



АВТОИНФОРМАТОР ДЛЯ ТРАНСПОРТА
«ОРБИТА.Информатор»
(версия 3.0)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ | 3 |
| 2 ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 3 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 3.1 Назначение | 4 |
| 3.2 Функциональные характеристики Автоинформатора | 4 |
| 3.3 Требования к акустической системе | 5 |
| 3.4 Требования к внутрисалонному световому информационному табло | 5 |
| 3.5 Внешний вид и комплектация | 6 |
| 3.6 Технические характеристики | 8 |
| 3.7 Основные отличия от Автоинформатора 2.4 | 9 |
| 3.8 Эксплуатационные характеристики | 9 |
| 3.9 Требования по электропитанию | 10 |
| 3.10 Чертеж корпуса | 10 |
| 3.11 Подготовка к использованию | 10 |
| 3.12 Монтаж Автоинформатора | 11 |
| 3.13 Использование Автоинформатора | 11 |
| 3.14 Структура меню | 12 |
| 3.15 Описание работы устройства | 12 |
| 3.16 Описание интерфейсного разъема | 13 |
| 3.17 Сервисное меню | 14 |
| 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 14 |
| 5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 15 |
| 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 15 |
| 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 15 |
| 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ | 15 |

1.1 СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Автоинформатор - аппарат автоматического информирования пассажиров транспортного средства об остановочных пунктах посредством воспроизведения речевых фраз через громкоговорители и отображение информации на светодиодных информационных табло.

GPS - Американская спутниковая система определения местонахождения объектов. Сигналы спутников GPS позволяют навигационному приемнику потребителя вычислять текущие координаты на местности, скорость и направление движения.

GLONASS (ГЛОНАСС) - Российская спутниковая навигационная система. Основное отличие от системы GPS в том, что спутники ГЛОНАСС в своем орбитальном движении не синхронизированы с вращением Земли, что обеспечивает большую стабильность.

ЭП - энергонезависимая память, используемая для хранения событий, которые доставляются в адрес навигационного сервера при появлении канала сотовой связи.

ТГУ - транспортное громкоговорящее устройство, предназначено для передачи информации от водителя в салон пассажирского транспорта.

УЗЧ - усилитель звуковой частоты для подключения громкоговорящих устройств в салоне

SD карта - дополнительное запоминающее устройство, которое позволяет хранить маршрутную и голосовую информацию для автоинформатора.

MicroSD/MicroSDHC - Secure Digital Memory Card (SD)/ Secure Digital High Capacity(SDHC) — формат карт флэш-памяти.

GSM (Groupe Special Mobile) - глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи.

SIM карта - (англ. Subscriber Identification Module) - модуль идентификации абонента в сетях сотовой связи стандарта GSM.

UMTS - технология сотовой связи поколения третьего поколения (3G).

HSDPA (англ. High-Speed Downlink Packet Access) — высокоскоростная пакетная передача данных от базовой станции к мобильному телефону мобильной связи 3G.

HSUPA (англ. High-Speed Uplink Packet Access) - технология высокоскоростной пакетной передачи данных мобильной связи 3G в направлении "от абонента".

ТС - транспортное средство.

1.2 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее описание распространяется на автоинформатор «ОРБИТА.Информатор» (далее - Автоинформатор), обеспечивающий автоматическое информирование пассажиров транспортного средства об остановочных пунктах посредством воспроизведения речевых фраз через громкоговорители и отображение информации на светодиодных информационных табло

1.3 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Назначение

Автоинформатор автоматически определяет местоположение транспортного средства посредством модуля приема сигналов глобальных навигационных спутниковых сетей

Автоинформатор может устанавливаться на автомобильном или электрическом транспорте, осуществляющем пассажирские перевозки, а также на автомобилях, осуществляющих междугородние и межгосударственные перевозки.

Автоинформатор состоит из модуля навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS, текстового дисплея, кнопок управления.

3.2 Функциональные характеристики Автоинформатора

Автоинформатор версии 3.0 обеспечивает выполнение следующих функций:

- Автоматическое (без участия экипажа ТС) объявление остановок и сервисных фраз в салон ТС с дублированием информации, в текстовом виде, на внутрисалонные информационного табло «бегущие строки».
- Функционирование Автоинформатора осуществляется посредством спутниковых навигационных систем GPS или ГЛОНАСС/GPS) в автоматическом режиме.
- Возможность автоматического и ручного выбора маршрута.
- Позволяет работать с 100 и более маршрутами в зависимости от количества остановок.
- Элементы управления (кнопки) размещаются на фронтальной стороне корпуса, с прямым доступом.
- Информация о маршрутах и голосовые фразы (фонограммы) размещаются на съёмной карте флэш-памяти стандарта SD/SDHC.
- К аппарату можно подключить микрофон (тангенту) для объявления сообщений водителем в салон ТС.
- Возможность электронного управления уровнем громкости звука.
- Текстовый индикатор отображает номер текущего маршрута, текущего времени и другую информацию.
- Возможность подключения внешней кнопки с изменяемыми пользователем дополнительными функциями.
- Возможность управления светодиодным информационным табло (маршрутными указателями) и внутрисалонными «бегущими строками».

- Возможность установки до 2-х внутрисалонных «бегущих строк».
- Возможность работы на нескольких языках.
- Интерфейс связи с внешними устройствами RS-485.
 - Присутствует крепление для удобного размещения в доступности водителя для доступа к элементам управления.
- Корпус аппарата пыле- и влаго- защищённый.
 - Встроенный аудиоусилитель обеспечивает достаточную мощность усиления для двух каналов до 20 Вт (суммарная допустимая мощность 60Вт).
- Диапазон рабочих температур -40°C до +85°C.
- Напряжение питания 12/24В (12-35В).

С Автоинформатором поставляется программное обеспечение для самостоятельной подготовки маршрутов и голосовых фраз (фонограмм).

3.3 Требования к акустической системе

При подключении акустической системы к Автоинформатору нельзя допускать короткого замыкания выводов при включенном питании. При напряжении питания 12 В сопротивление акустической системы не должно быть меньше 4 Ом. При напряжении питания 24 В сопротивление акустической системы не должно быть меньше 8 Ом. При несоблюдении этого правила усилитель мощности **может выйти из строя.**

3.4 Требования к внутрисалонному световому информационному табло

Внутрисалонное световое информационное табло (бегущая строка), должно удовлетворять следующим требованиям:

- Работа с различными источниками информации (автоинформаторы, навигационные приборы и др.);
- Интерфейс связи с источником информации - RS-485;
- Цвет свечения - красный;
- Угол обзора не менее 120 градусов;
 - Яркость отображения должна быть достаточной при работе с разным уровнем освещённости;
- Высота символов не менее 55 мм;
- Количество символов в строке не менее 12;
- Антибликовый светофильтр;
- Возможность отображения информации на разных языках.
- Крепление к потолку в салоне ТС;
- Прочный металлический корпус;
- Диапазон рабочих температур -40°C до +85°C;
- Напряжение питания 12/24В (12-35В);

3.5 Внешний вид и комплектация

Основная комплектация:

| № п/п | Наименование | Количество, шт |
|-------|---|----------------|
| 1 | Автоинформатор | 1 |
| 2 | 22-контактный разъем с кабелем питания | 1 |
| 3 | Предохранительная колодка с предохранителем 2 А | 1 |
| 4 | Кронштейн для установки автоинформатора | 1 |
| 5 | Паспорт | 1 |

Дополнительная (опциональная) комплектация:

| № п/п | Наименование | Количество, шт |
|-------|---------------------------------|----------------|
| 1 | Микрофон (тангента) | 1 |
| 2 | ГЛОНАСС/GPS антенна | 1 |
| 3 | Термодатчик типа 1-wire DS18B20 | 2 |



Рис. 1 . Элементы управления и индикации Автоинформатора. 1 — разъем микрофона (тангенты); 2 — основной 22-контактный интерфейсный разъем с питанием; 3 — кнопки ВЫБОР, ВНИЗ, ВВЕРХ; 4 - текстовый ЖК дисплей; 5 - USB разъем.



Рис. 2 . Комплектация Автоинформатора. 1 - 22-контактный разъем дополнительного интерфейса с проводами питания; 2 - предохранительная колодка 5А с предохранителем; 3 - кронштейн; 4 - микрофон (тангента).

Технические характеристики

Наименование параметра

Значение

Физические характеристики

| | |
|--|-----------|
| Рабочий диапазон температур | -40...+85 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | 115x83x32 |
| Материал корпуса | Пластик |
| Количество кнопок | 3 |
| Кол-во разъемов на корпусе | 3 |
| Разъем RJ-45 для подключения тангенты | Есть |
| Разъем USB-A для подключения к ПК | Есть |
| Разъем для подключения периферии | Есть |
| Кол-во контактов периферийного разъема | 22 |

Характеристики питания

| | |
|--|-------------|
| Напряжение питания (без звука) | 8 — 35 В |
| Напряжение питания (со звуком) | 10,5 — 35 В |
| Средняя потребляемая мощность (без звука) | 2,0 Вт |
| Пиковая потребляемая мощность (со звуком) | 85 Вт |
| Особенности: | |
| Поддержка карт памяти microSD | до 32 ГБ |
| Управление информационными табло | до 8 табло |
| Возможность подключения термодатчиков DS18B20 | Есть |
| Кол-во подключаемых термодатчиков | 2 |
| Возможность подключения внешней кнопки (для служебного объявления) | Есть |
| Графический монохромный жидко-кристаллический дисплей | Есть |
| Возможность установки двух вариантов дисплеев: | Есть |
| Вариант 1, «ТIC120» | |
| Разрешение экрана | 64 x 32 |
| Размер видимой области | 39,86 x 23 |
| Максимальное кол-во символов | 40 |

| | |
|--|-------------|
| Вариант 2, «ТІС234» | |
| Разрешение экрана | 133 x 64 |
| Размер видимой области | 36 x 21 |
| Максимальное кол-во символов | 176 |
| Интерфейсы | |
| RS-485 (светодиодные табло) | Наличие |
| CAN | Опционально |
| Wi-Fi | Опционально |
| Разъем для подключения внешней антенны ГЛОНАСС/GPS | Опционально |

Характеристики радиоприемного устройства для определения географических координат текущего места положения

| | |
|--|-------------------|
| Антенна ГЛОНАСС/GPS | Встроенная |
| Количество каналов «ГЛОНАСС/GPS» слежения/захвата | 33/99 |
| Холодный старт, не более | 35 сек |
| Теплый старт, не более | 30 сек |
| Горячий старт, не более | 1 сек |
| Точность позиционирования | 2,5 м |
| Чувствительность приемника в режиме слежения/захвата | -165дБм / -148дБм |

Автоинформатор

| | |
|--|----------|
| Количество маршрутов | 1000 |
| Количество остановок в каждом маршруте | 256 |
| Функция ТГУ | Есть |
| Функция постановки на паузу воспроизведения звука при включении тангенты | Есть |
| Кол-во каналов аудиоусилителя | 2 |
| Выходная мощность аудиоусилителя | 2x20 Вт. |
| Регулировка громкости динамиков | Есть |
| Раздельная регулировка громкости 1-го и 2-го каналов | Есть |

3.7 Основные отличия от Автоинформатора 2.4

- 1) Двухканальный аудиоусилитель 2x20 Вт.
- 2) Обновление файла маршрута с ПК через USB.
- 3) microSD карта (вместо SD) не может быть извлечена без вскрытия корпуса.
- 4) Штатно установлена встроенная ГЛОНАСС/GPS антенна. Опционально – внешняя.
- 5) Наличие разъема для тангенты.
- 6) Возможность подключения до двух термодатчиков DS18B20 и отображения температуры на бегущих строках.
- 7) Возможность установки двух вариантов дисплеев с разным разрешением.
- 8) Опционально интерфейсы CAN, Wi-Fi.

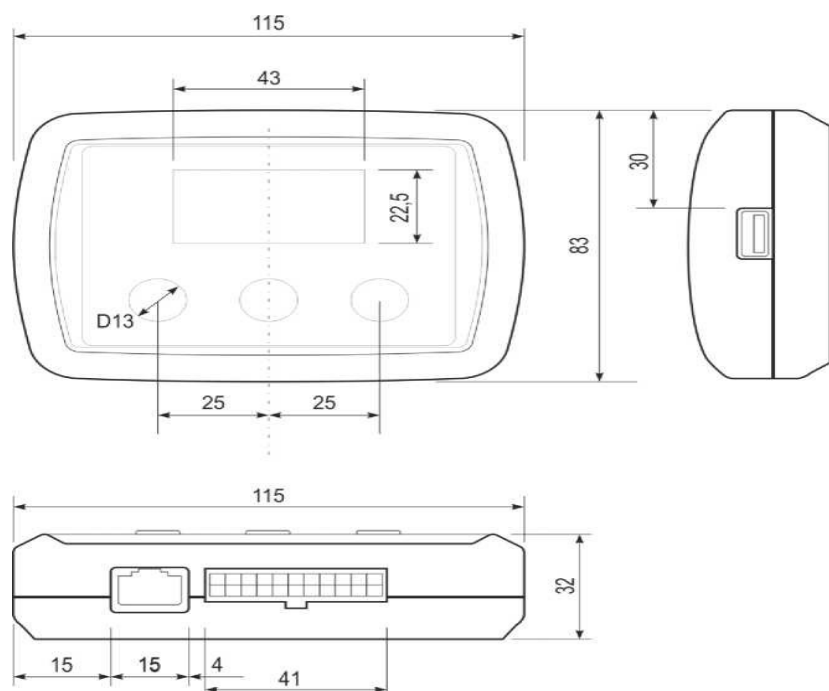
3.8 Эксплуатационные характеристики

| Эксплуатационные характеристики | Значение |
|--|---------------------------------|
| Эксплуатационная группа (ГОСТ 16019-01) | C1 (В4 для возимого исполнения) |
| Эксплуатация в условиях (ГОСТ 15150) | УХЛ2.1 |
| Степень жесткости (ГОСТ 16019-01) | 1 |
| Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) | 84 – 106 (630 – 795) |
| Относительная влажность воздуха | 30 – 80% |
| Рабочий диапазон температур | -20...+55 С |
| Предельный рабочий диапазон температур | -40...+85 С |
| Обеспечивается защита от воздействия кондуктивных помех по цепям питания (ГОСТ 29157-91) | II степень жесткости, класс А |

3.9 Требования по электропитанию

Электропитание Автоинформатора должно осуществляться от бортовой сети напряжением 12 В или 24 В, с минусом на корпусе.

3.10 Чертеж корпуса



3.11 Подготовка к использованию

Перед установкой Автоинформатора в транспортное средство производится загрузка маршрутов во внутреннюю энергонезависимую память (flash). Возможно два способа загрузки.

Способ 1. Из Автоинформатора извлекается SD-карта и устанавливается в обычный кардридер, подключенный к компьютеру. Проект маршрута, созданный в ПО «СТАТТ-Д Студия» загружается на SD-карту и затем карта устанавливается в Автоинформатор обратно.

Способ 2. К Автоинформатору через USB кабель подключается компьютер с установленной системой MS Windows. Запускается программа «Загрузчик маршрута ОРБИТА.Информатор». В ней выбирается файл маршрута и производится запись маршрута на внутреннюю SD-карту. После окончания записи USB-кабель извлекается, Автоинформатор самостоятельно выключается.

3.12 Монтаж Автоинформатора

При использовании Автоинформатора, необходимо установить его в месте, обеспечивающем водителю хороший обзор индикатора и свободный доступ к кнопкам управления.

Для этого рекомендуется кронштейн прикрепить с помощью двустороннего скотча, нанесённого на нижнюю сторону кронштейна, и крепежных средств на передней панели транспортного средства на расстоянии от 0,5 до 1,0 м. от водительского места. Затем сам корпус Автоинформатора прикрепляется к кронштейну.

Если Автоинформатор был произведен в исполнении с внешней антенной, то внешняя антенна устанавливается надписью «GLONASS» вверх.

В зависимости от устройства акустической системы салона транспортного средства к Автоинформатору можно подключить до двух отдельных каналов звукового оповещения с разным уровнем громкости.

Автоинформатор оснащен 20 Вт усилителем звуковой частоты на каждый канал.

Для совместного использования Автоинформатора в качестве ТГУ к Автоинформатору подключается микрофон (тангента), что позволяет водителю производить собственное голосовое оповещение пассажиров внутри салона.

Автоинформатор подключается штатным кабелем к источнику питания.

3.13 Использование Автоинформатора

Автоинформатор включается автоматически при подаче на него номинального напряжения питания. Выбор маршрута осуществляется автоматически с первого в списке. После выбора маршрута водителем он автоматически сохраняется во встроенную энергонезависимую долговременную память (flash). При повторном включении Автоинформатора выбирается сохраненный выбор маршрута. Никаких

дополнительных манипуляций от водителя не требуется.

Также в память сохраняются параметры громкости каналов воспроизведения и микрофона.

| Таблица 2. Функциональное назначение кнопок. № Кнопки | Наименование клавиши | В каких случаях применяется, назначение и содержание функции клавиши |
|---|----------------------|--|
| 1 | «ВЫБОР» | а) Сменяет страницы отображаемой информации из встроенного меню (см. Структура меню) |
| 2 | «ВНИЗ» | а) Выбирает маршрут вниз по списку (страница выбора маршрута) б) Уменьшает громкость выбранного канала |
| 3 | «ВВЕРХ» | а) Выбирает маршрут вверх по списку (страница выбора маршрута) б) Увеличивает громкость выбранного канала |

3.14 Структура меню

| Порядковый номер страницы | Название и назначение страницы меню |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1 | ВЫБОР МАРШРУТА |
| 2 | ГРОМКОСТЬ 1 КАНАЛА |
| 3 | ГРОМКОСТЬ 2 КАНАЛА |
| 4 | ГРОМКОСТЬ МИКРОФОНА |
| 5 | СЛУЖЕБНЫЙ ЭКРАН (КООРДИНАТЫ) |
| 6 | ТЕРМОДАТЧИКИ |

3.15 Описание работы устройства.

При хорошей видимости неба, при помощи ГЛОНАСС/GPS модуля происходит определение местоположения ТС и затем, на основании вычисленных координат и выбранного маршрута, производится поиск остановки к которой осуществляется приближение ТС и следующей остановки при отъезде от остановки. Кроме остановок на маршруте могут устанавливаться пункты дополнительного информирования пассажиров в течение поездки. Если в результате поиска Автоинформатор нашел остановку или уведомление (информационное событие), производится вывод соответствующих информационных сообщений на внутрисалонное табло и производится голосовое оповещение пассажиров через два канала звуковой системы пассажирского салона.

В зависимости от вида маршрута на внутрисалонное табло кроме информационных сообщений могут выводиться показания температурных датчиков.

3.16 Описание интерфейсного разъема

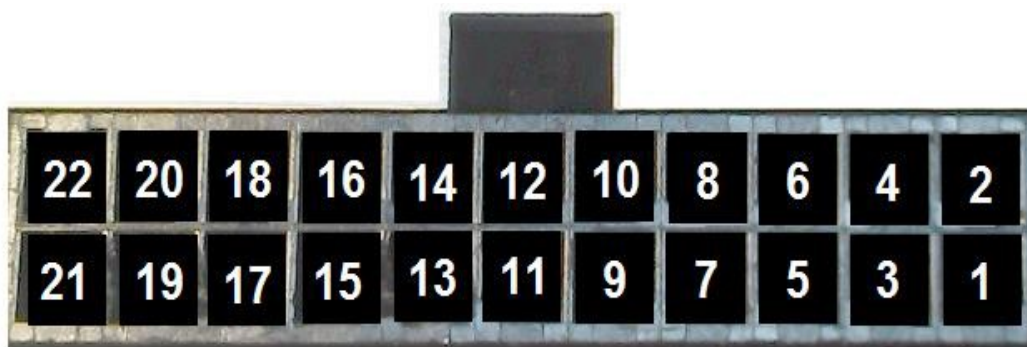


Рис 1 - Нумерация контактов интерфейсного разъема

Таблица 1 - Назначение контактов интерфейсного разъема

| № контакта | Назначение | Цвет провода |
|------------|--|--------------|
| 1 | ----- | - |
| 2 | ----- | - |
| 3 | CAN-H (опционально) | белый |
| 4 | CAN-L (опционально) | белый |
| 5 | RS-485 «А» | белый |
| 6 | RS-485 «В» | белый |
| 7 | «Общий» (для подключения периферии) | чёрный |
| 8 | 1-Wire | белый |
| 9 | ----- | - |
| 10 | ----- | - |
| 11 | Аналоговый вход 1 (объявление остановки) | белый |
| 12 | Аналоговый вход 2 («осторожно, двери закрываются») | белый |
| 13 | ----- | - |
| 14 | ----- | - |
| 15 | ----- | - |
| 16 | ----- | - |
| 17 | ----- | - |
| 18 | Выход на динамик (4 Ом), канал 2 | белый |
| 19 | Выход на динамик (4 Ом), канал 1 | белый |
| 20 | «Общий» (для подключения периферии) | чёрный |
| 21 | «+12(24)В» - питание | красный |
| 22 | «Общий» | чёрный |

3.17 Сервисное меню

Для входа в сервисное меню отключить питание автоинформатора, зажать кнопки «вверх» и «вниз», подать питание. Включится подсветка дисплея. Отпустить кнопки.

Сервисное меню имеет 3 экрана настроек:

- Дисплей
- ГЛОНАСС/GPS приёмник
- Термодатчики

Экран 1. Дисплей

Кнопками «вверх» / «вниз» выбрать тип дисплея, установленного в автоинформаторе (по умолчанию ТРС120J). При этом сразу же происходит инициализация дисплея. Поэтому, если экран пустой, значит, тип дисплея выбран неверно.

Для сохранения текущей конфигурации и перехода к следующему экрану нажать кнопку «выбор».

Экран 2. ГЛОНАСС/GPS приёмник

Кнопками «вверх» / «вниз» выбрать ГЛОНАСС/GPS приёмник, установленный в автоинформаторе (по умолчанию L86). Справа указана его скорость передачи данных (бод). В нижней части экрана отображается текущее время, получаемое в данный момент от ГЛОНАСС/GPS приёмника. Между минутами и секундами разделитель:

« : » - есть данные от приёмника, координаты достоверны,

« - » - есть данные от приёмника, координаты не достоверны,

« ? » - нет данных от приёмника (неисправен или выбран неправильно).

Для сохранения текущей конфигурации и перехода к следующему экрану нажать кнопку «выбор».

Экран 3. Термодатчики

Кнопками «вверх» / «вниз» выбрать «Авто», нажать кнопку «выбор» - произойдёт автоопределение температурных датчиков, их адреса отобразятся на дисплее. Затем выбрать «Вручную», нажать кнопку «выбор» - произойдёт сохранение адресов термодатчиков. 1-й адрес списка – внутренний датчик, 2-й – наружный. Чтобы поменять их местами, нажать «Вручную» еще раз. Для сохранения текущей конфигурации выбрать пункт «Далее», нажать кнопку «выбор».

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится лицами, непосредственно эксплуатирующими Автоинформатор.

Периодическое техническое обслуживание проводится ежедневно и включает в себя:

- проверку состава комплекта Автоинформатора.

- осмотр внешнего вида Автоинформатора.

Проверка комплектации проводится в соответствии с паспортом Автоинформатора.

При осмотре внешнего вида Автоинформатора проверяются:

- крепление соединителей и соединительных кабелей;

- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий.

5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Автоинформатор является экологически чистым изделием как в процессе изготовления, так и в процессе эксплуатации.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Температура наружных поверхностей Автоинформатора во время работы при нормальных климатических условиях не должна превышать 45 оС, ГОСТ Р 50829.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Хранение и транспортирование Автоинформатора должны соответствовать требованиям РД 45.187.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации определен в 2 (два) года со дня продажи при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Средний срок эксплуатации – не менее 6 лет.

Гарантии не распространяются на Автоинформаторы, у которых обнаруженные дефекты явились следствием механических повреждений, полученных в результате небрежного или неосторожного обращения, повреждения лакокрасочного покрытия печатных плат или самовольной замены радиоэлементов.

Гарантии не распространяются на съемные SD-карты, являющиеся расходным материалом.