

Содержание

Глава 1. Общие сведения	3
Маркировка автобуса	3
Техническая характеристика автобуса	7
Общие данные	7
Двигатель	7
Трансмиссия	7
Ходовая часть	9
Системы управления	9
Электрооборудование	9
Регулировочные данные	10
Заправочные данные	10
Глава 2. Требования безопасности и предупреждения	11
Требования безопасности	11
Предупреждения	14
Глава 3. Органы управления, оборудование места водителя и салона автобуса	16
Оборудование салона и кузова автобуса	23
Двери	23
Технологические люки	25
Плафоны внутреннего освещения	27
Поручни и ограждения	27
Внутреннее и наружные зеркала заднего вида	27
Противосолнечная шторка	28
Сиденье водителя	28
Сиденья пассажирские	30
Стеклоочиститель, водяной насос	
очистки стекол (смойватель)	30
Отопление и вентиляция салона	30
Запасные выходы	40
Запасное колесо	42
Глава 4. Эксплуатация автобуса	43
Подготовка автобуса к работе	43
Обкатка нового автобуса	43
Пуск и остановка двигателя	44
Запуск двигателя	44
Остановка двигателя	45
Глава 5. Краткое описание устройства составных частей и оборудования, их регулирование и обслуживание	46
Топливная система	46
Тормозная система	53
Трансмиссия	64
Сцепление	64

Коробка передач	65
Карданная передача	67
Передняя ось	68
Задний мост	69
Ходовая часть	70
Подвеска	70
Колеса и шины	71
Системы управления	72
Рулевое управление	72
Электрооборудование	76
Генератор	76
Аккумуляторная батарея	76
Стартер	78
Монтажные блоки	78
Система освещения	82
Буксирование автобуса	83
Глава 6. Техническое обслуживание	85
Ежедневная проверка и обслуживание	85
Еженедельная проверка и обслуживание	85
Регулярное техническое обслуживание	87
Инструмент и принадлежности	88
Глава 7. Правила хранения и консервация, расконсервация, утилизация	88
Правила хранения	88
Консервация	88
Расконсервация	90
Утилизация	90
Приложение 1. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	91
Приложение 2. Лампы, применяемые на автобусе	92
Приложение 3. Перечень подшипников, применяемых на автобусе	93
Приложение 4. Перечень манжет применяемых на автобусе	94
Приложение 5. Смазочные материалы и специальные жидкости	95

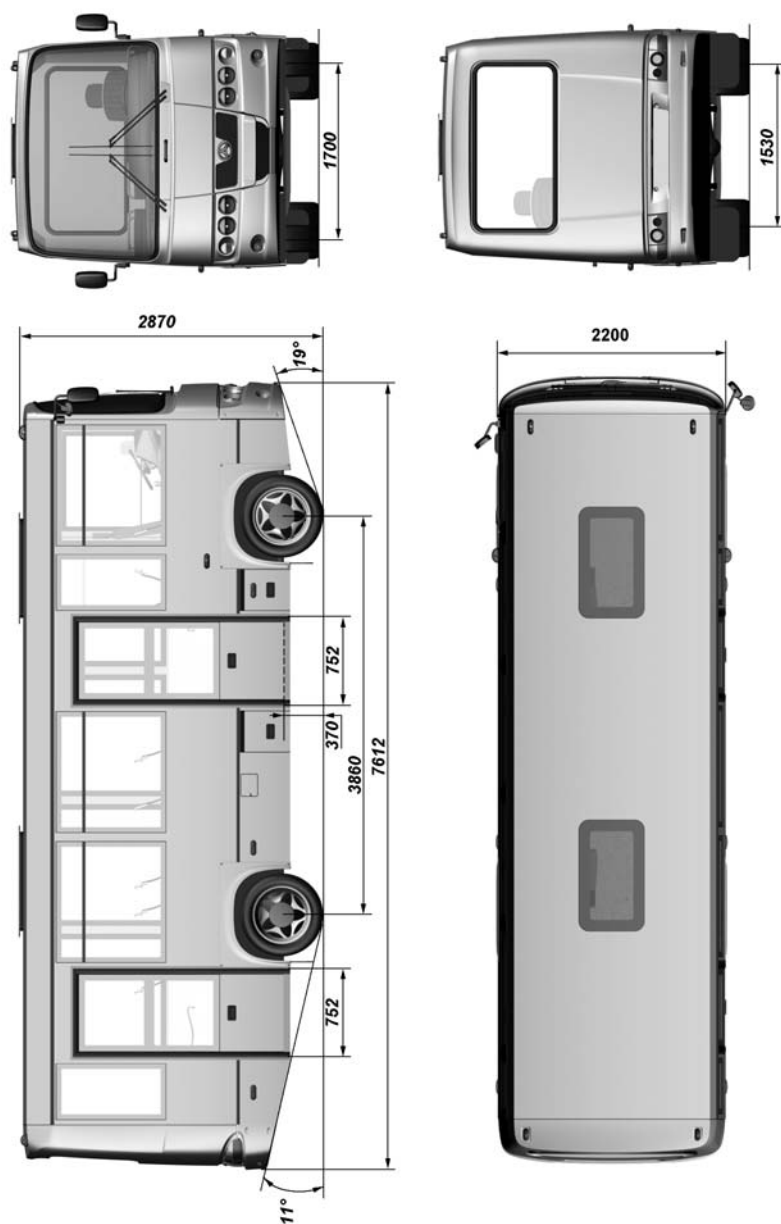


Рис. 1.1. Габаритные размеры автобуса 2245 (размеры даны для справок)

ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При эксплуатации автобуса необходимо строго соблюдать правила дорожного движения и требования безопасности, а также поддерживать автобус в технически исправном состоянии, своевременно производя его техническое обслуживание и устраняя возможные неисправности, чтобы не причинить вред себе и окружающим.

2. Ответственность за пассажиров несет водитель. Поэтому он обязан контролировать соблюдение пассажирами правил безопасности. Особенно внимательным будьте, если в автобусе находятся дети. Не оставляйте детей в автобусе без присмотра.

3. Выходя из автобуса, не оставляйте в нем ключ от замка зажигания.

4. Прежде чем открыть дверь, убедитесь в том, что это не создаст помех другим участникам дорожного движения.

Прежде чем закрыть дверь, убедитесь в том, что она ничего не защемит.

Запрещается движение автобуса с любой открытой дверью.

5. Не производите регулировку угла наклона рулевой колонки во время движения автобуса.

6. Не производите регулировку водительского сиденья во время движения автобуса.

7. Не допускайте перегрузки автобуса.

8. Изношенные и поврежденные шины, недостаточное или избыточное давление воздуха в них, деформированные колеса или ослабление крепления колес могут стать причиной аварии.

9. Помните, что при неработающем двигателе значительно возрастают усилия, необходимые для поворота рулевого колеса и торможения автобуса.

Запрещается эксплуатация автобуса с неисправным гидроусилителем рулевого управления. Допускается кратковременное движение автобуса с неисправным гидроусилителем до гаража без пассажиров со скоростью не более 40 км/ч.

10. Если не действует тормозная система или рулевое управление дальнейшее движение автобуса или его буксировка на гибкой сцепке запрещены.

16 - комбинация приборов (рис. 3.9);

17 - пульт управления отопителями (смотрите в разделе "Отопление и вентиляция салона").

На рис. 3.3 изображены рулевые многофункциональные переключатели.

1 - поворотная часть рычага переключателя указателей поворота и света фар имеет следующие положения:

OFF - выключены ближний и дальний свет фар, передние и задние габаритные огни, лампы освещения номерного знака;

 - включены передние и задние габаритные огни, лампы освещения номерного знака;

 - включены ближний свет фар, передние и задние габаритные огни, лампы освещения номерного знака.

2 - рычаг переключателя указателей поворота и света фар имеет следующие положения:

II (на себя) - включены указатели левого поворота (нефиксированное положение, но при дальнейшем движении вниз рычаг переходит в фиксированное положение);

II (от себя) - включены указатели правого поворота (нефиксированное положение, но при дальнейшем движении вниз рычаг переходит в фиксированное положение);

III (вверх) - сигнализация дальним светом фар независимо от положения выключателя наружного освещения (нефиксированное положение);

III (вверх) - включен дальний свет фар (фиксированное положение), если поворотной частью рычага переключателя включены фары (для выключения дальнего света фар потяните рычаг вверх до щелчка и отпустите);

3 - правый рычаг переключателя.

IV (вверх) - включение торможения двигателем (нефиксированное положение). О включении сигнализирует контрольная лампа в блоке контрольных ламп комбинации приборов. Выключение моторного тормоза происходит при нажатии на педаль акселератора или педаль сцепления.

V (на себя) - рычаг переключателя стеклоочистителя и смывателя имеет следующие положения:

OFF - стеклоочиститель и смыватель выключены;

LO - включен постоянный режим (малая скорость) работы

Впереди автобуса расположен технологический люк 1 (рис. 3.17), открывающий доступ к бачку гидроусилителя рулевого управления и звуковым сигналам, а также к креплению передних нижних облицовок.

Для снятия люка отверните два болта 2. Движением вверх и вперед снимите люк со шпилек 3.



Рис. 3.17. Передний технологический люк:
1 -люк; 2 -болты крепления люка; 3 -установочные шпильки

Плафоны внутреннего освещения

Плафоны 3 (рис. 3.18) внутреннего освещения салона включаются и выключаются кнопками 5 и 6 (рис. 3.8) на центральной панели выключателей. Освещение места водителя включается кнопкой 4.

Поручни и ограждения

Для удобства входа и выхода пассажиров в проемах дверей установлены поручни и опоры для рук 2 и 7 на рис. 3.18. Также в проемах дверей установлены ограждения. Поручни имеют контрастную окраску.

На вертикальных поручнях проемов дверей расположены кнопки 6 сигнала водителю.

Наружные зеркала заднего вида

Наружные зеркала (рис. 3.19) регулируются вручную, поворотом зеркала 1 на его шарнире 2.

02 - возможный перегрев по датчику температуры. Температура датчика (блока управления) более 55 градусов - за время продувки перед запуском в течение 5 минут недостаточно охлажден блок управления или перегрев блока управления, который произошел во время работы. Необходимо проверить входной и выходной патрубки нагревателя на предмет свободного входа и выхода воздуха и повторить запуск для охлаждения отопителя.

04 - неисправность встроенного датчика температуры на блоке управления - заменить блок управления.

05 - неисправность индикатора пламени - проверить цепь индикатора пламени на обрыв при отсоединенном от платы датчика. Сопротивление между выводами должно быть не более 10 Ом. Если индикатор неисправен, то его необходимо заменить.

08 - прерывание пламени на режиме - проверить количество и подачу топлива. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод. Если отопитель запускается, то проверить топливный насос и при необходимости заменить.

09 - неисправность свечи накаливания - проверить свечу накаливания, при необходимости заменить.

10 - неисправность мотора вентилятора - проверить электропроводку мотора вентилятора на проводимость, при необходимости заменить электромотор.

12 - отключение, повышенное напряжение - проверить батарею, регулятор напряжения и подводящую электропроводку. Подаваемое на отопитель напряжение должно быть не выше 16 В.

13 - попытки запуска исчерпаны - если допустимое количество попыток запуска использовано, проверить свечу, количество и подачу топлива. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод.

15 - отключение, пониженное напряжение - проверить батарею, регулятор напряжения и подводящую электропроводку. Напряжение между 1 и 2 контактами разъема ХР13 (см. схему электрических соединений в руководстве по эксплуатации ПЛАНАРА) должно быть не ниже 12 В.

16 - превышено время на вентиляцию - за время продувки недостаточно охлажден нагреватель. Проверить систему подачи

продольной и поперечной рулевых тяг, стремянок рессор, колес, фланцев приемной трубы глушителя, механизма фиксации рулевой колонки.

5. Проверять натяжение ремня привода генератора, так как в период обкатки происходит его небольшая вытяжка

6. Новый автобус нужно обкатывать на ровной дороге. Первые 800 км масса загрузки автобуса не должна превышать половину нормы.

От 800 до 1500 км загрузка осуществляется не более чем на три четверти.

Рекомендуемые скорости движения во время обкатки:

- 1 передача — менее 10 км/ч;
- 2 передача — до 15 км/ч;
- 3 передача — до 25 км/ч;
- 4 передача — до 40 км/ч;
- 5 передача — до 80 км/ч.



Рис. 4.1. Двигатель
CA4D32-12E3:

- 1 -радиатор; 2 -вентилятор;
- 3 -маслоналивная горловина;
- 4 -воздушный компрессор;
- 5 -форсунка; 6 -турбокомпрессор;
- 7 -устройство подогрева воздуха;
- 8 -впускной коллектор; 9 -генератор;
- 10 -датчик давления наддува; 11 -аккумулятор топлива;
- 12 -подкачивающий насос в сборе с топливным фильтром и нагревательным элементом;
- 13 -циклон-маслоотделитель; 14 -расширительный бачок системы охлаждения

ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Запуск двигателя

Двигатель (рис. 4.1) оборудован устройством подогрева воздуха при пуске. Устройство работает автоматически при включении зажигания, о чем сигнализирует контрольная лампа в виде спирали на комбинации приборов.

Пуск двигателя производите в следующей последо-



Рис. 5.7. Электромагнитный клапан остановки двигателя

останавливается по обусловленной в ЕДС программе "нулевой" подачи топлива. Исполнительным механизмом в данном случае является электромагнитный клапан остановки двигателя (рис. 5.7), который расположен на ТНВД.

ЭБУ (рис. 5.8) оценивает сигналы, полученные от внешних датчиков, и ставит ограничения по допустимому уровню напряжения. Используя эти входные данные и хранящиеся в памяти программируемые матрицы, микропроцессор рассчитывает продолжительность и угол опережения (момент начала) впрыска и преобразует эти данные в сигналы для характеристик как функции времени, которые затем адаптируются к движению поршней.

В рабочем режиме при включенном зажигании и неработающем двигателе контрольная лампа диагностики двигателя вспыхивает на время 0,6 - 1 секунду и гаснет, если подсистема самодиагностики не определила неисправности в электрических цепях системы управления. Если контрольная лампа не гаснет после включения зажигания или горит при работающем двигателе, это означает, что в системе обнаружена неисправность, и необходимо провести техническое обслуживание системы в возможно короткий срок.



Рис. 5.8. Электронный блок управления

1-я передача -	5,057
2-я -	2,883
3-я -	1,686
4-я -	1,000
5-я -	0,763
Задний ход -	4,575

Не переключайте передачи, когда двигатель работает на высоких оборотах, иначе синхронизаторы коробки передач преждевременно изнашиваются.

При переключении передач необходимо передвигать рычаг мягко.

Убедитесь в том, что автобус полностью остановился, прежде чем переключиться с передачи переднего хода на передачу заднего хода и наоборот.

Периодически проверяйте надежность крепления коробки передач, а также крепление и регулировку механизма переключения передач.

При обнаружении течи - выясните причину и неисправные детали (прокладки, манжеты) замените.

Регулярно прочищайте предохранительный воздушный клапан (сапун). Избыточное давление внутри коробки передач может привести к повреждению деталей уплотнений и появлению течи масла.

В процессе эксплуатации проверяйте уровень масла и доводите его до нормы.

Для проверки уровня масла выверните пробку заливного отверстия. Уровень масла должен быть у нижнего края заливного отверстия.

При замене масла сливайте его когда агрегат прогрет, при этом выкручивайте и пробку заливного отверстия.

ВНИМАНИЕ! При демонтаже или установке коробки передач нельзя ее подвешивать за первичный вал и за фланец крепления карданного вала.

Коробка передач имеет механический дистанционный тросовый привод управления механизмом переключения передач. В системе управления переключением передач используется два кабеля (троса).

Для обеспечения работоспособности и долговечности тросовый привод защищен резиновыми уплотнениями и герметичными гофрированными чехлами.

помещении. Скопление паров электролита опасно для здоровья и взрывоопасно.

Батарея установлена на кронштейне, вынуть ее можно через люк аккумуляторного отсека.

Если при нормальной эксплуатации автобуса батарея постепенно разряжается или чрезмерно заряжается генератором и электролит начинает "кипеть", то необходимо проверить работу генератора.

Аккумуляторную батарею содержите в чистом и заряженном состоянии, защищайте выводы батареи и наконечники проводов от окислов.

Периодически прочищайте вентиляционные отверстия в пробках, проверяйте уровень электролита и при необходимости доливайте дистиллированную воду.

Перед началом эксплуатации произведите корректировку плотности электролита в соответствии с климатическим районом, в котором будет эксплуатироваться автобус (см. инструкцию по эксплуатации аккумуляторных батарей).

На автобус заводом устанавливается аккумуляторная батарея с плотностью электролита $1,28 \pm 0,01$ г/см³.

Не допускайте длительный разряд батареи током большой силы (при пуске холодного двигателя зимой).

Двигатель необходимо тщательно готовить к пуску и включать стартер только на короткое время - не более 5 секунд.

Температура региона (зимой)	Плотность электролита при 20°C, г/см ³	
	Зима	Лето
Ниже - 40°C	1.310	1.270
Выше - 40°C	1.290	1.260
Выше - 30°C	1.280	1.260
Выше - 20°C	1.270	1.240
Выше - 0°C	1.270	1.240

Эксплуатацию аккумуляторной батареи осуществляйте в соответствии с инструкцией по эксплуатации аккумуляторных батарей.

Окончание таблицы 5.1

FU21-10A	K9	Освещение салона (правая сторона)
FU22-10A	K10	Ближний свет-фара наружная правая
FU23-10A	K10	Ближний свет-фара наружная левая
FU24-15A	K11	Дальний свет-фара наружная, внутренняя правая
FU25-15A	K11	Дальний свет-фара наружная, внутренняя левая
FU26-15A	K12	Передние противотуманные фары
FU27-15A	K13	Габаритные фонари левые верхние Освещение приборов
FU28-15A	K13	Габаритные фонари нижние
FU29-10A	K13	Габаритные фонари правые верхние Освещение выхода
FU30-15A		Фонари заднего хода, моторный тормоз
FU31-10A	K14	Указатели поворотов
FU32-15A	K14	Магнитола, прикуриватель
FU33-15A		Аварийная сигнализация (+30)
FU34-5A		Диагностическая колодка
FU35-5A		Управление стеклоочистителями, омывателем
FU36-5A		Огнетушитель
FU37-10A	K15	Стеклоомыватель
	K16-K25	Реле управления стеклоочистителями
	K26-K27	Реле аварийного режима

ГЛАВА 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе приведено краткое описание некоторых видов работ по техническому обслуживанию, которые необходимо регулярно выполнять в промежутках между операциями технического обслуживания, предусмотренных сервисной книжкой.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Внешним осмотром проверьте комплектность автобуса, состояние кузова, стекол, зеркал заднего вида, регистрационных знаков, окраски, замков дверей, колес и шин.

Осмотрите место стоянки и убедитесь в отсутствии подтеканий топлива, масла, охлаждающей и тормозной жидкостей. Устраните обнаруженные неисправности.

Проверьте и доведите до нормы количество охлаждающей жидкости, масла в картере двигателя, тормозной жидкости в приводе сцепления и топлива.

2. Проверьте действие рулевого управления, тормозных систем, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, стеклоочистителя. Устраните обнаруженные неисправности.

3. Заправьте бачок омывателя ветрового стекла специальной жидкостью. В теплое время года допускается применение воды.

4. Если автобус эксплуатировался в особо пыльных условиях, проверьте степень загрязненности фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя, при необходимости очистите или замените фильтрующий элемент.

5. После поездки вымойте автобус.

ВНИМАНИЕ! На автобусах оснащенных пневматической тормозной системой, необходимо ежедневно сбрасывать воду из тормозных ресиверов, так как наличие воды в тормозной системе может привести к закупорке магистральных трубопроводов ледяными пробками, а также к интенсивной коррозии деталей и узлов тормозной системы, в результате чего существенно снижается эффективность торможения вплоть до полного отказа системы.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Постоянно следите за отсутствием трещин в корпусе

ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Каждый выпускаемый с завода автобус снабжается комплектом водительского инструмента и принадлежностей: ключ ступичный (передний), ключ ступичный (задний), домкрат, ключ баллонный.

ВНИМАНИЕ! *Неправильно установленный или неисправный домкрат может стать причиной серьезного повреждения автобуса.*

ГЛАВА 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ, РАСКОНСЕРВАЦИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

При длительном перерыве в эксплуатации работоспособность автобуса можно сохранить только при условии его правильного хранения.

Площадка для стоянки должна быть выбрана с таким расчетом, чтобы влага под автобусом не скапливалась.

Различают короткий (до 1 месяца) и длительный сроки хранения автобуса. При длительном сроке хранения следует выполнить консервацию автобуса (см. "Консервация").

При коротком сроке хранения следует:

- выполнить очистительные работы и смазочные работы в объеме очередного ТО;
- снять аккумуляторную батарею и подготовить ее к хранению согласно указаниям завода-изготовителя батареи;
- через каждые 10 суток проверять давление в шинах и при необходимости подкачивать их.

Хранение автобуса с открытой пассажирской дверью не допускается.

Запрещается совместное хранение автобуса и ядовитых химических веществ: кислот, щелочей и т.п.

КОНСЕРВАЦИЯ

При консервации необходимо:

- провести очередное техническое обслуживание;
- вымыть автобус и вытереть насухо;
- покрыть противокоррозионной мастикой и подкрасить поверхности кузова, механизмов и агрегатов шасси, где отсутствует или повреждена краска;

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОБУСЕ

Лампы	Тип лампы	Мощность, Вт
Фар:		
противотуманных	АКГ12-55-1(Н3)	55
дальнего света	АКГ12-55(Н1)	55
дальнего и ближнего света	АКГ12-60+55-1(Н4)	60Х55
Фонарей габаритного света:		
передних	А12-5(R5W)	5
задних	А12-5	5
Фонарей указателей поворота:		
передних	А12-21-3	21
задних	А12-21-3	21
боковых	А12-21-3(P21W)	21
Фонарей сигнала торможения	А12-21-3	21
Фонарей света заднего хода	А12-21-3	21
Фонарей освещения номерного знака	W5W	5
Фонарей освещения выходов	P10W	10
Задних противотуманных фонарей	А12-21-3	21
Фонари внутреннего освещения салона	P10W	10
Фонарь индивидуального освещения	P10W	10
Подфарники	А12-21-3(P21W)	21