр; 2- спидометр; 3- контрольная лампа "АБС"; 4- контрольная лампа "Резерв топлива"; 5- контрольная лампа "Засорённость воздушного фильтра"; 6- контрольная лампа "Аварийная температура в системе охлаждения двигателя"; 7, 45- контрольная лампа "Заряд аккумуляторной батареи"; 8- контрольная лампа "Ожидание запуска двигателя"; 9- контрольная лампа "Диагностика двигателя"; 10- контрольная лампа "Падение давления масла в двигателе"; 11, 13- контрольная лампа "Контроль положения двери"; 12- контрольная лампа "Дальний свет"; 14- контрольная лампа "Включение сигнала поворота"; 15- контрольная лампа "Включение стояночного тормоза"; 16- контрольная лампа "Включение противотуманных фар"; 17- контрольная лампа "ЕОBD"; 18- контрольная лампа "Включение противотуманных фар"; 19- контрольная лампа "Падение давления воздуха контура дверей"; 20- контрольная лампа "Падение давления воздуха контура задних тормозов"; 21- контрольная лампа "Падение давления воздуха контура передних тормозов"; 22- контрольная лампа "Обогрев зеркал"; 23- контрольная лампа "Включение моторного тормоза"; 24- контрольная лампа "Предпусковой подогреватель двигателя"; 25- центральный переключатель света; 26- выключатель противотуманных фар; 27- переключатель вентилятора основного обдува ветрового стекла; 28- переключатель вентилятора дополнительного обдува ветрового стекла; 29- выключатель плафона водителя; 30- переключатель плафонов салона; 31- переключатель обогрева зеркал; 32- переключатель противотуманных фар; 33- переключатель "Диагностика двигателя"; 34- переключатель подогревателя; 35- переключатель управления дверью; 36, 38- переключатель отопителей салона; 37- переключатель моторного тормоза; 39- переключатель диагностики АБС; 40- кнопка выключения цепей электрооборудования (кроме аварийных); 41- аварийный выключатель; 42- фиксатор аварийного выключателя; 43- выключатель аварийной сигнализации; 44- табличка пользования аварийным выключателем; 46- комбинация приборов; 47- указатель напряжения; 48- указатель уровня топлива в баке; 49, 51- манометры контроля давления воздуха в контурах тормозной системы; 50- указатель давления масла в системе смазки двигателя; 52- указатель температуры охлаждающей жидкости; 53- розетка бортовой сети (12В). * - установка по заказу

Контрольная лампа "ЕОBD" (поз. 17) (жёлтого цвета) загорается при наличии неисправности в работе системы нейтрализации отработавших газов. При загорании лампы сигнализатора водитель может продолжать движение, но следует обратиться в сервисный центр для устранения неисправности. В случае неисправности сигнализатор 17 загорается совместно с сигнализатором 9 (рис. 2-6) "Диагностика двигателя".

Индикация неисправности исчезает после её устранения не сразу, а через несколько успешных пусков двигателя и нескольких ездовых циклов.

Диагностический разъём для подключения сканирующего устройства располагается на перегородке за сиденьем водителя. Характер неисправности можно определить по блинк-кодам. Процедуру определения следует смотреть в "Инструкции по диагностике двигателя", которая прилагается к автобусу.

Переключатель моторного тормоза (поз. 37) предназначен для подготовки системы привода моторного тормоза к работе. Поворот заслонки моторного тормоза происходит при нажатой клавише выключателя 37 и выполнении следующих условий: - скорость автобуса более 30 км/ч; - педаль управления подачей топлива не нажата; - педаль тормоза нажата. При включении моторного тормоза загорается сигнализатор 23 на щитке приборов.

Моторный тормоз отключается при выполнении одного из следующих условий: - нажатие на педаль управления подачей топлива; - снижение скорости автобуса до 30 км/ч; - нажатие клавиши 37.

При автоматическом отключении моторного тормоза и отсутствии необходимости в дальнейшей его работе клавишу выключателя 37 вернуть в исходное (выключенное) положение.



Рис. 2-7 Кран стояночного тормоза

1— положение полного растормаживания; 2— положение полного торможения; 3— снятие рукоятки с фиксатора

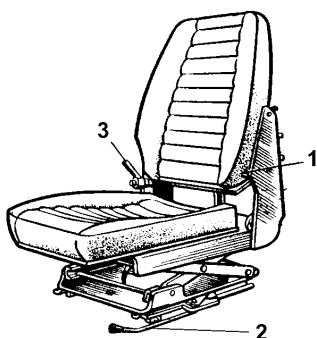


Рис. 2-8 Регулировка сиденья водителя

1— ручка наклона спинки; 2— рычаг продольного перемещения; 3— рукоятка регулировки жесткости подвески

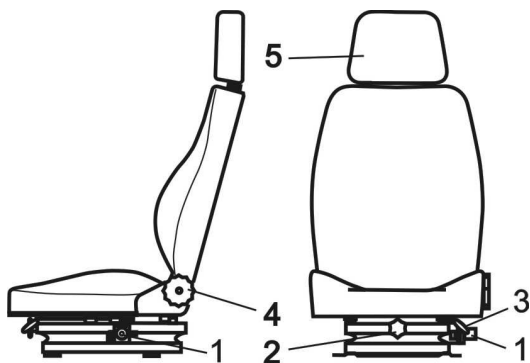


Рис. 2-9 Сиденье водителя СВ-10.68000-10

- при вращении регулятора по часовой стрелке жесткость увеличивается до максимума и сиденье поднимается;
- при вращении рукоятки против часовой стрелки жесткость уменьшается и сиденье опускается.

Примечание: при правильной регулировке жесткости слышен звук выхлопа воздуха из клапана в момент изменения направления перемещения сиденья.

Установка угла наклона спинки сиденья на 15° вперед и на 60° назад производится с помощью вращения ручки регулировочного механизма поз.4.

Регулировка продольного перемещения сиденья производится с помощью нажатия клавиши 3 продольной рейки. Длина перемещения сиденья составляет 180 мм (10 положений по 18 мм).

Выключатель диагностической проверки двигателя 33 предназначен для включения и выключения режима диагностики, проводимой на борту автобуса. При включении режима диагностики лампой 9 будут высвечиваться коды неисправностей двигателя.

Кран включения стояночного тормоза. Для включения стояночного тормоза нужно перевести ручку из положения 1 в фиксированное положение 2 (рис. 2-7). При этом загорается прерывистым светом сигнализатор 15 включения стояночного тормоза.

При частичном торможении, для аварийной остановки в случае возникновения неисправности рабочей тормозной системы, ручку следует удерживать в нужном положении, так как при отпускании она автоматически возвращается в положение полного растормаживания.

При растормаживании следует переместить ручку из положения 2 в положение 3 и повернуть до упора.

Сигнализатор 15 должен погаснуть.

Сиденье водителя имеет механизм поддрессирования с регулировкой жесткости в зависимости от веса водителя.

Внимание! Перед началом движения следует убедиться в правильности регулировки сиденья. Не допускается производить регулировку сиденья во время движения.

Для регулировки жесткости сиденья сядьте на него и поверните рукоятку 3 механизма регулировки жесткости так, чтобы был виден знак + (увеличение жесткости) или знак - (уменьшение жесткости). Необходимая жесткость сиденья регулируется покачиванием рукоятки 3 вверх-вниз.

Для регулировки продольного положения сиденья нужно отвести рычаг 2 механизма продольного перемещения в сторону от сиденья и передвинуть сиденье на необходимое расстояние. Затем отпустить рычаг. При этом стопор механизма автоматически фиксирует сиденье в выбранном положении.

Для регулировки угла наклона спинки следует нажать на ручку 1 механизма наклона спинки с обеих сторон и установить спинку в необходимое положение. Затем отпустить ручки, которые зафиксируют выбранный наклон спинки.

Автобус ПАЗ-4234 может комплектоваться сиденьем водителя мод. СВ-10.68000-10 с пневматической подвеской или сиденьем мод. Р405С/М80Н с механической подвеской.

Сиденье СВ-10.68000-10 имеет регулировки по массе, продольному положению, по высоте, углу наклона спинки и по высоте подголовника.

Регулировка жесткости поддрессирования сиденья в зависимости от веса (50...130) кг производится с помощью рукоятки регулятора давления поз. 1 следующим образом:

- рукоятку оттянуть от корпуса регулятора;

Регулировка высоты подголовника производится вертикальным перемещением подголовника по направляющим (4 положения по 15 мм).

Регулировка сиденья по высоте производится в следующем порядке:

- регулятором давления поз. 1 снизить давление до минимума;
- вращением рукоятки регулировки высоты поз. 2 выставить требуемую высоту сиденья;
- регулятором давления поз. 1 установить требуемую жесткость поддрессоривания сиденья.

Внимание! В случае механического повреждения пневматического элемента подвески перекрыть подвод воздуха к мышце поворотом рукоятки клапана в крайнее левое положение.

При техническом обслуживании следует обращать внимание на затяжку резьбовых соединений сиденья.

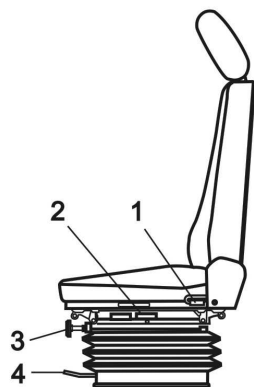


Рис. 2-10 Сиденье водителя P405C/M80H

Ремень безопасности. Сиденье водителя имеет ремни безопасности, которые крепятся к кузову в трёх местах. Ремни безопасности являются эффективным средством защиты водителя от тяжелых последствий дорожно-транспортного происшествия.

Для пристегивания ремня следует вставить язычок конца лямки в замок до щелчка, не допуская перекручивания лямок. Для отстёгивания ремня нужно нажать на красную клавишу замка.

Система ГЛОНАСС. Конструкция автобуса подготовлена под установку транспортной навигационной системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, которая предназначена для мониторинга 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. На данном жгуте предусмотрен отвод 800 мм с проводами оранжевого - «+» и черного - «масса» цвета для подключения дополнительного оборудования с потреблением тока 10А.

Автобус, оборудованный 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.

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

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОБУСА

Внимание! Правила эксплуатации двигателя изложены в "Руководстве по эксплуатации двигателей ЯМЗ".

Подготовка двигателя к пуску при ежедневной эксплуатации

1. Убедиться в достаточном количестве топлива в баке.
2. Проверить уровень масла в поддоне двигателя, при необходимости залить чистое масло до верхней метки указателя уровня масла.
3. Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения.
4. Заполнить топливом систему питания двигателя с помощью ручного топливоподкачивающего насоса на фильтре грубой очистки топлива.

5. Наружным осмотром убедиться в герметичности трубопроводов и агрегатов систем смазки, питания и охлаждения.

При применении масел класса вязкости SAE 15W-40 и SAE 15W-30 пуск осуществляется при температуре воздуха до минус 20 °С, при применении масел SAE 10W-40 – до минус 25 °С и при применении масел SAE 5W-30 – до минус 30 °С с помощью электрического теплоэлемента, установленного на впускном коллекторе двигателя.

При температурах окружающего воздуха ниже приведенных, необходим подогрев двигателя жидкостным подогревателем.

Пуск двигателя

1. Включить выключатель "массы" и убедиться, что включен стояночный тормоз.
2. Убедиться, что рычаг управления коробкой передач находится в нейтральном положении.
3. Повернуть ключ выключателя приборов и стартера из положения "0" – всё выключено в положение "I" – включены приборы, при этом производится проверка электронной системы управления двигателем (сигнальная лампа проверки должна погаснуть). Если сигнальная лампа горит, то возможно имеется неисправность в электронной системе, которую необходимо устранить.

4. Включить стартер, повернув ключ до упора в нефиксированное положение "II", не нажимая на педаль управления подачей топлива. Как только двигатель начнет работать, отпустить ключ. Он должен вернуться в положение "I". Продолжительность непрерывной работы стартера не более 10 секунд и 20 секунд в холодное время года. Более длительная непрерывная работа стартера приведет к выходу его из строя из-за перегрева.

Если через указанное время двигатель не начнет устойчиво работать, то спустя (1...2) минуты повторить пуск. Если после трех попыток двигатель не начнет работать, следует найти и устранить неисправность.

5. После того, как произойдет пуск двигателя, не трогаться с места, пока не погаснет сигнальная лампочка давления воздуха в тормозной системе. После этого выключить стояночный тормоз, и начать движение.

Пуск двигателя в холодное время года

При пуске двигателя в холодное время года используется предварительный нагрев топлива при помощи системы электрического подогрева, которая включается автоматически. 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 и в системе тормозов будет получено нормальное рабочее давление, 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.

Контроль за работой двигателя

При эксплуатации двигателя следить за показаниями контрольно-измерительных приборов и сигнальных устройств:

1. Температура охлаждающей жидкости двигателя должна быть в пределах от 80 °С до 100 °С. Допускается кратковременное (до 10 минут) повышение температуры до 105 °С. Система управления двигателем включает сигнал аварийной температуры охлаждающей жидкости на выходе из двигателя в пределах от 103 °С до 108 °С.

2. Давление масла в магистрали блока прогретого двигателя до рабочей температуры (80...100) °С должно быть в пределах от 400 кПа до 550 кПа (от 4,1 кгс/см² до 5,6 кгс/см²) при нормальной частоте вращения и не менее 100 кПа (1,0 кгс/см²) при минимальной частоте вращения коленчатого вала (700±50) мин⁻¹. Система управления двигателем включает сигнал аварийного давления масла при давлении в системе смазки (60...80) кПа ((0,61...0,81) кгс/см²).

После длительной эксплуатации двигателя допускается падение давления масла не ниже 300 кПа (3,0 кгс/см²) при номинальной частоте вращения и не ниже 60 кПа (0,61 кгс/см²) при минимальной частоте вращения холостого хода.

3. При сигнале индикатора засоренности воздушного фильтра работа двигателя не допускается. Следует произвести обслуживание воздушного фильтра или заменить фильтрующие элементы.

4. Течь масла, топлива и охлаждающей жидкости, а также пропуск отработавших газов через все соединения не допускаются.

5. При работе двигателя следить за появлением посторонних шумов.

Остановка двигателя

Перед остановкой двигатель должен в течение (2...3) минут работать без нагрузки при средней частоте вращения коленчатого вала. Для **остановки двигателя** уменьшить частоту вращения до минимальной, повернуть ключ выключателя приборов и стартера в фиксированное положение "0".

Внимание! Отключение массы автобуса или плюсового провода аккумуляторной батареи допускается по истечении не менее 1 минуты после отключения выключателя приборов и остановки дизеля (за исключением аварийной ситуации).

После остановки двигателя через 1 минуту можно при необходимости выключить выключатель аккумуляторных батарей.

Особенности эксплуатации и обслуживания дизеля в зимних условиях

Чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу двигателя в зимний период, который начинается при понижении температуры окружающего воздуха до плюс 5 °С и ниже, следует заблаговременно подготовить двигатель к переходу на режим зимней эксплуатации. Оборудовать двигатель утеплительным чехлом (капотом), проверить работоспособность жидкостного подогревателя, проверить плотность охлаждающей жидкости, проверить состояние аккумуляторных батарей, произвести их подзарядку при необходимости. Аккумуляторные батареи должны быть полностью заряженными.

При недостаточной зарядке аккумуляторной батареи электронный блок COMMON RAIL блокирует запуск двигателя.

При переходе на режим зимней эксплуатации применять только зимние сорта масла и топлива в соответствии с картой смазки настоящего руководства.

Не подогревать всасываемый воздух перед воздухоочистителем открытым пламенем и не производить запуск дизеля буксировкой автобуса.

Внимание! Во избежание образования накипи и повреждения двигателя не допускается применение воды в системе охлаждения.

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

Если объём охлаждающей жидкости уменьшился за счет испарения, а не из-за течи, то в систему охлаждения добавлять только дистиллированную воду, так как количество этиленгликоля вследствие высокой температуры его кипения остаётся постоянным.

Внимание! Во время зимней эксплуатации категорически запрещается использовать двигатель на полную мощность, пока не достигнута рабочая температура охлаждающей жидкости.

Обкатка нового автобуса

Обкатка нового автобуса проводится в течение первых (2500...3000) км пробега.

На период обкатки автобуса вводятся следующие ограничения:

1. Требования к эксплуатации двигателя в период обкатки указаны в "Руководстве по эксплуатации двигателей ЯМЗ"

2. Полезная нагрузка автобуса не должна превышать 50 % номинальной. Также запрещается движение по дорогам с большим сопротивлением движению (грязь, глубокий снег и т.п.).

3. Запрещается двигаться со скоростью, превышающей 60 км/ч.

4. Необходимо следить за температурой тормозных барабанов. Если нагрев превышает 100 °С, что можно определить по кипению воды в момент прикладывания мокрой ветоши к ободу барабана, то нужно выяснить его причину и устранить неисправность.

5. Необходимо внимательно следить за состоянием всех креплений автобуса, которые нужно своевременно подтягивать, в частности, проверять состояние шплинтовой и, при необходимости, крепить гайку сошки руля, гайки рычагов поворотных кулаков, гайки шарнирных соединений продольной и поперечной рулевых тяг, силового цилиндра гидроусилителя руля, болтов крепления генератора, стартера, гайки стремянок рессор, колес.

Следует проверять затяжку гаек крепления колес через каждые (100...150) км. Если в ходе проверки ослабления гаек не наблюдается, то последующие проверки выполнять в сроки планового технического обслуживания.

После окончания обкатки выполнить техническое обслуживание ТО-3000 в соответствии с перечнем работ, который имеется в настоящем руководстве.

Вождение автобуса

Перед началом движения следует прогреть двигатель.

Для трогания с места нужно включить первую передачу. Трогание с места со второй передачи вызывает ускоренный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления и его поломку.

Все 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 передач.

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.

Если при трогании с места не удается поставить рычаг в требуемое положение, то не следует пытаться включить передачу резкими толчками рычага. Надо отпустить педаль сцепления, вторично выключить сцепление и попытаться снова включить передачу.

Переключение с низших передач на высшие следует проводить плавным движением рычага с небольшой выдержкой в нейтральном положении. Время выдержки зависит от дорожных условий, но должно быть выбрано с учетом сохранения скорости, полученной во время разгона.

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 фрикционных накладок и разрушение выжимного подшипника сцепления.

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. По скользкой дороге необходимо двигаться равномерно, с безопасной скоростью.

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

При движении автобуса на спусках для его замедления используйте низшие передачи коробки переключения передач в сочетании с рабочим тормозом и вспомогательным (моторным) тормозом. Моторный тормоз предназначен для уменьшения нагрузки тормозных механизмов при движении автобуса на затяжных спусках со скоростью свыше 30 км/ч. Моторный тормоз автоматически отключается при нажатии на педаль управления подачей топлива, а также при снижении скорости автобуса до 30 км/ч.

Внимание! Моторный тормоз только замедляет скорость движения, не позволяя автобусу набирать скорость на затяжных спусках. Он не предназначен для остановки автобуса, им нельзя пользоваться для экстренного торможения или как стояночным тормозом. Моторный тормоз используется только при движении на затяжных спусках с включенной передачей. При этом должна быть выбрана такая передача, на которой число оборотов двигателя не превышало бы максимально допустимых.

На спусках и при движении накатом по горизонтальному пути запрещается выключать двигатель, чтобы не израсходовать всего запаса воздуха в баллонах тормозной системы и не прекратить действие насоса гидроусилителя рулевого управления. Если на спуске, при торможении двигателем, коленчатый вал двигателя будет развивать большую частоту вращения, то нужно притормаживать автобус, применяя рабочую тормозную систему, снижая скорость его движения.

При движении на подъём правильно выбирайте передачи перед началом подъёма, избегая лишних переключений.

Внимание! Запрещается буксировка с включенной передачей заднего хода.

Буксировка автобуса с коробкой передач без отсоединения карданного вала разрешается при выполнении следующих условий:

- а) расстояние, на которое производится буксировка, не превышает 100 км;
- б) скорость при буксировке не превышает 60 км/ч;
- в) рычаг коробки передач находится в нейтральном положении.

Внимание! В случае подозрения на поломку коробки передач или при невыполнении вышеуказанных условий, необходимо отсоединить карданный вал на заднем мосту или снять полуось заднего моста.

Автобус не предназначен для буксировки прицепа.