Приложение№ 2

к Договору от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_\_\_

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

городского автобуса средней вместимости

с низким уровнем пола на дизельном топливе

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Требуемое значение** |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Общие требования** |  |
| 1.1 | Автобус городской | Средней вместимости, кузов низкопольный, вагонного типа, оснащенный оборудованием для перевозки инвалидов-колясочников. Должен соответствовать Правилам № 107-03 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М2 и М3 в отношении их общей конструкции». |
| 1.2 | Пассажировместимость:  - вместимость общая, чел.  - число мест для сидения  - число мест, в салоне оборудованных для размещения инвалидов в колясках | * Не менее 60 с учетом оборудования АСКП * не менее 16 * одно |
| 1.3 | Размеры автобуса |  |
| 1.3.1 | Габаритные размеры:   * длина, мм. * ширина, мм.   - высота, мм. | Габариты автобуса, при указанной в п.п. 1.2 вместимости, должны обеспечивать удобный вход-выход, перемещение и размещение пассажиров в салоне, в том числе с ограниченными возможностями  Не менее 9000 не более 9500  Не более 2 550  Не более 3 400 ( с учетом кондиционера) |
| 1.3.2 | Радиус поворота, м | Не более 10 |
| 1.3.3 | Высота пола над проезжей частью у всех служебных дверей, мм. | Не более 340 (без применения системы книлинга) |
| 2 | **Двигатель** |  |
| 2.1 | Тип двигателя | Дизельный, с турбонаддувом и промежуточным охлаждением воздуха. |
| 2.2 | Мощность двигателя, кВт | Не менее 140 |
| 2.3 | Класс экологической безопасности | Не ниже Евро-5 без добавления реагента Ad-Blue (применение системы EGR)  Нормы по выбросам загрязняющих веществ не должны превышать следующие показатели:  СО – 0,8 г/км;  CH – 0,05 г/км;  NOx – 0,06 г/км. |
| 2.4 | Вид используемого топлива | Дизельное топливо по ГОСТ Р-52368-2005 (ЕН-590 2005) не ниже вида III или в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2008 года № 118 «Об утверждении технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» не ниже класса 5. |
| 2.5 | Требования к расположению двигателя и отделке отсека (отделения) двигателя | Двигатель должен располагаться в задней части автобуса.  В моторном отделении должен использоваться звукопоглащающий и термоизоляционный материал.  Теплопроводность данного материала должна быть не более 0,04 Вт/м\*К, температурный диапазон применения от -40 до +150 С, звукопоглащение должно быть не менее 32 дБ, коэффициент паронипроницаемости должен быть не более 0,001 мг/м/\*ч\*Па, группа горючести материалов – Г1 (слабогорючие), группа воспламеняемости – В1 (трудновоспламеняемые); группа по дымообразующей способности – Д1 (с малой дымообразующей способностью), группа токсичности материалов – Т1 (малоопасные).  Конструкция и обшивка моторного отсека должны исключать попадание отработавших газов в салон автобуса.  Предельная концентрация вредных веществ, при заведенном двигателе, в кабине водителя и в пассажирском салоне не должна превышать следующих показателей, мг/м3:  - СО – 5,0;  - NO2 – 0,2;  - NО – 0,4.  Расположение силового агрегата, навесного оборудования и обшивка моторного отсека должны исключать нагрев элементов обшивки со стороны пассажирского салона свыше 30 С.  Температура воздуха в моторном отсеке должна находиться в диапазоне от 40 до 100 С. |
| 2.6. | Требования к системе подачи топлива | Система с непосредственным впрыском топлива под высоким давлением и с электронной системой управления подачей топлива.  Топливный бак емкостью не менее 180 л. Запас топлива в баке должен обеспечивать пробег при расходе топлива, равном транспортной норме, установленной Научно – исследовательским институтом автомобильного транспорта (НИИАТ), не менее 500 км.  Магистральные фильтры с электроподогревом. Топливная магистраль по всей длине теплоизолирована. |
| 2.7. | Требования к системе питания двигателя воздухом | Система питания двигателя воздухом должна быть герметична.  Автобус должен быть оснащен системой турбонаддува.  Работа турбокомпрессора должна исключать возможность попадания масла в систему охлаждения наддувочного воздуха.  Система питания двигателя воздухом должна иметь сменный фильтрующий элемент и индикатор засоренности фильтрующего элемента.  Фильтрующий элемент должен обладать следующими характеристиками:   * аэродинамическое сопротивление не должно превышать 2,0 кПа; * средний коэффициент пропуска пыли должен быть не более 0,3%;   Сменный фильтрующий элемент должен находиться в защитном кожухе. |
| 2.8. | Требования к топливной экономичности |  |
| 2.8.1. | Расход топлива, л/100 км, в городском цикле | Базовая норма расхода топлива, установленная заводом-изготовителем - не более 33 литров на 100 км. |
| 2.9. | Требования к системе охлаждения двигателя | Система охлаждения двигателя должна быть полностью герметична. Подтекания или течь охлаждающей жидкости не допускаются. Герметичность радиатора (радиаторов) системы охлаждения должна быть обеспечена при воздействии внутреннего статического давления в 0,15 МПа.  Коррозионная стойкость и долговечность элементов системы охлаждения и ее креплений должна быть обеспечена в течение всего срока службы автобуса.  Материал, из которого должны быть изготовлены патрубки системы охлаждения, должен обладать следующими свойствами:   * температурный диапазон работы от - 60 до + 200oC; * максимальное рабочее давление патрубков 0,63 МПа; * твердость 50-75 по Шор А; * оценка стойкости материала – стойкий (С); * набухание менее 5 %; * изменение прочности менее 10 % * долговечность при Т -50 - +110оС – неограниченна.   Трассировка шлангов, патрубков и трубопроводов системы охлаждения должна исключать их касания между собой и касания с каркасом кузова, узлами и деталями, расположенными в непосредственной близости от трассы, с патрубками, шлангами, трубками других систем автобуса.  Трассировка шлангов, патрубков и трубопроводов системы охлаждения не должна мешать проведению ремонта и технического обслуживания других систем автобуса.  Должен быть отдельный контур для обдува кабины водителя. Заливная горловина расширительного бачка системы охлаждения должна находиться в легкодоступном месте. |
| 2.10. | Требования к системе смазки двигателя | Должна быть:  - обеспечена герметичность в местах соединений, уплотнений при давлении масла, превышающем номинальное рабочее давление в системе смазки двигателя в 2 раза;  - исключена возможность утечки и возгорания моторного масла.  Масляный фильтр системы смазки должен обладать следующими характеристиками:   * гидравлическое сопротивление должно быть не более 0,015 МПа; * тонкость отсева не более 45 мкм; * плотность отсека не менее 35%; * масса фильтра не более 800 грамм. |
| 2.11. | Требования к системе выпуска отработавших газов | Система выпуска отработавших газов должна отвечать требованиям экологического класс Евро 5 или выше. В соединениях и элементах системы выпуска отработавших газов не должно быть утечек. |
| 2.12. | Защита двигателя, его систем и коробки передач | На автобусе должна быть установлена защита двигателя и коробки передач, обеспечивающая защиту агрегатов от воздействия жидкостей и реагентов при работе в неблагоприятных погодных условиях.  Материал, из которого должна быть изготовлена защита, должен относиться к группе по коррозионной стойкости – стойкие, скорость коррозии от 0,01 до 0,05 мм/год.  Защита двигателя и АКП должна иметь:  - легко – и быстросъемные крепления  Защита должна крепиться к ферме кузова или к кузову автобуса таким образом, чтобы между сопряженными плоскостями не было зазора.  Защита двигателя и коробки передач должна крепиться снизу автобуса таким образом, чтобы исключить касания с электропроводкой, патрубками, шлангами и топливными проводами автобуса. |
| 2.13. | Приводные ремни двигателя | Ремни должны иметь индивидуальную маркировку, информирующую об основных конструкционных параметрах и варианте исполнения. |
| 3. | **Трансмиссия и рулевое управление** |  |
| 3.1. | Коробка передач | Автоматическая гидромеханическая 6-ти ступенчатая, со встроенным ретардером и гасителем крутильных колебаний. Управление ретардера – электрическое. |
| 3.2. | Карданная передача | Должно быть обеспечено отсутствие остаточных деформаций и разрушений при воздействии максимальных крутящих моментов в элементах карданных передач, приводных валов, шарниров равных и неравных угловых скоростей. |
| 3.3. | Мосты | Мосты должны соответствовать полной массе автобуса и разрешенным максимальным осевым массам. Система вентиляции картера должна исключать возможность попадания воды, снега, грязи и реагента в картер моста. Все мосты должны быть портальными, специально изготовленными для низкопольных автобусов. |
| 3.4. | Рулевое управление | Рулевой механизм должен иметь гидравлический усилитель.  Рулевая колонка должна иметь возможность регулировки по высоте и наклону.  Должно обеспечиваться:   * надежное соединение и отсутствие контактов между деталями и узлами рулевого управления и другими элементами конструкции кабины водителя при их установке на транспортные средства;   - соответствие требованиям Правил ЕЭК ООН N 79;  - передача нагрузки в 2,5 раза превышающей расчетную максимальную;  - сохранение работоспособности рулевого управления при отказе усилителя;  - моменты сопротивления вращению и качанию пальцев рулевого привода не более 0,7 даН для транспортных средств категорий M3.  Рулевые тяги должны иметь пыльники, изготовленные из полиуретана, которые будут защищать шаровые пальцы от пыли, грязи и влаги.  Изменение усилия при повороте рулевого колеса должно быть плавным во всем диапазоне его поворота.  Самопроизвольный поворот рулевого колеса с усилителем рулевого управления от [нейтрального положения](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1#sub_320) при неподвижном состоянии автобуса и работающем двигателе не допускается.  [Суммарный люфт в рулевом управлении (люфты в шлицевых соединениях)](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1#sub_333) не должен превышать 20градусов.  Применение в рулевом механизме и рулевом приводе деталей со следами остаточной деформации, с трещинами и другими дефектами не допускается.  Подтекание рабочей жидкости в гидросистеме усилителя не допускается. |
| 4. | **Подвеска** | Пневматическая, с системой электронного управления положением, обеспечивающей функцию наклона и подъема кузова (система Kneeling).  Автобус должен быть оборудован системой блокировки начала движения при активированной системе Kneeling.  Трассировка электропроводки должна исключать её касания со шлангами, патрубками и трубопроводами узлов и агрегатов автобуса и попадание влаги при опускании подвески.  Исключить возможность выхода из строя кранов уровня пола при проезде искусственных неровностей.  Должно быть обеспечено отсутствие касаний кранов уровня пола с элементами подвески в пределах полного хода подвески. Должна быть обеспечена герметичность и устойчивость пневматических упругих элементов подвески.  Стуки и заедания в элементах конструкции подвески не допускаются. |
| 5. | **Колеса** |  |
| 5.1 | Шины | Бескамерные цельнометаллокордные, с универсальным рисунком протектора для городских условий эксплуатации с ресурсом 200 000 – 300000 км. пробега до износа или 5-ти летней гарантией от поставщика. На всю партию поставки автобусов должна быть установлена одна марка и модель автошин.  Должны соответствовать Правилам № 54-00 ЕЭК ООН "Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пневматических шин транспортных средств неиндивидуального пользования и их прицепов " |
| 5.2 | Размер шин, не более | 265/70 R19,5 |
| 5.3 | Диски | Размер – не менее 6,75х19,5 с 15 градусной наклонной посадочной полкой, стальные, для осей с дисковыми тормозами, с внешним защищённом расположением вентиля с металлическим колпачком с шлицевой шляпкой. Диски имеют порошковое антикоррозионное покрытие серого цвета (серебристые). Одиночно расположенные колеса имеют специальный защитный диск гаек колеса. На сдвоено расположенные колёса установлены декоративные колпаки с надёжным креплением (металлическими элементами) и резиновые удлинители вентиля в металлической (крестовой) оплётке. |
| 5.4 | Система контроля давления в шинах | Автобус комплектуется системой прямого контроля давления и температуры воздуха в шинах. Датчики давления и температуры крепятся на вентиле изнутри или с наружи шины с источником питания с ресурсом не менее 5-и лет, вес датчика с элементом крепления не более 100 гр. Система контроля интегрирована в панель управления водителя, она же выполняет функцию программатора позиции автошины. Балансировка колеса в сборе должна проводиться с установленными датчиками. |
| 6 | **Тормозная система** | Должна соответствовать Правилам № 13-10 или Правилам №13-11 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий M3 в отношении торможения».  Допускается падение давления воздуха в системе привода тормозов при неработающем двигателе не более чем на 0,05 МПа в течение:  30 мин - при выключенном положении [органа управления тормозной системы](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1#sub_321);  15 мин - после полного приведения в действие органа управления тормозной системы.  Гибкие тормозные шланги, передающие давление сжатого воздуха [колесным тормозным механизмам](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1" \l "sub_313) должны соединяться друг с другом без дополнительных переходных элементов. Расположение и длина гибких тормозных шлангов должны обеспечивать герметичность соединений с учетом максимальных деформаций упругих элементов подвески и углов поворота колес автобуса. Набухание шлангов под давлением, трещины и наличие на них видимых мест перетирания не допускаются на всем сроке службы автобуса. |
| 6.1 | Рабочая | Пневматическая двухконтурная с разделением контуров по осям, тормозные механизмы всех колес дисковые.  Обязательное наличие:  - АBS, ASR;  Допускается установка системы EBS c ABS и ASR.  Утечки сжатого воздуха из колесных тормозных камер не допускаются. |
| 6.2 | Стояночная | Тормозные механизмы задних колес с приводом от пружинных энергоаккумуляторов с пневматическим управлением. Относительная разность сил колес оси не должна быть более 20%.  Утечки сжатого воздуха из колесных тормозных камер не допускаются. |
| 6.3 | Запасная | Функцию запасной системы выполняет стояночная тормозная система или каждый контур рабочей тормозной системы. |
| 6.4 | Вспомогательная | Замедлитель гидромеханический установлен на гидромеханической передаче.  Возможность активации гидрозамедлителя с помощью педали тормоза. При нажатии на педаль тормоза в первую очередь задействуется гидрозамедлителя.  Коробка передач должна иметь функцию отключения гидрозамедлителя при помощи клавиши в кабине водителя. |
| 6.5 | Трубопроводы тормозной системы | Сечения трубопроводов, соединительных муфт и угольников не должны допускать замерзания при температуре до -50 С или засорения воздушной магистрали.  Тормозная система должна быть оборудована модулем подготовки воздуха. |
| 7. | **Кузов** | Материалы и технология изготовления кузова должны обеспечивать установленный срок службы и внешний вид, предусмотренный условиями перевозок.  Внешние поверхности не должны иметь царапин и вмятин. Кузов должен иметь антикоррозийное и шумопоглощающее покрытие. В качестве антикоррозийной обработки должен применяться катафорез с полным погружением кузова в ванны.  Боковые панели кузова и потолок должны иметь утепление из материалов, не распространяющих горение. Группа горючести материалов должна быть Г1 (слабогорючие), группа воспламеняемости – В1 (трудновоспламеняемые); группа по дымообразующей способности – Д1 (с малой дымообразующей способностью), группа токсичности материалов – Т1 (малоопасные).  Материал, из которого будет изготовлен кузов автобуса, его основание, арки колес, боковины, передняя и задняя облицовочные панели должен иметь оценку коррозионной стойкости – весьма стойкий к коррозии. Скорость коррозии материала должна лежать в пределах от 0,001 до 0,05 мм/год.  Каркас кузова должен противостоять усталостным повреждениям, приводящим к аварийным ситуациям или отказам в течение всего срока службы. Он также должен противостоять ударным и другим динамическим нагрузкам, возникающим в процессе нормальной эксплуатации в течение всего срока службы, без пластичных деформаций и разрушений или трещин структурных элементов. Все стальные и алюминиевые материалы, используемые в конструкции каркаса, внешних панелей, основания и шасси должны обеспечивать пассивную безопасность при осуществлении перевозок |
| 7.1 | Обшивка кузова, внешняя | Боковые панели - натянутый оцинкованный стальной лист. |
| 7.2. | Служебные двери | Все двери должны быть шарнирно – поворотного типа.  Должно быть не менее трех дверей, передняя и задняя – одностворчатая, средняя – двухстворчатая, с шириной просвета дверного проема передней и задней не менее 650 мм, средней - не менее 1200 мм.  - аварийное открывание дверей должно обеспечиваться как изнутри, так и снаружи автобуса;  - каждая дверь оборудуется системой предохранения пассажиров от зажатия пальцев и кистей рук дверью и блокировкой начала движения при открытой двери.  Все двери должны иметь пневматический привод с электрическим управлением.  Диапазон работы дверей должен составлять от -40 до +40.  Пневматический привод дверей должен быть герметичен.  Клавиши управления открытием-закрытием должны быть расположены в кабине водителя в удобном для него месте. Клавиши должны иметь подсветку. Должна быть предусмотрена возможность открытия-закрытия одной клавишей всех дверей автобуса, кроме передней двери, расположенной напротив кабины водителя.  Все створки пассажирских дверей должны иметь поручни для пассажиров, при выходе из салона, и должны отвечать требованиям Правил № 107 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М3 в отношении их общей конструкции».  На пороге у каждой двери автобуса должна быть нанесена светоотражающая полоса жёлтого цвета.  Остекление всех створок дверей - двойное (стеклопакет).  Стеклопакет передней двери должен обеспечивать хорошую обзорность при любых погодных условиях.  Материал изготовления дверей должен иметь оценку коррозионной стойкости – весьма стойкий к коррозии. Скорость коррозии материала должна лежать в пределах от 0,001 до 0,05 мм/год. |
| 7.3. | Флагштоки | Устанавливаются сверху в передней части автобуса по правому и левому борту крыши на продолжении оси крепления зеркал (схема прилагается). Диаметр флагштоков должен быть 20 - 30 мм.  Материал, из которого будут изготовлены флагштоки, должен иметь оценку коррозионной стойкости – весьма стойкий к коррозии. Скорость коррозии материала должна лежать в пределах от 0,001 до 0,05 мм/год. |
| 7.4. | Окраска кузова | Основной цвет кузова SCANIA 1529034 BLUE, цветовой веер: FLEET SWATCH или RAL 5015. Карта окраски по согласованию с заказчиком. |
| 7.5. | Замки технологических люков кузова | Замки должны быть унифицированы и иметь один универсальный ключ в количестве не менее 3-х ед. Долговечность замков должна обеспечивать не менее 1000 циклов открытия-закрытия. |
| 8. | **Салон** | Все элементы салона должны:  - обеспечивать пассивную безопасность пассажиров при перевозках;  - иметь надежно закрепленные поручни, подходящие варианту расположения сидений;  - надписи и нанесенные пиктограммы в соответствии с ГОСТ 25869-90 «Отличительные знаки и информационное обеспечение подвижного состава пассажирского наземного транспорта, остановочных пунктов и пассажирских станций.  В салоне должны быть предусмотрен как минимум 1 аварийный люк. Сервисные люки, находящиеся в салоне автобуса, должны обеспечивать легкий доступ ко всем деталям, узлам и агрегатам автобуса, без дополнительного демонтажа спинок сидений и самих сидений.  Освещенность в пассажирском салоне должна быть не менее 100 лк. |
|  |  |  |
| 8.1 | Настил пола | **Покрытие на горизонтальную поверхность:**  Технические требования к напольному покрытию:  • Напольное покрытие должно быть гибким гетерогенным ПВХ рулонного типа толщиной не менее 1,9 мм и иметь верхний износостойкий слой толщиной не менее 0,9 мм. Ширина рулона 2м.  • Износостойкий слой должен включать частицы карборунда обеспечивающие сопротивление скольжению.  • Износостойкий слой не должен содержать частиц оксида алюминия или частиц кварца  • Верхний износостойкий слой должен быть из чистого ПВХ (содержание добавок не более 5 масс. частей наполнителей к 100 масс. частям ПВХ).  • Цветные ПВХ чипсы должны быть инкрустированы на всю глубину верхнего износостойкого слоя.  • Между верхним износостойким слоем и нижним слоем покрытия должна быть армирующая сетка из стекловолокна обеспечивающая стабильность размеров: ≤ 0.4% в соответствии с нормами EN 434.  • После сгиба покрытия на 180 градусов не должно образовываться трещин и не должно оставаться светлых полос на месте сгиба  • Стыки должны быть проварены специальными шнурами. Стык в горизонтальной поверхности должен быть проварен сварочным шнуром диаметром 5мм и выступающая над поверхностью часть шнура должна быть срезана заподлицо. Сварочные шнуры должны быть рекомендованными производителем покрытия и подобранными в соответствии с расцветкой покрытия.  • С тыльной стороны покрытие должно иметь нетканую подложку для обеспечения оптимальной приклейки  • Основание пола должно быть покрыто фанерой толщиной  не менее 20+0,5 мм, Класс эмиссии формальдегида Е1, Сорт фанеры 1  Технические характеристики покрытия:  . Расцветки: однотонный или с цветными вкраплениями  . Структура поверхности Под кожу  . Ширина рулона 200 (+1/-0) cm  . Толщина NF EN 428 1,90 + 0,15 mm  . Вес покрытия NF EN 430 не более 2,20 + 0,15 кг/м2  . Размеростабильность 6ч при 80°C : NF EN 434 DIN 51942< 0,4%  . Сопротивление стираемости ISO 9352 не более 250 + 50 mg (потеря веса при 1000 циклах)  . Толщина верхнего износостойкого слоя не менее 0,9 mm  . Тест на вдавливание 50 daN/cm2 - 150 mm  . Остаточная деформация NF EN 433< 0,2 mm  . Морозостойкость Impact test diam. 29 mm  E = 2 J D 42 1235 A- 20°C  . Звукоизоляция ISO 717/2 Dl = 4 dB  . Цветовая устойчивость ISO 877/76 ISO 4582/80 > 6  . класс огнеопасности в соответствии сГОСТ 25076;  . Химическая устойчивость EN 423. Не подвержен воздействию кислот и щелочей, не подвержен воздействию бытовой химии (исключая растворители ПВХ)  Требования к экологичности покрытия:  • Покрытие не должно содержать соединений тяжелых металлов (Свинец, Кадмий, Барий, Олово, Хром)  • Покрытие не должно содержать DEHP-пластификаторов.  Требования к монтажу покрытия:  • Для обеспечения качественного монтажа покрытия должны быть соблюдены рекомендации его производителя. Вздутия и механические повреждения поверхности покрытия не допускаются.  • Все стыки должны быть проварены сварочным шнуром при помощи специального промышленного фена. Перед проваркой все следы клея должны быть удалены с поверхности стыка и кромки полотна покрытия должны быть обработаны снятием фаски для обеспечения наиболее прочного соединения.  • Соединение двух полотен покрытия встык, при помощи герметика или клея не допускается.  • Поверхность пола и других элементов перед приклейкой покрытия должна быть тщательно обработана. Все неровности должны быть предварительно устранены, зашпаклеваны специальными двухкомпонентными мастиками и зашлифованы. Перепады на поверхности пола недопускаются. Перед приклейкой покрытия поверхность пола должна быть очищена от загрязнения и тщательно обеспылена  **Покрытие на вертикальные поверхности и на колесные арки:**  • Покрытие вертикальных поверхностей и арок выполняется методом равномерного распыления слоем не менее 2мм (+0,15)  • Не допускаются подтёки и растрескивания на покрытии, поверхность покрытия гладкая без шероховатостей и неровностей  • Для покрытия арок и вертикальных поверхностей применяется двухкомпонентная композиция из полимочевины и отвердителя, цвет композиции должен соответствовать цветовой концепции салона.  • Эластичность покрытия должна обеспечивать работу без растрескивания и расслоений в условиях эксплуатационных температур, деформаций и вибраций кузова.  • Перед нанесением покрытия все поверхности должны быть выровнены, очищены от загрязнений и обеспылены  • Места примыканий к горизонтальным поверхностям на которые приклеено ПВХ покрытие должны быть аккуратно обработаны герметиком имеющим высокую адгезионную способность одновременно и к покрытию из полимочевины и к напольному покрытию из ПВХ |
| 8.2 | Ветровое и боковые стекла салона и заднее стекло | Ветровое стекло – составное или панорамное, вклеенное.  Боковые стекла должны иметь двойное остекление (стеклопакет). Они должны быть вклеенные с форточками. Заднее стекло вклеенное.  Должны быть предусмотрены солнцезащитные шторки на боковом и ветровом стекле в кабине водителя или тонированные стекла соответствующие «Регламенту о безопасности колесных транспортных средств».  Солнцезащитные шторки должны располагаться на направляющих и должны регулироваться по высоте.  Боковое стекло водителя должно обеспечивать хорошую обзорность в зеркало заднего вида.  Стекла должны соответствовать ГОСТ Р 41.43-2005 (Правила ЕЭК ООН N 43) «Единообразные предписания, касающиеся безопасных материалов для остекления и их установки на транспортных средствах».  На боковых стеклах пассажирского салона должна быть наклеена защитная пленка. Пленка должны быть абсолютно прозрачная. Не должна иметь оттенков. Толщина пленки должна быть от 110 до 115 мкм. Светопропускание пленки должно быть не менее 85%.  Автобус комплектуется двухщеточным стеклоочистителем «веерного» типа и стеклоомывателем. Стеклоочиститель должен иметь не менее 4-х режимов работы. Один из режимов должен иметь возможность выбора прерывания частоты работы стеклоочистителей. Объем бачка стеклоомывателя – не менее 8 л. |
| 8.3 | Поручни в салоне автобуса | В салоне должны располагаться навесные ременные поручни по всей длине. Горизонтальные поручни и стойки поручней окрашиваются порошковой краской контрастного цвета. Должны соответствовать требованиям Правил № 107 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М3 в отношении их общей конструкции». |
| 8.4 | Перегородка кабины водителя и проход через переднюю дверь | Перегородка должна изолировать кабину водителя от пассажирского салона, обеспечивать беспрепятственную посадку пассажиров, установку УКПБ и турникета, иметь входную дверь с замком и устройством для продажи проездных билетов. |
| 8.5 | Для крепления оборудования АСКП в салоне устанавливается | Стойки для крепления корзины УКПБ и турникета. Штатный жгут проводов должен обеспечивать поступление командного сигнала от УКПБ к исполнительному устройству турникета.  Конструкция автобуса должна предусматривать возможность установки оборудования АСКП.  Перегородка кабины водителя и специальные стойки, изолированные от корпуса автобуса, должны обеспечивать установку оборудования АСКП.  Схемы расположения оборудования АСКП в салоне автобуса должны быть согласованы с ГУП «Мосгортранс».  Состав и характеристики оборудования АСКП будут согласовываться индивидуально с Поставщиком по отдельной спецификации. |
| 8.6. | Кнопки сигнала водителю для открытия двери на остановке | Кнопки сигнала водителю для открытия дверей на остановке должны располагаться на вертикальных поручнях, расположенных около служебных дверей (кроме первой), на высоте 1 200 мм от уровня пола. Кнопка сигнализации также должна располагаться в месте установки кресло - коляски.  Кнопка сигнала водителю для открывания средней двери (для пропуска в салон инвалидов – колясочников) должна находиться снаружи, около двери на расстоянии от уровня пола не выше 1000 мм.  Все кнопки должны иметь контрастную расцветку. |
| 8.7. | Обеспечение доступа инвалидов | Автобус должен оборудоваться откидной механической аппарелью для посадки инвалидов на колясках через вторую пассажирскую дверь.  Обязательное наличие не менее одного оборудованного места для крепления инвалидных колясок с механизмами крепления в соответствии с Правилами № 107 ЕЭК ООН «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М3 в отношении их общей конструкции». |
| 8.8 | Кронштейны для установки дополнительного трафаретного маршрутоуказателя | Устанавливаются в нижней части первого окна по правому борту (схема прилагается). Кронштейн должен располагаться по всей длине окна. Высота кронштейна должна лежать в пределах от 250 – 300 мм. |
| 8.9 | Пассажирские сидения | Сиденья должны быть нерегулируемыми по углу наклона спинки с цельным каркасным основанием и ручкой-поручнем, иметь небольшой вес и эргономичную форму.  Сиденья поставляется в двух вариантах исполнения: без бокового ограничителя (Рис. 1) и с боковым ограничителем (Рис. 2).   |  |  | | --- | --- | |  |  | | Рисунок 1 | Рисунок 2 |   Сиденья должны иметь возможность монтажа переходника-адаптера, позволяющего соединять ручку-поручень сиденья с вертикальным примыкающим поручнем-трубой диаметром 28 мм или 32 мм.  Сиденья должны состоять из быстро и легко заменяемых и ремонтопригодных спинок и оснований, время замены которых должно составлять не более 3 минут.  Габаритные размеры сидений (ширина х высота х глубина) должны быть в интервале 440±2 мм х 601±3 мм х 551±3 мм.  Материал, для обивки сидений должен иметь структуру, позволяющую производить влажную чистку и санитарную обработку (ежедневную). Материал обшивки должен быть стоек к истиранию, устойчив к свету, сухому и мокрому трению.  Материал должен обладать следующими характеристиками:  - вес на единицу площади не менее 546,0 г.м.кв;  - толщина 3,17-3,20 мм;  - высота ворса  - 2,5 мм;  - износостойкий слой – полиакрил 85%, полиэфир 15%;  - должен выдерживать разрывные нагрузки в продольном направлении не менее 820 Н;  - должен выдерживать разрывные нагрузки в поперечном направлении не менее 1300 Н;  - устойчивость к истиранию до разрушения не менее 100000 циклов;  - прочность связей в продольном направлении должна быть не менее 0,16 кН/м;  - прочность связей в поперечном направлении должна быть не менее 0,16 кН/м;  Размещение и цвета логотипов/рисунков на ткани:  - Логотип воткан в саму ткань;  - Рапорт не более 520-600 мм;  Используемые цвета логотипов/рисунков: темно-синий цвет (Pantone 19 – 3921 TPX), голубой цвет (19 – 4053 TPX), желтый цвет (19 – 4053 TPX).  При производстве ткани должно использоваться только высокосортное сырье: натуральные нити, искусственные и их смесь.  Ткань и процессы ее производства должны соответствовать нормам качества DIN EN ISO 9001:2008.  Образец ткани: |
| 8.10 | Кабина и рабочее место водителя | Рабочее место водителя должно быть эргономичным и должно удовлетворять следующим нормативным документам:  - ГОСТ Р ИСО 16121 - 1 – 2011 «Эргономика транспортных средств. Требования к рабочему месту водителя автобуса. Часть 1. Основные требования»;  - ГОСТ Р ИСО 16121 - 2 – 2011 «Эргономика транспортных средств. Требования к рабочему месту водителя автобуса. Часть 2. Обзорность»;  - ГОСТ Р ИСО 16121 - 3 – 2011 «Эргономика транспортных средств. Требования к рабочему месту водителя автобуса. Часть 3. Информационные устройства и элементы управления»;  - ГОСТ Р ИСО 16121 - 4 – 2011 «Эргономика транспортных средств. Требования к рабочему месту водителя автобуса. Часть 4. Рабочая среда кабины».  - «Методические рекомендации проведение аттестации рабочих мест по условиям труда водителей автомобильного транспорта».  Длина рабочего места водителя должна быть такой, чтобы водитель мог производить все регулировки своего рабочего места (включая регулировку сидения).  Расстояние от пяточной точки водителя до передней стенки должно быть не менее 350 мм.  Ширина рабочего места водителя должна быть такой, чтобы  имелось достаточное расстояние до обшивки кабины и достаточное пространство для ног с учетом регулировки сидения.  Минимальное свободное пространство на уровне плеч должно быть не менее 800 мм.  Рабочее место водителя должно располагаться на платформе. Платформа должна иметь высоту от 150 до 250 мм над уровнем пола.  Необходимо обеспечить свободный доступ к рабочему месту водителя с шириной прохода не менее 500 мм.  На рабочем месте водителя должно быть предусмотрено место для ручной клади или других вещей водителя. Должен быть предусмотрен крючок для куртки водителя.  Для хранения ценных вещей в кабине водителя должен быть предусмотрен запирающийся отсек.  Сиденье водителя должно иметь возможность следующих регулировок:  продольная регулировка сидения;  регулировка сидения по высоте;  регулировка спинки сидения в продольном направлении;  регулировка поясничного пояса;  регулировка подголовника по высоте и наклону (если будет).  Сиденье должно иметь пневматическую подвеску. Частота собственных колебаний подвески сидения должна соответствовать частоте собственных колебания автобуса. Система должна быть настроена таким образом, чтобы коэффициент передачи был не более 1.  Сиденье должно иметь воздухопроницаемую обивку.  Сиденье водителя должно иметь электроподогрев.  Элементы управления должны иметь маркировку в соответствие с ИСО 2575.  В соответствии с ГОСТ Р ИСО 16121 - 1 – 2011 педаль газа должна быть нажимного типа.  Педали газа и тормоза должны располагаться таким образом, чтобы для смены педали во время управления достаточно было повернуть стопу, не отрывая пятки.  Для опоры левой ноги должен быть предусмотрен упор, расположенный слева от рулевой колонки и слева от педали тормоза.  Кабина должна быть оснащена звуковой системой предупреждения водителя о не включении парковочного тормоза при выключении зажигания.  Рабочее место водителя должно быть оборудовано отдельным отопителем с отдельным от салона органом управления. Отопитель должен иметь не менее 2-х режимов работы.  Для кондиционирования кабины водителя должен использоваться климат – контроль пассажирского салона через отдельные воздуховоды, либо должен быть отдельный независимый от пассажирского салона климат-контроль кабины водителя.  Необходимо предусмотреть в кабине регулируемые воздушные сопла для направления воздушных потоков в сторону водителя. Воздушный поток должен быть таким, чтобы при необходимости сопла можно было закрыть.  Система размораживания и предотвращения запотевания ветрового стекла должна обеспечивать чистоту обзора спереди и по бокам при вождении. Исключить запотевание окна, предназначенного для обеспечения обзора сбоку.  Необходимо избегать шумов с раздражающими и неприятными тональными характеристиками (грохота, скрежета, скрипа и т.д.).  Освещенность на уровне щитка приборов должна быть не менее 10 лк, освещенность шкалы приборов должна быть не менее 1,2 лк. |
| 9. | **Система отопления, вентиляции, кондиционирования салона и предпускового подогрева** | Система отопления, вентиляции и кондиционирования салона должна быть интегрирована и иметь единые органы управления с возможностью установки и обеспечения поддержания заданной температуры в автоматическом режиме в диапазоне от 16 до 26 градусов Цельсия в любое время года не зависимо от температуры окружающей среды. Установление заданной температуры должно быть обеспечено во всех точках пассажирского салона не более чем через 30 мин с момента начала работы системы. В салоне автобуса должно быть установлено не менее 2-х температурных датчиков, которые должны передавать информацию на салонное табло «бегущая строка» и оборудование системы ГЛОНАСС. |
| 9.1 | **Система предпускового подогрева** | Обязательное наличие независимого жидкостного подогревателя мощностью не менее 20 кВт. Жидкостной подогреватель должен быть установлен в отдельном отсеке. Должен быть обеспечен свободный доступ ко всем элементам подогревателя.  Включение подогревателя должно происходить вместе с включением подкачивающего насоса. |
| 9.2 | **Система кондиционирования и отопления салона** | Автобус должен быть оборудован климат - контролем пассажирского салона Диапазон работы климат –контроля должен лежать в пределах 16 до 26 градусов Цельсия. Мощность на охлаждение и обогрев – не менее 18 кВт. Распределение охлажденного/нагретого воздуха осуществляется равномерно, через воздуховоды, расположенные в потолочных нишах автобуса. |
| 10. | **Электрооборудование** | Все провода должны быть надежно защищены и прочно прикреплены, чтобы исключалась возможность их обрыва, перетирания или износа. Все провода должны быть надежно изолированы, и вся электропроводка и электрооборудование должны выдерживать воздействие температуры в диапазоне от -60 до +120 С и влажности, которым они подвергаются. Жгуты электропроводов должны оборудоваться разъемами, выполненными в герметичном исполнении.  Электрооборудование автобуса должно обеспечивать положительный баланс электроэнергии при всех включенных потребителях на всех режимах работы двигателя.  Запас мощности должен составлять не менее 1,0 кВт.  В автобусе должен быть единый диагностический разъем, который бы позволял проводить диагностику всех электронных систем автобуса. Данный разъем должен располагаться в кабине водителя. |
| 10.1. | Номинальное напряжение в сети, В | 24 |
| 10.2. | Генераторная установка | Должна обеспечивать положительный баланс электроэнергии при всех включенных потребителях на всех режимах работы двигателя.  Для подсоединения к автобусу дополнительного оборудования должен быть обеспечен запас мощности не менее 0,5 кВт. |
| 10.3. | Аккумуляторные батареи | Количество аккумуляторных батарей – 2 ед.  Емкость одной аккумуляторной батареи должна быть не менее 140 А\*ч.  Аккумуляторные батареи должны быть новые. Батареи должны быть заряжены и заполнены электролитом. Все аккумуляторные батареи должны быть хорошо закреплены и легкодоступны. Отделение, в котором размещаются аккумуляторные батареи, должно быть отделено от пассажирского салона и отделения водителя и надлежащим образом вентилироваться наружным воздухом. Аккумуляторные батареи должны располагаться на поворотной или выдвижной рамке в отдельном отсеке.  Полюса аккумуляторной батареи должны быть защищены от опасности короткого замыкания.  Батареи должны быть стойкими к воздействию изменения температур, должны работать в диапазоне температур от – 40 С до + 60 С. При изменении температур в указанных пределах должна сохраняться герметичность батарей. При наклоне батарей от нормального (рабочего) положения на угол 45° электролит не должен выливаться.  Узлы пайки и токоведущие детали батарей должны выдерживать прерывистый разряд током 9 А при 20 часовом периоде, но не выше 1700 А в течение четырех периодов (5 с - разряд, 10 с - пауза). Масса батарей не должна превышать значений, установленных в НД на батареи конкретного типа. |
| 10.4. | Внешние световые приборы | Внешние световые приборы и светоотражающая маркировка должна соответствовать ГОСТ Р 51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».  Сила света всех фар, расположенных на одной стороне АТС, в режиме "дальний свет" должна быть не менее 10000 кд, а суммарная величина силы света всех головных фар не должна быть более 225000 кд.  Сила света противотуманных фар, измеренная в вертикальной плоскости, проходящей через ось отсчета, должна быть не более 625 кд в направлении 3° вверх от положения светотеневой границы.  Противотуманные фары должны включаться при включенных габаритных огнях независимо от включения фар дальнего и (или) ближнего света.  Сигналы [торможения](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1" \l "sub_335) должны включаться при воздействии на органы управления [тормозных систем](http://www.volga-gaz.ru/gibdd/?url=1#sub_337) и работать в постоянном режиме.  Фара заднего хода должен включаться при включении передачи заднего хода и работать в постоянном режиме.  Указатели поворотов должны быть работоспособны. Частота следования проблесков должна находиться в пределах 60 - 120 проблесков в минуту или 1,0 - 2,0 Гц.  Аварийная сигнализация должна обеспечивать синхронное включение всех указателей поворота в проблесковом режиме с частотой 60 - 120 проблесков в минуту или 1,0 - 2,0 Гц.  Фонарь освещения заднего государственного регистрационного знака должен включаться одновременно с габаритными огнями и работать в постоянном режиме.  Задние противотуманные фонари должны включаться только при включенных фарах дальнего или ближнего света либо противотуманных фарах и работать в постоянном режиме. |
| 11. | Автобус комплектуется системой АСДУ НГПТ в составе: | 1. **1. Бортовым навигационно-связным терминалом**   **(БНСТ)** в соответствии с Приказом Министерства транспорта России от 31 июля 2012 г. № 285 "Об утверждении требований к средствам навигации, функционирующим с использованием навигационных сигналов системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и предназначенным для обязательного оснащения транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров, и категорий N, используемых для перевозки опасных грузов».  Состав базовых функций бортового навигационно-связного терминала:   * определение местоположения транспортного средства по данным спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS; * запись и хранение навигационных и других данных в энергонезависимой памяти; * передача данных спутниковой навигации с заданной периодичностью (в диапазоне от 5 секунд до 24 часов) в диспетчерский центр; * запись данных о местоположении и состоянии датчиков в память прибора «черный ящик» при потере сигнала сотовой сети и последующая автоматическая передача записанной информации при восстановлении связи с диспетчерским центром; * подсчет пройденного расстояния (виртуальный одометр) по данным спутниковой навигации с частотой не реже одного раза в секунду; * голосовая связь водителей и диспетчеров в зоне покрытия сотовой сети; * обмен данными и текстовыми сообщениями по протоколу GPRS в зоне покрытия сотовой сети с отображением на бортовом дисплее; * автоматический вывод принятых текстовых сообщений на бортовой дисплей-индикатор; * возможность получения, обработки и передачи в диспетчерский центр информации от системы подсчета пассажиропотока; * возможность получения, обработки и передачи в диспетчерский центр информации от бортовых датчиков состояния узлов и агрегатов транспортного средства; * возможность передачи сигнала тревоги в диспетчерский центр от тревожной кнопки;   Требования к интерфейсам:  Наличие не менее 2-х разъемов RS-485;  Требования к передаче данных в диспетчерский центр:  а) Наличие модема для передачи информации по каналам сотовых сетей (GPRS, 3G);  Требование к поддержке протоколов:  - БНСТ должен поддерживать протокол NDPT.  **Базовая программно-аппаратная платформа ТС должна обеспечивать:**  - Подключение бортового оборудования по стандартным протоколам и интерфейсам;  - Возможность обмена всей необходимой информацией по широкополосным каналам GSM/GPRS;  - Возможность загрузки/выгрузки информации и программного обеспечения в/из программно-аппаратного комплекса ТС по кабельному подключению через общий для всех подсистем внешний разъем и/или по каналу GSM/GPRS;  - Возможность для диспетчера ДЦ GSM вызова водителя ТС и исключение возможности телефонной связи с водителем ТС с других телефонных номеров;  - Передачу/прием, хранение и просмотр текстовых сообщений между ДЦ и ТС.  **Состав основных функциональных модулей БНСТ:**   * энергонезависимая память для записи и хранения навигационных и других данных; * съемная карта энергонезависимой памяти для записи и хранения трасс движения, видеоизображений и других данных; * антенна стандарта GSM * антенна стандарта ГЛОНАСС/GPS * модуль голосовой сотовой связи   для обеспечения голосовой связи между водителем и диспетчером в зоне покрытия сотовой связи по стандарту GSM;   * модем для приема/передачи данных - по протоколу GPRS * спутниковый навигационный приемник систем ГЛОНАСС/ GPS с антенной; * дисплей - текстовый (не меньше, чем четыре строки по 20 символов) или графический с функцией управления меню выбора формализованных сообщений;   **Основные технические характеристики БНСТ:**   * спутниковый навигационный приемник ГЛОНАСС/GPS (не менее 16 каналов) с активной антенной, точность местоопределения – не хуже 10 метров; * наличие съемной карты памяти – не менее 1Gb * поддержка съемной карты памяти объемом не менее 16Gb; * дискретные входы – не менее 2; * аналоговые входы – не менее 2, дискретизация – 10 бит, уровни напряжений – 5 вольт, 30 вольт; * цифровые входы для подключения к бортовым интеллектуальным узлам и агрегатам, к внешним компонентам бортового телематического комплекса (электронные табло, видеокамеры, валидаторы, интеллектуальные датчики, датчики уровня топлива и др.) – интерфейсы: RS-485 не менее 2 шт., RS-232 не менее 1 шт. * напряжение питания бортовой сети: от 9 до 30 В; * вариант монтажа – в кабине водителя, на креплении, обеспечивающем сохранность прибора при повышенной вибрации от проезда дорожных неровностей. Место крепления согласовывается с представителем Заказчика дополнительно; * рабочая температура: от – 30ºС до + 50ºС. * климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 для умеренно холодного климата.  1. **2. УКВ-радиостанцией,** обеспечивающей реализацию следующих функций:   - постоянная передача телематической информации в диспетчерский центр;  - голосовая связь водителя с диспетчерским центром при запросе соединения по УКВ-связи;  - определение навигационных параметров (НП) по сигналам системы ГЛОНАСС/GPS;  - запись НП во внутреннюю энергонезависимую память через заданный промежуток времени;  - контроль состояния тревожной кнопки и передача сигнала тревоги в диспетчерский центр;  - управление радиостанцией: переключение каналов, включение и отключение режима речевой связи, передача данных.  Требования к передаче информации:  - частота передачи навигационных данных не менее 1 раза в 5 секунд.  Требования к комплектации и месту установки УКВ-радиостанции:  - установка радиостанции в кабине водителя в соответствии с рекомендациями производителя радиостанции. Место установки согласовывается с представителем Заказчика дополнительно.  - наличие гарнитуры для голосовой связи водителя с диспетчерским центром;  - возможность использования гарнитуры без отвлечения водителя от управления ТС.  Общие требования к надежности:  - средняя наработка на отказ в режиме эксплуатации на транспортных средствах не менее 50000 часов;  - средняя наработка на сбой в режиме эксплуатации на транспортных средствах не менее 10000 часов;  - средний срок службы устройства не менее 7 лет;  - время подготовки устройства к работе не более 20 секунд.  Требования к характеристикам:  Диапазон частот, МГц - 300...350; 128 каналов; напряжение питания 12В или 24В (с дополнительным преобразователем питания бортовой сети); рабочая температура -30...+50°С; выходная мощность передатчика 40/25 Вт; антенна УКВ (степень защиты оболочки от проникновения твердых предметов и воды не ниже IP65); встроенный контроллер (печатная плата, устанавливаемая в корпус радиостанции, приемник ГЛОНАСС/GPS, антенна ГЛОНАСС/GPS с разъемом типа SMA, флэш-память данных более 65000 маршрутных точек).   1. **3. Видеорегистратором** обеспечивающим реализацию следующих функций:   **-**  получение видеоданных от видеокамер;  **-**обработка видеоданных (архивирование, фрагментирование, маркировка, сортировка, выбор фрагментов) с привязкой к месту (координаты) и времени записи видеоданных;  **-** отправка архива видеоданных в диспетчерский центр по каналам сотовых сетей (GPRS, 3G);  **-** отправка видеосигнала в режиме on-line на внешний сервер по каналам сотовых сетей (GPRS, 3G);  Требования к видеорегистратору:  - соответствие Постановлению Правительства города Москвы от 07.02.2012 №24-ПП «Об утверждении Положения о государственной информационной системе «Единый центр хранения и обработки данных»;  - соответствие Распоряжению Департамента информационных технологий города Москвы от 11.03.2012 №64-16-157/12 «Об утверждении регламента подключения информационных систем к государственной информационной системе «Единый центр хранения и обработки данных»;  - возможность подключения не менее 9 видеокамер;  - возможность хранения на жестком диске отснятого видеоматериала со всех камер не менее, чем за период 30 дней;  - возможность настройки разрешения и скорости записи для каждой камеры отдельно;  - возможность настройки и выбора любой камеры для вывода изображения на монитор водителя (разделение сеткой на мониторе водителя, возможность конфигурирования камер и их количества в выводимой сетке и пролистывания экранов в сеткой изображения);  - возможность передачи информации во внешние системы по каналам GPRS, 3G  - возможность on-line передачи информации во внешние системы по каналам GPRS, 3G;  - возможность подключения к монитору водителя;  -возможность подключения Wifi модуля для передачи данных видеоархива.  - аудио-вход/аудио-выход встроенный;  - G-сенсор (датчик удара);  - запись информации на жёсткий диск ёмкостью не менее 1 Тб с системой защиты от вибрации и от несанкционированного изъятия диска;  - функция самодиагностики и диагностики по запросу внешней системы (центрального сервера);  - интерфейсы USB 2.0, RS-232, RS-485, ГЛОНАСС/GPS port х 1, LAN 10/100 Мбит/с;  - установка на амортизационной платформе, обеспечивающей защиту информации при тряске и ударах;  - встроенная защита информации от импульсных помех и падения напряжения в бортовой сети;  - разъемы ви­деовходов Molex, AVIA, интерфейсные кабели для BNC-F;  - модуль GPRS/GSM/3G с возможностью быстрой замены SIM-карты без разборки оборудования;  - диапазон рабочих температур -30…+50°С;  Требования к установке видеорегистратора:  - установка видеорегистратора в антивандальном ящике с ограничением доступа. Место установки согласовывается с представителем Заказчика дополнительно;  - монтаж антивандального ящика должен обеспечивать удобство доступа для обслуживания видеорегистратора.  -места ввода кабелей и проводов должны быть оборудованы гермовводами.  Требования к системе питания:  - обеспечение работы комплекса видеонаблюдения на ТС в течение 10 минут после выключения масс   1. **4. Комплексом видеокамер** в антивандальном исполнении, удовлетворяющими следующим требованиям:   - разрешение – не менее 704х576;  - разрешающая способность не менее 600 твл (для аналоговых камер);  - чувствительность не менее 0,3 Лк;  - относительное отверстие объектива F1.8;  - угол обзора не менее 120°;  - диагональ матрицы ПЗС не менее 1/3";  - отношение сигнал/шум не менее 46 дБ;  - автоматический баланс белого, компенсация фоновой засветки, инфракрасная подсветка;  - пылевлагозащищенность не хуже IP67;  - виброзащищенность;  - диапазон рабочих температур -30…+50°С.  В состав комплекса входят видеокамеры: контроля работы водителя, переднего вида, заднего вида, салонные видеокамеры, видеокамеры посадочных площадок (количество видеокамер и конкретные места установки видеокамер согласовываются дополнительно), камера обзора левого борта транспортного средства и комплект кабелей для подключения всех видеокамер к видеорегистратору. Установочные места видеокамер должны быть утоплены в облицовочных панелях салона (камера контроля водителя – должна быть утоплена в панели обшивки кабины) для исключения случаев их воровства и несанкционированной регулировки. Посадочное место не должно быть утоплено излишне, сужая тем самым обзорность камеры.  Дополнительные требования к видеокамерам переднего, заднего вида и камере обзора левого борта:  - камера заднего вида должна производить запись постоянно. Должен обеспечиваться вывод изображения на полный экран монитора водителя при включении заднего хода;  - установка видеокамер переднего, заднего вида и обзора левого борта должна быть проведена таким образом, чтобы была исключена возможность загрязнения/повреждения объектива под воздействием внешних факторов (дождь, снег, грязь, контактная мойка кузова).   1. **5. Монитором водителя**. Тип монитора - цветной, панельный; видеостандарт – VGA; диагональ – не менее 7"; разре­шение не менее 800x480; матовый, с антибликовым покрытием и автоматической регулировкой яркости/контрастности; яркость не менее 300 кд/м2; угол обзора по горизонтали/вертикали - 120°/170°; рабочая температура -30..+50°С; индикатор питания, кнопки питания, яркости, контрастности и формата вывода изображения должны быть вынесены на переднюю панель и читаться с расстояния до 1м включительно; исключить наличие USB входа, TV-тюнера и слота для карты памяти с целью предотвращения несанкционированного использования монитора. Крепление монитора должно обеспечивать сохранность оборудования и элементов крепежной конструкции при высоких вибрационных нагрузках. Место крепления согласовывается с представителем Заказчика дополнительно. 2. **6.Датчиками-извещателями задымления** и температуры с четырехпроводной схемой питания и нормально разомкнутым встроенным реле (сухим контактом), чувствитель­ность по дымовому каналу от 0,05 до 0,20 дБ/м, по тепловому - не менее 5°С/мин.   Требование к подключению датчика-извещателя:  - подключение к навигационному терминалу, видеорегистратору и бортовой навигационно-связной радиостанции для возможности отправки в диспетчерский центр сигнала тревоги.   1. **7.Тревожной кнопкой с подсветкой**. Тревожная кнопка должна быть установлена в кабине транспортного средства таким образом, чтобы обеспечивалась возможность её использования с рабочего места водителя без отвлечения от вождения. Место установки кнопки должно исключать возможность случайного нажатия водителем. Схема подключения тревожной кнопки должна обеспечивать отправку сигнала тревоги по каналам сотовых сетей (посредством бортового навигационно-связного терминала и видеорегистратора) и одновременно через УКВ-сеть (посредством бортовой радиостанции).   **8.Датчиками уровня топлива,** обеспечивающими реализацию следующих функций:  - сбор и передача информации об уровне топлива во внешнюю систему.  Требования к техническим характеристикам:  - тип датчика – емкостной;  - напряжение питания 9-36В;  - температурный режим эксплуатации от -30 до +50°С;  - интерфейсы: аналоговый, частотный, цифровой (RS-485);  - степень влагозащиты не ниже IP66;  - максимальный ток потребления не более 30 мА;  Требования к наличию сопроводительной документации:  - наличие Свидетельства об утверждении типа средства измерений;  - наличие тарировочной таблицы (под конкретный топливный бак, в котором установлен датчик).  Требования к установке и подключению:  - датчики должны быть установлены на все топливные баки транспортного средства;  - должна быть обеспечена возможность демонтажа датчика без демонтажа топливного бака;  - все установленные датчики должны быть опломбированы номерными пластиковыми пломбами;  - все датчики должны быть установлены в соответствии с инструкцией завода-изготовителя: проведена калибровка датчика, тарировка бака, составлена и передана заказчику тарировочная таблица.  **9.Система информирования пассажиров:**  Электронной системой информирования пассажиров с выводом информации на передний, задний, боковой маршрутоуказатели и информационное табло в салоне автобуса. Состав системы:  Автоинформатор. Автоинформатор обеспечивает согласованную работу всех элементов системы. Автоинформатор должен иметь дисплей для удобства проведения настройки системы. Должна быть предусмотрена возможность настройки каждого элемента системы и сохранения настроек всех элементов системы в памяти. Должна быть обеспечена возможность сохранения в памяти не менее 10 пользовательских вариантов настроек системы с последующим вызовом требуемой сохраненной конфигурации без дополнительных действий по настройке каждого элемента.  Автоинформатор должен иметь возможность выполнять свои функции в 3х режимах:  а) Информирование в автономном режиме (выводится информация, внесенная в память блока управления);  б) Информирование в режиме привязки к данным ГЛОНАСС/GPS (должен иметь встроенный модуль GPS/ГЛОНАСС либо иметь возможность подключения к навигационному оборудованию для получения координат);  в) Информирование в пользовательском режиме, когда передачу информации осуществляет водитель посредством микрофона.  Технические характеристики:  а) Носитель информации - MultiMedia Card (MMC), Secure Digital Card (SD card) объемом не менее 2 Гбайт. Должна быть предусмотрена система защиты от несанкционированного изъятия карты памяти;  б) Регулировка громкости – электронная;  в) Количество каналов звука – не менее 2 (стерео, моно);  г) Выходная мощность УНЧ (при нагрузке 4 Ом) не менее 2х8 Вт;  д) Диапазон воспроизводимых частот 40-16000 Гц;  е) Отношение сигнал/шум – не хуже 60 дБ;  ж) Дисплей – алфавитно-цифровой, 2-х строчный, количество символов в каждой строке не менее 16.  з) Микрофон – внешний.  и) Напряжение питания – от 9 до 36 В с защитой от перенапряжения, импульсных помех и переполюсовки питающего напряжения.  к) Рабочая температура окружающей среды от –30°С до +50°С.  л) Габаритные размеры не более 150х170х55 мм (с элементами крепления);  м) Масса – не более 1 кг.  Требования к структуре информации на носителе:  - Количество групп маршрутов – не менее 500;  - Количество маршрутов в группе – не менее 250;  - Количество фраз в маршруте – не менее 250;  - Максимальный объем группы маршрутов – до 2 Гб;  Дублирующая кнопка управления автоинформатором. Кнопка управления автоинформатором (объявление названий остановок) должна быть продублирована на приборной панели и находиться в непосредственной близости от блока управления открытием дверей. Данная кнопка должна иметь четкое обозначение. Расположение кнопки должно исключать возможность случайного нажатия водителем.  Динамики. Количество динамиков: для автобусов с 1-3 дверями – не менее 4 шт.; для автобусов с 4 дверями – не менее 6 шт. Расположение в салоне: симметрично по обоим сторонам салона. Технические характеристики динамиков должны обеспечивать:  а) Защиту динамиков от повреждения пассажирами;  б) Возможность быстрой замены без демонтажа облицовки салона и примыкающих элементов салонного оборудования.  Микрофон. Микрофон должен иметь возможность регулировки громкости и кнопку включения/отключения. Расположение микрофона должно обеспечивать возможность использования водителем без отвлечения от управления автобусом. При включении микрофона должно быть предусмотрено временное отключение транслируемой информации из автоинформатора.  Передний, задний, боковой маршрутоуказатели (табло). Маршрутоуказатели должны иметь исполнение в виде светодиодных табло с возможностью работы при температуре от -30°С до +50. Корпус табло должен быть выполнен из термостойких материалов, обеспечивающих сохранение геометрии табло под воздействием высоких температур. Лицевая панель табло должна иметь защитное остекление. Переднее табло должно иметь увеличенный размер шрифта для номера маршрута.  Требования к переднему табло:  - Для номера маршрута – не менее 3 основных и 1 дополнительного знакоместа;  - Для названия начальной и конечной остановок - 2 строки не менее, чем по 15 знакомест в каждой строке. Названия начальной и конечной остановок должны меняться местами при развороте на конечной для движения в обратную сторону.  Требования к боковому табло:  - Для номера маршрута – не менее 3 основных и 1 дополнительного знакоместа;  - Для названия начальной и конечной остановок - 2 строки не менее, чем по 15 знакомест в каждой строке;  - Возможность работы в 2-х режимах:  с возможностью отображаются названия начальной и конечной остановок; с возможностью вывода в верхней строке названия конечной остановки при следовании в прямом направлении, при этом в нижней строке выводятся названия промежуточных остановок.  Требования к заднему табло:  - Для номера маршрута – не менее 3 основных и 1 дополнительного знакоместа с увеличенным шрифтом.  Требования к установке табло:  - все табло должны быть установлены таким образом, чтобы была обеспечена возможность быстрого их снятия (демонтажа) специальным инструментом в течение 1-2 минут силами одного сотрудника.  Внутрисалонное табло. Внутрисалонное табло должно иметь вид бегущей строки. Число символов в строке – не менее 16. Количество цветов табло – не менее 3х. Должна быть обеспечена возможность настройки скорости движения символов в строке. Табло должно иметь встроенный датчик температуры в салоне и возможность выводить показания температуры на табло. К внутрисалонному табло должен быть подключен датчик температуры наружного воздуха с диапазоном допустимых температур датчика – от –55°С до +60°С и возможность вывода информации с него на табло.  Требования к расположению табло:  а) Видимость из любой части пассажирского салона (за исключением сочлененных автобусов);  б) Защищенность от внешних воздействий (в т.ч ударов);  в) Возможность быстрого демонтажа специальным инструментом в течение 1-2 минут силами одного сотрудника;  г) Возможность отключения от электропитания без повреждения электропроводки (наличие разъемов). |
| 12 | **Система пожаротушения** | Наличие обязательно |
| 12.1 | Система пожаротушения | Автоматическая система обнаружения пожара, звукового и светового оповещения с возможностью управления средствами пожаротушения в ручном режиме должна располагаться в моторном отсеке и в отсеке предпускового подогревателя.  В кабине водителя должен быть установлен блок сигнализации и управления с функцией аварийного пуска всех средств пожаротушения. |
| 12.2 | Расположение модулей системы пожаротушения | Средства пожаротушения должны располагаться равномерно по всему отсеку двигателя, и при срабатывании одного из всех модулей огнетушащий состав должен покрывать максимальный объём пространства. |
| 12.3 | В салоне автобуса | Два огнетушителя воздушно-эмульсионных. Объем заряда каждого должен быть не менее 2±0,1л или два огнетушителя порошковых (ОП) с массой заряда каждый не менее 5 кг. Должны располагаться в доступном месте в зоне видимости водителя |
| 12.4. | В кабине водителя | Один огнетушитель воздушно-эмульсионный. Объем заряда должен быть не менее 2±0,1л или один огнетушитель порошковый (ОП) с массой заряда не менее 5 кг. |
| 13. | **Зеркало заднего вида** | Боковые зеркала заднего вида должны иметь электроподогрев и электрорегулировку в двух плоскостях.  Электрические соединения, подходящие к зеркалам, должны быть выполнены во влагозащищённом исполнении (всю электропроводку должен защищать специальный кожух).  Эксплуатация в условиях г. Москвы должна исключать случаи разрушения боковых зеркал заднего вида. |
| 14. | **Устройство для буксировки** | Должно быть спереди и сзади автобуса. Доступ к устройству должен быть обеспечен без применения слесарных инструментов, а так же без демонтажа деталей кузова. |
| 15. | **Перечень моторных и других масел, моторного топлива и эксплуатационных материалов, допустимых для эксплуатации автобуса** | К каждому автобусу должна прилагаться химмотологическая карта, карта смазки и опись масел и технических жидкостей, которые были заправлены в автобус непосредственно на заводе при сборке. |
| **16** | **ЗИП автобуса** | В наличии |
| 17.1 | ***Запасные части*** |  |
| 17.1.1 | Колесо запасное в сборе | 1 |
| 17.1.2 | Комплект ЗИП к автобусу согласно упаковочной ведомости | 1 |
| 17.1.3 | Унифицированный ключ замков люков технологических отсеков | Не менее 3-х |
| 17.2 | ***Принадлежности*** |  |
| 17.2.1 | Проушина буксирная | 1 |
| 17.2.2 | Ручной шинный манометр с гибкой подводкой(шкала до 10-12 Bar) | 1 |
| 17.2.3 | Знак аварийной остановки | 1 |
| 17.2.4 | Домкрат гидравлический приспособленный для низкопольных автобусов грузоподъемностью 10т | Домкрат гидравлический, приспособленный для низкопольных автобусов грузоподъемностью 10 т |
| 17.2.5 | Упор противооткатный грузовой в сборе | Не менее 2-х |
| 17.2.6 | Аптечка медицинская | 1 |
| 17.3 | ***Комплектация автобуса, снимаемая и хранящаяся с комплектом ЗИП*** |  |
| 17.3.1 | Зеркало салонное заднего вида | 1 |
| 17.3.2 | Огнетушитель | Не менее 2-х. Масса заряда должна быть не менее 5 кг. |
| 17.3.3 | Молоток для аварийного разбивания окна | Не менее 5-и в антивандальном исполнении |
| 17.3.4 | Ключи от замка зажигания (2 шт.) дверей (2шт.) | 2 комплекта. |
| 17.4 | ***Укладка и тара*** |  |
| 17.4.1 | Сумка инструментальная | 1 |
| 17.4.2 | Пакет для товаро - сопроводительной документации | 1 |
| 18 | ***Техническая документация на русском языке*** |  |
| 18.1 | Руководство по эксплуатации автобуса с учетом реальной комплектации на русском языке | 1 |
| 18.2 | Паспорт и руководство по эксплуатации бортового навигационно-связного терминала и информационной системы на русском языке, УКВ-радиостанции и системы видеонаблюдения | По 1 экз. |
| 18.3 | Паспорт и руководство по эксплуатации жидкостного подогревателя на русском языке | 1 |
| 18.4 | Каталог запасных частей и сборочных единиц на бумажном и электронном носителе на русском языке с учетом реальной комплектации | 2 комплекта на весь объем поставки |
| 18.6 | Схема электрооборудования | прилагается к руководству по эксплуатации на бумажном или электронном носителе |
| 18.7 | Паспорт транспортного средства, оформленный на эксплуатирующую организацию | 1 |
| 18.8 | Копия договора поставки, прошитая и заверенная печатью Поставщика (для регистрации автобуса в органах ГИБДД) | 1 |
| 18.9 | Копия «Одобрения типа транспортного средства» с оборудованием АСКП с приложением протоколов испытаний. | 1 |
| 18.10 | Копии сертификатов (протоколов), подтверждающих соответствие всем стандартам, упомянутым в настоящем техническом описании, сертификация по которым не является обязательной. | 1 комплект на партию автобусов в пределах действия «Одобрения типа транспортного средства» |
| 19 | **Периодичность ТО** |  |
| 19.1 | Периодичность проведения ТО-1 (техническое обслуживание систем отвечающих за дорожную и экологическую безопасность) | Не менее чем через 10 тыс. км. в условиях эксплуатации на городских маршрутах города Москвы |
| 19.2 | Периодичность проведения ТО-2 (техническое обслуживание двигателя и его систем, ходовой части, коробки передач и т.д.) | Не менее чем через 20 тыс. км. в условиях эксплуатации на городских маршрутах города Москвы |
| 20 | **Гарантийное и сервисное обслуживание** | Выполнение гарантийных обязательств и проведение всех видов ТО, согласно требований завода-производителя автобуса, осуществляется на всей партии автобусов одним специализированным сервисным центром в объеме и сроки, согласно условиям сервисного контракта. |
| 21 | **Обучение персонала** | Поставщик должен провести вводный инструктаж водителей.  Инструктаж проводится до окончания сроков поставки.  Даты инструктажа согласовываются сторонами.  Количество человек, которых необходимо обучить, определяет Заказчик. Место, где будет проводиться обучение, определяется Заказчиком (в пределах г. Москвы). |