

**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Сантэл-Навигация»**



Утвержден МРСВ.464514.007-22 ЛУ

**Устройство вызова  
экстренных оперативных служб  
(УВЭОС)  
7.22**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
МРСВ.464514.007-22 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....                    | 6  |
| 1.1. Описание и работа изделия.....           | 6  |
| 1.1.1. Назначение изделия .....               | 6  |
| 1.1.2. Технические характеристики.....        | 6  |
| 1.1.3. Состав изделия .....                   | 9  |
| 1.1.4. Устройство и работа.....               | 12 |
| 1.1.5. Маркировка и пломбирование.....        | 14 |
| 1.1.6. Упаковка .....                         | 15 |
| 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....          | 15 |
| 2.1. Эксплуатационные ограничения .....       | 15 |
| 2.2. Использование изделия.....               | 16 |
| 2.2.1. Включение изделия .....                | 16 |
| 2.2.2. Режимы работы изделия .....            | 17 |
| 2.2.3. Индикация режимов работы изделия ..... | 21 |
| 2.3. Меры безопасности .....                  | 23 |
| 3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....          | 23 |
| 4. УТИЛИЗАЦИЯ.....                            | 24 |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Дата       | Версия документа | Версия PDM | Извещение об изменении в PLM | ФИО          |
|------------|------------------|------------|------------------------------|--------------|
| 12.12.2022 | 12/12/2022       | 0.2        | МРСВ.1.003-2022              | Игнатов И.А. |
| 23.01.2023 | 23/01/2023       | 0.3        | МРСВ.1.002-2023              | Игнатов И.А. |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |
|            |                  |            |                              |              |

Руководство по эксплуатации МРСВ.464514.007-22 РЭ предназначено для изучения устройства и эксплуатации УВЭОС 7.22.

Составлено в объеме, достаточном для обучения обслуживающего персонала.

Оператору изделия не требуется специальной радиотехнической подготовки.

Установленное на ТС изделие работает автономно и не требует постоянного внимания со стороны пользователя.

Изделие экологически безопасно.

Данное руководство актуально на момент своего составления и не может полностью отражать изменения в конструкции изделия и программном обеспечении, произошедшие позже.

При внесении изменений в настоящее Руководство по эксплуатации, связанных с обновлением конструкции изделия и/или встроенного программного обеспечения изделия, необходимо повторное согласование Руководства по эксплуатации.

В документе используются следующие определения и сокращения:

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| УВЭОС       | - | Устройство вызова экстренных оперативных служб  |
| ГЛОНАСС     | - | Глобальная навигационная спутниковая система  |
| GPS         | - | Система глобального позиционирования  |
| GSM         | - | Глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени (TDMA) и частоте (FDMA) |
| GPRS        | - | Надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных                       |
| UMTS        | - | Универсальная Мобильная Телекоммуникационная Система  |
| LTE         | - | Стандарт беспроводной высокоскоростной передачи данных для терминалов, работающих с данными                   |
| ТС          | - | Транспортное средство   |
| МНД         | - | Минимальный набор данных  |
| ЭОС         | - | Экстренная оперативная служба   |
| ЭРА-ГЛОНАСС | - | Российская государственная система экстренного реагирования при авариях                                       |
| ПО          | - | Программное обеспечение   |
| ТУ          | - | Технические условия   |
| ДТП         | - | Дорожно-транспортное происшествие   |
| ICCID       | - | Уникальный серийный номер SIM-чипа  |
| IMEI        | - | Уникальный серийный номер GSM-модема  |
| QR-код      | - | Матричный штрихкод, содержащий информацию об изделии  |

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. Описание и работа изделия

### 1.1.1. Назначение изделия

УВЭОС 7.22 МРСВ.464514.007-22, далее – изделие, является устройством вызова экстренных оперативных служб. Изделие предназначено для ручного вызова оператора экстренных оперативных служб, передачи МНД с описанием характеристик автомобиля, координат его местонахождения, времени и направления движения, а также установления громкой связи пользователей ТС с оператором государственной автоматизированной системы «ЭРА-ГЛОНАСС».

Изделие выполнено в конфигурации штатного оборудования, устанавливаемого на ТС класса М1, М2, М3, N1, N2, N3 в соответствии с международной системой классификации.

### 1.1.2. Технические характеристики

#### 1.1.2.1. Общие характеристики приемника ГЛОНАСС/GPS:

- количество каналов – не менее 16;
- частота обновления данных о местоположении - 1 Гц;
- тип ГЛОНАСС/GPS антенны – встроенная.

1.1.2.2. Изделие работает в диапазонах: GSM-900/1800, UMTS-900/2000, LTE-800/1800/2600. Переход из одного диапазона в другой происходит автоматически.

#### 1.1.2.3. Мощность передатчика:

- GSM 900 – класс 4, 2 Вт (33 дБм);
- GSM 1800 – класс 1, 1 Вт (30 дБм);
- UMTS 900/2000 – класс 3, 0.25 Вт (24 дБм);
- LTE 800/1800/2600 – класс 3, 0.25 Вт (24 дБм).

#### 1.1.2.4. Тип GSM/UMTS/LTE антенны – встроенная, планарная, инвертированная F-антенна (PIFA).

1.1.2.5. Тип SIM-карты – резидентная (несъемная) многопрофильная SIM-карта, установленная на печатную плату по SMD-технологии (SIM-chip).

1.1.2.6. Изделие предназначено для подключения непосредственно к аккумуляторной батарее автомобиля номинальным напряжением 12 В.

При отключении от источника питания во время режима "Экстренный вызов", изделие будет работать от встроенной резервной батареи.

Входная линия зажигания предназначена для подачи логического управляющего сигнала. Логический ноль (отсутствие зажигания) – напряжение от 0 до + 2 В, логическая единица (зажигание включено) – напряжение от +9 до +14 В.

1.1.2.7. Не допускается подключение изделия к внешним источникам электропитания с выходным напряжением, отличным от указанного.

Система электропитания изделия соответствует следующим требованиям:

- наличие защиты от обратной полярности питающего напряжения;
- автоматическое включение изделия при подаче питания;
- автоматическое корректное выключение изделия при отключении питания.

1.1.2.8. Предельная температура:

- минимальная – минус 40 °С;
- максимальная – плюс 85 °С.

1.1.2.9. Рабочая температура:

- при питании от бортовой сети – от минус 40 °С до плюс 85 °С;
- при питании от резервной батареи – от минус 20 °С до плюс 85 °С.

1.1.2.10. Изделие разработано с учетом требований к спутниковой навигации ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS и соответствует следующим требованиям:

- корпус изделия обеспечивает защиту от проникновения пыли и воды IP-40, ГОСТ 14254;
- контакты, используемые в разъемах подключения исполнительных устройств и электропитания, защищены от взаимного замыкания;
- при выходе из строя изделие не выделяет тепловую энергию, достаточную для возгорания штатно установленного в ТС оборудования, а также субстанции, негативно влияющие на здоровье человека.



1.1.2.11. По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям, а также по электромагнитной совместимости и устойчивости к воздействию электромагнитных помех, изделие соответствует требованиям технических условий МРСВ.464514.007-22 ТУ.

1.1.2.12. Каждое изделие проходит производственные испытания в ООО «Сантэл-Навигация». Целью испытаний являются проверка надежности, качества, функциональных возможностей изделия и контроль корректности работы встроенного ПО изделия.

### 1.1.3. Состав изделия

1.1.3.1. Изделие имеет основную комплектацию, представленную в Таблице 1.

Таблица 1 – Основная комплектация изделия

| Наименование     | Количество |
|------------------|------------|
| Электронный блок | 1          |
| Соединитель      | 1          |
| Паспорт          | 1          |

1.1.3.2. Внешний вид изделия представлен на рисунках 1, 2.



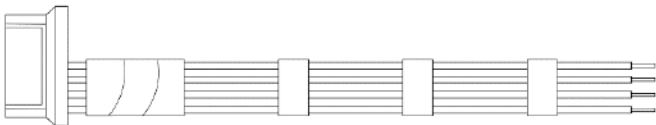
Рисунок 1 - Внешний вид изделия сверху



- 1 – батарея;  
2 – разъем для подключения батарей;  
3 – разъем для подключения соединителя;  
4 – защелка батарейного отсека;  
5 – крышка батарейного отсека.

Рисунок 2 – Внешний вид изделия сзади

1.1.3.3. Внешний вид соединителя представлен на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Внешний вид соединителя МРСВ.468349.028**

1.1.4. Устройство и работа

1.1.4.1. Изделие содержит:

— многофункциональный модуль, позволяющий выполнять пользовательское ПО, включающий в себя:

- приемник навигационных радиосигналов спутниковой группировки ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS;
- приемник/передатчик радиосигналов сотовой мобильной связи, поддерживающий стандарты GSM/GPRS и UMTS;
- тональный (in-band) модем для передачи данных внутри полосы частот голосового канала;

- резидентную (несъемную) многопрофильную SIM-карту, установленную на печатной плате по SMD-технологии (SIM-chip);
  - резервную батарею, необходимую для поддержания активной голосовой связи в течение 10 мин и работы в режиме ожидания не менее 1 часа при отсутствии внешнего питания\*;
  - внутреннюю GSM/UMTS/LTE – антенну;
  - внутреннюю GPS/ГЛОНАСС – антенну;
  - стабилизатор напряжения с менеджером управления резервной батареи для питания электронных компонентов;
  - шину данных CAN, подключаемую к бортовой информационной шине автомобиля для связи с другими электронными системами (опционально, в зависимости от модификации);
  - соединитель для подключения к бортовой сети автомобиля и связи с интерфейсным модулем изделия;
- 1.1.4.2. Изделие имеет следующие технические характеристики:
- размер изделия, мм – 97 x 46 x 24;
  - масса изделия, г – 112.

---

\* После активной голосовой связи в течение 10 мин и работе в режиме ожидания не менее 1 часа при отсутствии внешнего питания батарея разрядится до критического уровня и подлежит обязательной замене. Если батарея не будет заменена, то работоспособность изделия не гарантируется.

### 1.1.5. Маркировка и пломбирование

Изделие имеет маркировку, включающую:

- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- заводской номер изделия (SN);
- ICCID (уникальный серийный номер SIM-чипа);
- QR-код, содержащий в себе SN, IMEI и ICCID;
- наименование изделия;
- десятичный номер изделия;
- страну изготовления изделия;
- название предприятия-изготовителя;
- дату изготовления изделия.

Маркировка наносится на этикетку, которая прикрепляется к корпусу электронного блока. Маркировка изделия и тары соответствует требованиям технических условий МРСВ.464514.007-22 ТУ.

Соединитель имеет маркировку, включающую обозначение и дату изготовления.

Маркировка наносится на этикетку, которая прикрепляется на 3-ю термоусадочную трубку со стороны разъема соединителя.

### 1.1.6. Упаковка

Упаковка изделия соответствует требованиям технических условий МРСВ.464514.007-22 ТУ.

По согласованию с Потребителями возможна групповая упаковка изделий.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Изделие подключается к источнику постоянного тока (бортовой сети ТС) номинальным напряжением 12 В.

Изделие оснащено резервной батареей, замена которой, при работе в штатном режиме, не требуется в течение всего срока службы изделия. Замена резервной батареи необходима в случае ДТП и/или экстренных вызовов с изделия при отсутствии зажигания.

2.1.2. Не допускается подключение изделия к внешним источникам электропитания с выходным напряжением, отличным от указанного.

2.1.3. Не допускается установка изделия на ТС с неисправной системой электропитания бортовой сети.

2.1.4. Прием навигационных сигналов от спутников может быть затруднен, если электронный блок установлен на ТС внутри отсеков, экранирующих радиосигнал, а также если ТС находится в зоне неуверенного приема сигнала от ГЛОНАСС/GPS спутников.

После длительного нахождения электронного блока в зоне неуверенного приема сигнала от ГЛОНАСС/GPS спутников возможно увеличение времени, затрачиваемого на определение местоположения ТС.

## **2.2. Использование изделия**

### **2.2.1. Включение изделия**

Включение изделия происходит при подаче внешнего питания (плюс, минус, зажигание).

При первом подключении изделия\*\* к штатной проводке ТС, вне зависимости от состояния зажигания, произойдёт включение изделия с последующим переходом в режим «ЭРА» (описание индикации в режиме «ЭРА» приведено в Таблице 2).

Индикация состояния изделия при первом подключении имеет следующую последовательность:

- 1) горит красным цветом (от 3 до 10 сек.);
- 2) горит зеленым цветом (от 40 до 45 сек.);
- 3) мигнет красным цветом 2 раза.

Если зажигание было подано, изделие продолжит работу в режиме «ЭРА», до отключения зажигания.

---

\*\* При монтаже изделия на заводе автопроизводителя и/или отключении внешнего питания (например, при замене аккумулятора)



Если зажигание отсутствует, изделие перейдет из режима «ЭРА» в режим «Выключено».

При последующих включениях, если внешнее питание не отключалось, изделие перейдет в режим «ЭРА».

**ВАЖНО:** Если отключить внешнее питание от изделия, то следующее за этим включение изделия будет с индикацией состояния соответствующей первому подключению.

### 2.2.2. Режимы работы изделия

Изделие имеет следующие режимы работы:

- режим «Выключено»;
- режим «ЭРА»;
- режим «Экстренный вызов»;
- режим «Сервис»;
- режим «Тестирование».

#### 2.2.2.1. Режим «Выключено»

Изделие находится в режиме «Выключено» при отсутствии зажигания. Выход изделия из режима «Выключено» осуществляется при подаче зажигания.

#### 2.2.2.2. Режим «ЭРА»

В режиме «ЭРА» изделие осуществляет отслеживание и регистрацию параметров ТС и обеспечивает реакцию на управляющие действия пользователя. Изделие находится в режиме «ЭРА» при первоначальной подаче зажигания ТС, а также после завершения режима «Тестирование» или прекращении режима «Экстренный вызов».

#### 2.2.2.3. Режим «Экстренный вызов»

Режим «Экстренный вызов» предназначен для передачи МНД и установления голосового соединения пользователей автомобиля с оператором ЭОС. Режим «Экстренный вызов» выполняется в ручном режиме по нажатию и удержанию кнопки «SOS» не менее 3 сек.

Выход из режима «Экстренный вызов», инициированного в ручном режиме, на стадии установления соединения (если соединение с оператором ЭОС ещё не установлено) осуществляется однократным нажатием кнопки «SOS».

При инициировании режима «Экстренный вызов» изделие перейдет в режим «ЭРА» после завершения вызова со стороны оператора ЭОС.

В случае отключения внешнего питания в момент экстренного вызова изделие будет работать от резервной батареи, для поддержания активной голосовой связи в течение 10 мин и работы в режиме ожидания не менее 1 часа.

#### 2.2.2.4. Режим «Сервис»

Режим «Сервис» предназначен для отключения всех функций изделия на время нахождения ТС в сервисном центре и/или проведения ремонтных работ.

Вход в режим «Сервис» осуществляется путём последовательного нажатия кнопки «SOS» 5 раз в течение 5 секунд. После голосовой подсказки о переходе в режим «Сервис» следует нажать кнопку «SOS». Если кнопка «SOS» не будет нажата в течение 10 секунд, то изделие перейдет в режим «Тестирование».

В режиме «Сервис» индикатор состояния изделия горит зеленым цветом, мигает 3 раза красным цветом каждые 2 сек, и каждые 7 секунд из динамика подается звуковой сигнал.

Выход из режима «Сервис» осуществляется:

- после нажатия кнопки «SOS»;
- при отключении внешнего питания.

Примечания:

1. При проведении ремонтных работ или технического обслуживания на грузовых ТС с необходимостью откидывания кабины ТС изделие требуется перевести в режим «Сервис».
2. После завершения ремонтных работ или технического обслуживания ТС изделие необходимо перевести в штатный режим работы.

#### 2.2.2.5. Режим «Тестирование»

Режим «Тестирование» предназначен для проверки функционирования изделия, с возможностью передачи результатов тестирования оператору системы «ЭРА-ГЛОНАСС».

Вход в режим «Тестирование» осуществляется путём последовательного нажатия кнопки «SOS» 5 раз в течение 5 секунд. После голосовой подсказки о переходе в режим «Сервис» подождать 10 секунд, не нажимая кнопку «SOS».

В режиме «Тестирование» индикатор состояния изделия горит зеленым цветом и мигает 3 раза красным светом каждые 2 сек.

Для выполнения тестирования требуется следовать голосовым подсказкам.

Выход из режима «Тестирование» осуществляется:

- после передачи МНД с результатами тестирования изделия оператору системы «ЭРА-ГЛОНАСС»;
- при отключении внешнего питания.

### 2.2.3. Индикация режимов работы изделия

Для индикации работы изделия используется светодиодный индикатор состояния изделия, представленный на Рисунок 1.

При наличии внешнего питания и поданном зажигании индикатор состояния на изделии горит красным цветом в течение 3-10 секунд. Если самодиагностика пройдена успешно, изделие переходит в режим «ЭРА».

При обнаружении неисправности встроенных компонентов во время проведения самодиагностики изделие переходит в режим «Неисправность УВЭОС» и индикатор состояния изделия постоянно горит красным.

В случае, если изделие диагностировало неисправность внутренних компонентов, необходимо обратиться к техническому специалисту, обслуживающему изделие, либо к представителю сервисной службы предприятия-изготовителя.

Возможные индикации состояния изделия приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Индикация состояний изделия

| Режим работы  | Индикация   |
|---|---|
| Включение УВЭОС после подачи зажигания              | Горит красным от 3 до 10 секунд.  |
| Режим «ЭРА»   | Горит зеленым, если внутренняя диагностика прошла успешно.<br>Горит красным, если есть неисправность.                   |
| Неисправность УВЭОС                                 | Горит красным постоянно.<br>Код неисправности может быть считан по CAN-шине или USB-соединению.                         |
| Сеть сотового оператора временно не доступна        | Пять коротких красных миганий (5 Гц) и опциональная голосовая подсказка «Сеть сотового оператора временно не доступна». |
| Установление соединения в режиме «Экстренный вызов» | Медленное мигание красный/зеленый (1 Гц).<br>Опциональная голосовая подсказка информирует о режиме:                     |
| Передача МНД в режиме «Экстренный вызов»            | — «Установление соединения»;<br>— «Передача данных в систему».  |
| Голосовое соединение в режиме «Экстренный вызов»    | Горит зеленым постоянно.<br>Опциональная голосовая подсказка «Соединение установлено».                                  |
| Режим «Тестирование»                                | Горит зеленым, три коротких красных мигания (5 Гц), пауза 2 секунды, повтор.  |
| Режим «Сервис»                                      | Горит зеленым, три коротких красных мигания (5 Гц), пауза 2 секунды, повтор.<br>Подается звуковой сигнал каждые 7 сек.  |

## 2.3. Меры безопасности

Изделие работает от бортовой сети ТС с номинальным напряжением бортовой сети 12 В.

В случае обнаружения неисправности в работе изделия следует обратиться в сервисный центр, запрещается проводить ремонт самостоятельно.

## 3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование изделия должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых контейнерах, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С. Условия транспортирования должны соответствовать группе С(2) таблицы 2 ГОСТ Р 51908.

Хранение изделия должно осуществляться в упакованном виде, соответствовать условиям хранения 2 таблицы 1 ГОСТ Р 51908 (храниться в складских отапливаемых помещениях, при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 60 %).

В случае, если запланировано длительное хранение изделия (более 6 месяцев) на складе, во избежание глубокого разряда аккумулятора, рекомендуется отключить разъем аккумулятора от изделия на время хранения.

## 4. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы.

Утилизация изделия должна производиться по действующим, в данное время, правилам утилизации общепромышленных отходов в Вашем регионе (стране).

Перед утилизацией извлечь из изделия резервную батарею, для сдачи в соответствующий приемный пункт.