

ООО «КАМА-Контракт»

80093808.464425.001

**УСТРОЙСТВО/СИСТЕМА ВЫЗОВА
ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ ЕМГ-2**

РУКОВОДСТВО ПО НАСТРОЙКЕ И ТЕСТИРОВАНИЮ

(версия 2.341-gba0cfbes+ от 2023.07.25)

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата

Пермь 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
2.1. Термины и определения	5
2.2. Сокращения	5
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
4.1. Навигационный модуль	7
4.2. Модуль передачи данных	7
4.3. Датчик автоматической идентификации события ДТП	7
4.4. Интерфейсы и разъёмы подключения	7
4.5. Электропитание, габаритные размеры, условия эксплуатации	8
4.6. Общие сведения конструкции	8
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	9
5.1. Описание	9
5.2. Функции	9
5.3. Датчик автоматической идентификации момента аварии	10
5.4. Механизм определения аварии и критерии автоматического срабатывания ..	10
5.5. Структурно-функциональная схема	10
5.6. Внешний вид и габаритные размеры	12
5.7. Индикация режимов работы	14
6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ	16
6.1. Режим «Выключена»	16
6.2. Пассивный режим	17
6.3. Самодиагностика	17
6.4. Режим тестирования	19
6.5. Режим «Автосервис»	21
6.6. Режим «Экстренный вызов»	22
6.7. Режим «Эра»	23
7. НАСТРОЙКА	24
7.1. Подключение к ПЭВМ	24
7.2. Общие правила написания команд	24
7.3. Параметры	25
8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	28
9. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	29
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
10.1. Общие указания	30
10.2. Меры безопасности при техническом обслуживании	30
10.3. Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности	31
11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	32
12. УТИЛИЗАЦИЯ	33

Подп. и дата	6.2. Пассивный режим	17							
	6.3. Самодиагностика	17							
	6.4. Режим тестирования	19							
	6.5. Режим «Автосервис»	21							
	6.6. Режим «Экстренный вызов»	22							
	6.7. Режим «Эра»	23							
	7. НАСТРОЙКА	24							
Инв. № Дубл.	7.1. Подключение к ПЭВМ	24							
	7.2. Общие правила написания команд	24							
	7.3. Параметры	25							
Взам. Инв. №	8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	28							
	9. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	29							
	10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30							
Подп. и дата	10.1. Общие указания	30							
	10.2. Меры безопасности при техническом обслуживании	30							
	10.3. Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности	31							
	11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	32							
	12. УТИЛИЗАЦИЯ	33							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ				
Инв. № Подл.	Разраб.				Устройство/система вызова экстренных оперативных служб EMG-2 Руководство по настройке и тестированию	Лит.	Лист	Листов	
	Пров.						2	33	
						ООО «КАМА-Контракт»			
	Н. Контр.								
	Утв.								

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1. Характеристики навигационного модуля.	7
Таблица 2. Характеристики модуля передачи данных.	7
Таблица 3. Характеристики датчика автоматической идентификации события ДТП.	7
Таблица 4. Интерфейсы и разъёмы подключения.	7
Таблица 5. Электропитание, габаритные размеры, условия эксплуатации.	8
Таблица 6. Общие сведения.	8
Таблица 7. Формирование и передача МНД при активации экстренного вызова.	9
Таблица 8. Индикация состояний GPS/ГЛОНАСС модуля.	14
Таблица 9. Индикация режима работы GSM/UMTS/LTE модуля.	14
Таблица 10. Индикации БИП при осуществлении голосового соединения.	15
Таблица 11. Реакции на нажатие кнопок в пассивном режиме.	17
Таблица 12. Индикация БИП в пассивном режиме.	17
Таблица 13. Индикация БИП в режиме тестирования.	19
Таблица 14. Индикация БИП при включенном зажигании.	21
Таблица 15. Примеры команд.	25
Таблица 16. Список параметров.	25

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1. Структурно-функциональная схема.	11
Рисунок 2. Внешний вид корпуса основного блока и габаритные размеры.	12
Рисунок 3. Внешний вид нижней панели корпуса основного блока.	13
Рисунок 4. Внешний вид блока интерфейса пользователя.	13
Рисунок 5. Изображение пиктограммы «Экстренный вызов».	14
Рисунок 6. Изображение пиктограммы «Дополнительные функции».	14
Рисунок 7. Полная индикация БИП.	15
Рисунок 8. Диаграмма состояний.	16
Рисунок 9. Пример подключения к «GARAGE_MODE_PIN»	21
Рисунок 10. Расположение microUSB-разъёма.	24

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	Рисунок 4. Внешний вид экрана интерфейса пользователя.	13
					Рисунок 5. Изображение пиктограммы «Экстренный вызов».	14
					Рисунок 6. Изображение пиктограммы «Дополнительные функции».	14
					Рисунок 7. Полная индикация БИП.	15
					Рисунок 8. Диаграмма состояний.	16
					Рисунок 9. Пример подключения к «GARAGE_MODE_PIN»	21
					Рисунок 10. Расположение microUSB-разъёма.	24

					80093808.464425.001ИМ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1. ВВЕДЕНИЕ

Устройство/система вызова экстренных оперативных служб (далее – УСВ) предназначено для установки на транспортные средства категорий М1, используемые для перевозок пассажиров, и имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения. УСВ осуществляет передачу сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествиях в ручном и автоматическом режиме, а также обеспечивает двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами по сетям подвижной радиотелефонной связи.

УСВ обеспечивает приём навигационных сигналов систем ГЛОНАСС и GPS, и передачу по сетям подвижной радиотелефонной связи на сервер автоматизированной системы мониторинга данных, содержащих следующую информацию:

- идентификационный номер транспортного средства;
- навигационные данные (широта, долгота, высота, направление, дата и время по Гринвичу);
- признак нажатия кнопки «Экстренный вызов»;
- оценку тяжести ДТП;

Настоящее руководство содержит правила настройки и тестирования УСВ, и предназначено для специалистов, знакомых с принципами работы систем мониторинга GPS и ГЛОНАСС, GSM связи, передачи данных посредством текстовых сообщений (SMS).

Настоящее руководство составлено в объёме, достаточном для обучения обслуживающего персонала и актуально на момент своего составления и не может полностью отражать изменения в конструкции изделия и программном обеспечении, произошедшие позже.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ			Лист	
								4	

2. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

2.1. Термины и определения

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1.1. датчик автоматической идентификации события ДТП: Техническое устройство, предназначенное для установления факта ДТП на основе обработки данных, поступающих от входящего в его состав трехосевого датчика ускорения, и предоставляющее информацию во внешние устройства для записи профиля ускорения при ДТП и/или оценки тяжести ДТП, определения типа аварии.

2.1.2. режим "Автосервис": предназначен для отключения всех функций УСВ на время нахождения транспортного средства в сервисном центре.

2.1.3. режим "Экстренный вызов": предназначен для осуществления экстренного вызова со стороны УСВ с целью установления голосового соединения УСВ с оператором системы экстренного реагирования при авариях и передачи ему МНД. После завершения экстренного вызова УСВ остаётся зарегистрированной в сети оператора системы в течение времени, определяемого параметром конфигурации.

2.1.4. экстренный вызов: действия, предпринимаемые УСВ по осуществлению телефонного вызова на единый номер "112" с установленным признаком экстренного вызова из транспортного средства.

2.1.5. ECALL_MODE_PIN: аппаратная линия, сигнализирующая, что УСВ находится в режиме "Экстренный вызов".

2.1.6. GARAGE_MODE_PIN: аппаратная линия, сигнализирующая, что УСВ находится в режиме "Автосервис".

2.2. Сокращения

В настоящем документе применены следующие сокращения:

- АКБ — встроенная резервная аккумуляторная батарея;
- БИП — блок интерфейса пользователя;
- ГАИС - государственная автоматизированная информационная система;
- ГНСС — глобальная навигационная спутниковая система;
- ДАИ — датчик автоматической идентификации события ДТП;
- ДФ — дополнительные функции;
- МНД — минимальный набор данных
- ПЗ-90.11 — государственная геоцентрическая система координат "Параметры Земли 1990 года";
- ПО — программное обеспечение;
- ТО — техническое обслуживание;
- ТС — транспортное средство;
- ЭВ — экстренный вызов;
- Модуль GSM/UMTS/LTE — коммуникационный модуль (модуль связи).
- WGS 84 — всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года, в число которых входит система геоцентрических координат.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж проводить с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К монтажу допускаются лица, специально подготовленные для работ с электроприборами, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В и изучившие руководство по эксплуатации.

При проведении монтажных пусковых работ соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные в эксплуатационной документации производителя транспортного средства, на котором будут производиться работы по установке, а также требования нормативной документации для данного вида техники.

Диагностика неисправностей УСВ должна быть доведена установщиком до потребителя. В случае неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.



Запрещается нагревать изделие до температуры выше 85 °С.



Запрещается устанавливать изделие перед подушками безопасности.



Правилами дорожного движения РФ запрещается пользоваться во время движения телефоном (радиостанцией), не оборудованным техническим устройством, позволяющим вести разговор без использования рук.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ	Лист
						6

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Навигационный модуль

Таблица 1 — Характеристики навигационного модуля.

Параметр	Значение
Спутниковые навигационные системы	ГЛОНАСС / GPS
Погрешность координат, м	2,5
Погрешность времени, нс	10
Количество каналов (поиск/слежение)	99/33
Среднее время «холодного старта», с	35
Среднее время «горячего старта», с	1
Чувствительность обнаружения, дБм	-149
Чувствительность слежения, дБм	-167
Ускорение, g	4
Максимальная скорость, м/с	515
Максимальная высота, м	18000
Тип ГЛОНАСС/GPS антенны	внутренняя

4.2. Модуль передачи данных

Таблица 2 — Характеристики модуля передачи данных.

Параметр	Значение
Рабочие диапазоны частот:	GSM-900/1800, UMTS-900/2100
- приёмника	935-960 МГц (GSM-900, WCDMA - 900) , 1805-1880 МГц (DCS-1800) и 2110-2170 МГц (WCDMA - 2100)
- передатчика	890-915 МГц (GSM-900, WCDMA - 900) ,1710-1785 МГц (DCS-1800) и 1920-1980 МГц (WCDMA - 2100)
Мощность передатчика:	
- GSM 900	класс 4 (33 дБм)
- DCS 1800	класс 1 (30 дБм)
- WCDMA	900/2100 класс 3 (24 дБм)
- LTE	класс 3 (23 дБм)
Тип GSM антенны	внутренняя GSM/GPRS/3G/4G

4.3. Датчик автоматической идентификации события ДТП

Таблица 3 — Характеристики датчика автоматической идентификации события ДТП.

Параметр	Значение
Разрядность, Бит	16
Диапазон измеряемых ускорений по координатным осям, g	±24
Точность, mg/digit	12
Частота отсчётов, Гц	100

4.4. Интерфейсы и разъёмы подключения

Таблица 4 — Интерфейсы и разъёмы подключения.

Параметр	Значение
Количество шин интерфейса RS-485	1
Скорость передачи, Мбит	до 1.5
Количество дискретных входов	2
Количество выходов типа «Открытый коллектор»	2
Коммуникационные интерфейсы	USB 2.0, RS485

Инв. № Подл. Подп. и дата Взам. Инв. № Инв. № Дубл. Подп. и дата

80093808.464425.001ИМ

Лист

7

4.5. Электропитание, габаритные размеры, условия эксплуатации

Таблица 5 — Электропитание, габаритные размеры, условия эксплуатации.

Параметр	Значение
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12/24
Внутренняя аккумуляторная батарея Li-Pol, В	3,7
Защита от переплюсовки	есть
Защита от превышения напряжения, В	до 1000 кратковременно
Светодиодная индикация	есть
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+85

4.6. Общие сведения конструкции

Таблица 6 — Общие сведения.

Параметр	Значение
1. EMG-2 Основной блок	
- Габаритные размеры, мм	133,8×82,1×23,5
- Масса, г (с креплением, без шлейфа)	150
- Материал корпуса	ABS-пластик
2. EMG-2-БИП	
- Габаритные размеры, мм	59,4×31,4×8,5
- Масса, г	90
- Материал корпуса	ABS-пластик
3. EMG-D-01	
- Габаритные размеры, мм	80×75×70
- Масса, г (с креплением)	135
- Материал корпуса	ABS-пластик
4. Шлейф соединения СВ EMG-2 к электронной системе транспортного средства	
- Масса, г	50
Масса комплекта без упаковки, г	425
Масса комплекта с упаковкой, г	560

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

отсутствует достоверная информация о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП.

5.2.6. Включение в состав МНД признака наличия достоверной информации о местоположении ТС (в соответствии с приложением В ГОСТ 33464-2015).

5.2.7. Включение в состав МНД направления движения ТС (в соответствии с приложением В ГОСТ 33464-2015).

5.2.8. Отключение процедуры инициализации режима «Экстренный вызов» в автоматическом режиме посредством использования параметра настройки [ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING](#) UCB.

5.2.9. Запись и передача данных по оценке тяжести ДТП.

5.2.10. Обеспечение возможности ввода (с использованием микрофона) и вывода звука в режиме голосового звонка.

5.2.11. Обеспечение в салоне (кабине) транспортного средства режима громкой связи, предусматривающий отключение прочих штатно установленных звуковоспроизводящих устройств и систем в транспортном средстве.

5.2.12. Обеспечение возможности осуществления дуплексной громкой голосовой связи.

5.2.13. Обеспечение отображения собственного технического состояния и режима работы при помощи оптического индикатора состояния.

5.2.14. Обеспечение самодиагностики при каждом включении зажигания.

5.3. Датчик автоматической идентификации момента аварии

Датчик автоматической идентификации встроен в основной блок UCB. Основной блок необходимо жёстко закрепить на горизонтальной поверхности, индикаторами вверх и по направлению движения ТС.

Во время каждой самодиагностики UCB проверяет правильность ориентации основного блока UCB. В случае обнаружения превышения допустимого угла наклона, UCB воспроизводит голосовую подсказку «Неправильная ориентация устройства», включает красную подсветку БИП и отключает функцию автоматического определения события ДТП, чтобы избежать дополнительной нагрузки на систему экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС. Признак неправильной ориентации устройства передаётся в составе МНД с результатами тестирования.

Необходимость калибровки датчика отсутствует.

5.4. Механизм определения аварии и критерии автоматического срабатывания

Для определения момента аварии UCB ведёт непрерывную запись ускорений, поступающих от трехосевого датчика ускорения в каждом из трех направлений, связанных с системой координат транспортного средства. Запись текущих значений ускорений выполняется с частотой 100 Гц. На основе ускорений вычисляется индекс возможного ущерба ASI согласно ГОСТ 33464 р. 6.2.3. Если полученный индекс ASI превышает значение конфигурируемого параметра [ASI15_TRESHOLD](#), тогда UCB инициирует автоматический экстренный вызов. UCB поддерживает функцию детекции опрокидывания на основе компонентов вектора ускорения.

5.5. Структурно-функциональная схема

В состав UCB входят: основной блок UCB, блок интерфейса пользователя, динамик. Основной блок UCB состоит из микроконтроллера, модуля ГЛОНАСС/GPS, модуля GSM/UMTS/LTE, ДАИ, одного SIM-чипа, энергонезависимой flash-памяти, внутреннего аккумулятора Li-

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Рol, двух дискретных входов, двух выходов типа "Открытый коллектор", интерфейса RS-485, USB 2.0.

Структурно-функциональная схема терминала представлена на рисунке ниже:

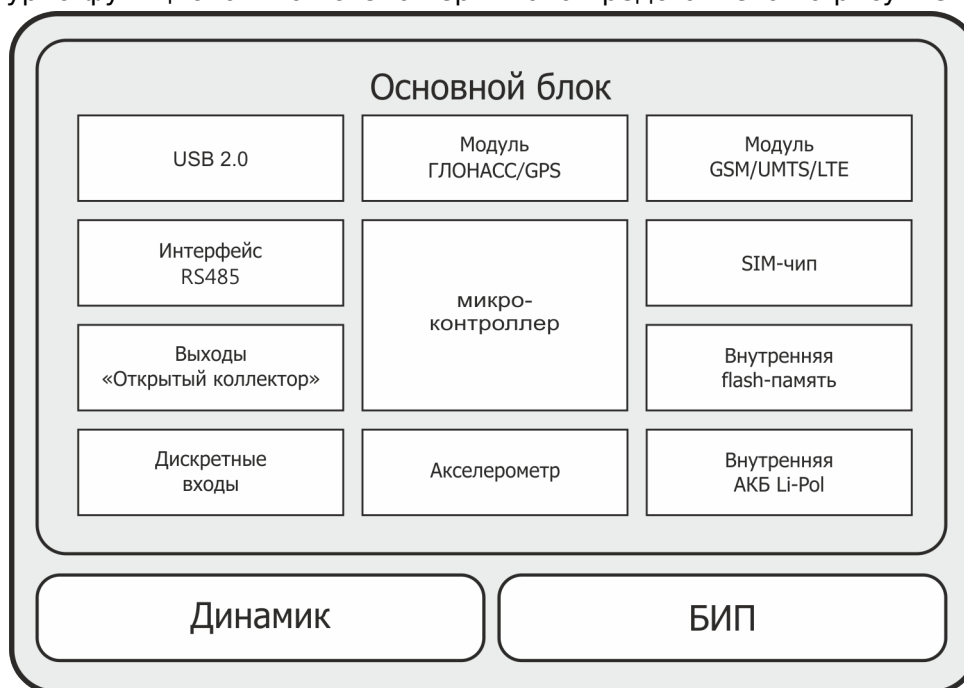


Рис. 1 Структурно-функциональная схема.

Модуль ГЛОНАСС/GPS предназначен для приёма сигналов от спутников системы ГЛОНАСС/GPS и определения географических координат местоположения (широты, долготы и высоты), скорости, направления движения, даты и точного времени по Гринвичу

Модуль GSM/UMTS/LTE предназначен для передачи МНД, приёма и отправки SMS сообщений, обеспечения голосового соединения.

Встроенный неснимаемый SIM чип. SIM чип инициирован профилем оператора системы экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС.

ДАИ предназначен для установления факта ДТП на основе обработки данных, поступающих от входящего в его состав трехосевого датчика ускорения.

Внутренняя flash-память. Во внутренней памяти возможно хранения не менее 100 сообщений, содержащих МНД. Максимальное количество сохраняемых МНД — 128. В УСВ реализована возможность считывания и очистки содержимого внутренней энергонезависимой памяти посредством использования специальных команд, отдаваемых по интерфейсу USB.

Встроенная АКБ Li-Pol для автономной работы при отключении внешнего питания.

USB 2.0 для настройки параметров.

Выходы "Открытый коллектор": два выхода ECALL_MODE_PIN и GARAGE_MODE_PIN, рассчитанные на ток до 200 мА (коммутируется на землю) и максимальное напряжение в закрытом состоянии - 36 В.

БИП и динамик обеспечивает двустороннюю голосовую связь водителя транспортного средства с диспетчером экстренных оперативных служб.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	и высоты), скорости, направления движения, даты и точного времени по Гринвичу	
					Модуль GSM/UMTS/LTE предназначен для передачи МНД, приёма и отправки SMS сообщений, обеспечения голосового соединения.	
					Встроенный неснимаемый SIM чип. SIM чип иницирован профилем оператора системы экстренного реагирования при авариях ЭРА-ГЛОНАСС.	
					ДАИ предназначен для установления факта ДТП на основе обработки данных, поступающих от входящего в его состав трехосевого датчика ускорения.	
					Внутренняя flash-память. Во внутренней памяти возможно хранения не менее 100 сообщений, содержащих МНД. Максимальное количество сохраняемых МНД — 128. В UCB реализована возможность считывания и очистки содержимого внутренней энергонезависимой памяти посредством использования специальных команд, отдаваемых по интерфейсу USB.	
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	Встроенная АКБ Li-Pol для автономной работы при отключении внешнего питания.	
					USB 2.0 для настройки параметров.	
					Выходы "Открытый коллектор": два выхода ECALL_MODE_PIN и GARAGE_MODE_PIN, рассчитанные на ток до 200 мА (коммутируется на землю) и максимальное напряжение в закрытом состоянии - 36 В.	
					БИП и динамик обеспечивает двустороннюю голосовую связь водителя транспортного средства с диспетчером экстренных оперативных служб.	
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ	Лист
						11

5.6. Внешний вид и габаритные размеры

5.6.1. Внешний вид корпуса основного блока

Основной блок УСВ имеет ударопрочный корпус из пластика размером 133,8×82,1×23,5 мм.

На корпусе основного блока предусмотрены:

- три световода для обозначения режимов работы;
- вырез для разъёма MIF2×7 (под шлейф для подключения внешнего питания, динамика, зажигания и дополнительного оборудования);
- вырез для разъёма MIF2×3 (под шлейф для подключения БИП).
- место для этикетки с обозначением направления;
- два крепёжных отверстия для жёсткой фиксации в ТС.

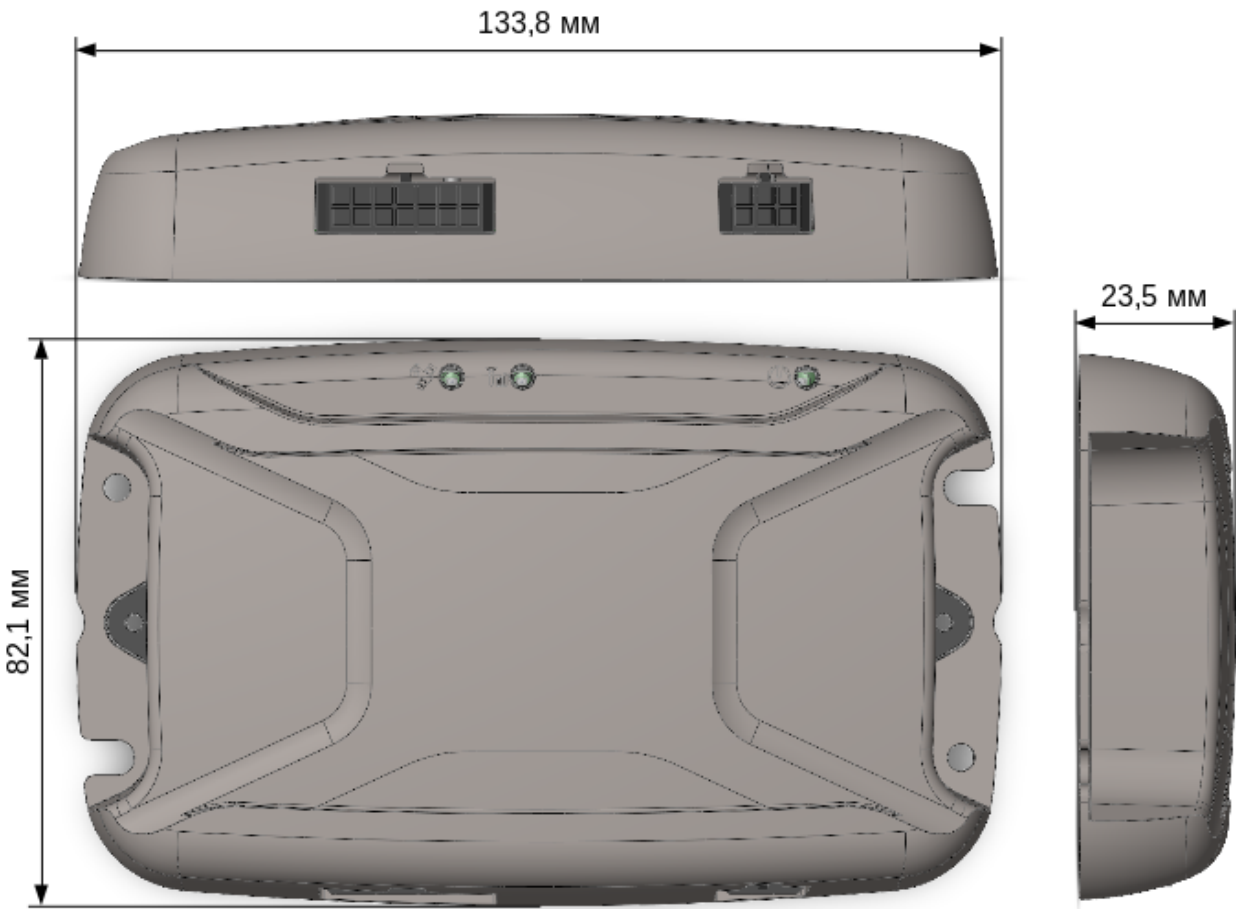


Рис. 2 Внешний вид корпуса основного блока и габаритные размеры.

На нижней панели корпуса основного блока предусмотрены:

- четыре отверстия для фиксации панели к корпусу;
- место для этикетки с названием, заводским номером, годом выпуска изделия и знаком обращения на рынке.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

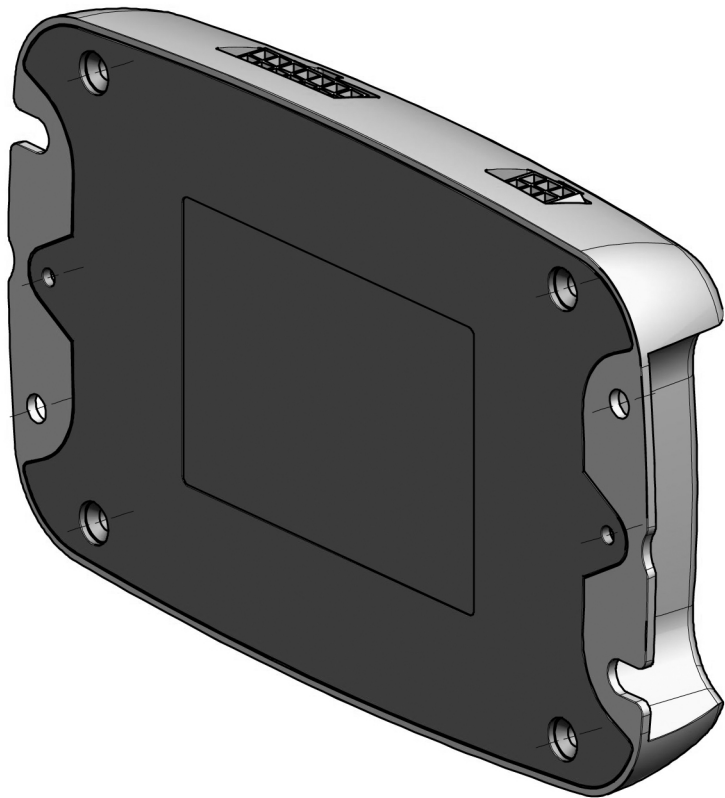


Рис. 3 Внешний вид нижней панели корпуса основного блока.

5.6.2. Внешний вид блока интерфейса пользователя

- БИП включает в себя:
- два индикатора для отображения режимов работы изделия;
 - кнопку «Экстренный вызов» (для вызова экстренных оперативных служб);
 - кнопку «Дополнительные функции»(для тестирования);
 - встроенный микрофон для осуществления дуплексной связи.



Рис. 4 Внешний вид блока интерфейса пользователя.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	3.6.2. Внешний вид блока интерфейса пользователя						
					БИП включает в себя:						
					• два индикатора для отображения режимов работы изделия; • кнопку «Экстренный вызов» (для вызова экстренных оперативных служб); • кнопку «Дополнительные функции»(для тестирования); • встроенный микрофон для осуществления дуплексной связи.						
											
Рис. 4 Внешний вид блока интерфейса пользователя.											
					80093808.464425.001ИМ					Лист	
										13	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							



5.7. Индикация режимов работы

5.7.1. Индикация светодиодов, встроенных в основной блок УСВ

- оранжевый светодиод включается при наличии внешнего питания или подключенном USB;
- синий светодиод используется для индикации режима работы GSM/UMTS/LTE модуля.

Таблица 8 — Индикация состояний GPS/ГЛОНАСС модуля.

Состояние	Количество миганий
Нет валидных координат	4
Модуль определил время и действительные координаты по спутникам ГЛОНАСС/GPS	1

Таблица 9 — Индикация режима работы GSM/UMTS/LTE модуля.

Состояние	Количество миганий
GSM/UMTS/LTE модуль исправен и отвечает на команды	6
Отсутствует SIM карта	5
Модуль готов работать с SIM картой	4
Модуль настроен и готов к осуществлению экстренных вызовов	3
При работе с GSM/UMTS/LTE модулем возникла ошибка	2
Голосовой вызов	1

5.7.2. Индикация БИП

При подаче питания на устройство запускается процесс самодиагностики, во время которого индикатор состояния красного цвета включается кратковременно на время 9 секунд.

Таблица 10 — Индикации БИП при осуществлении голосового соединения.

На рисунке ниже представлена полная индикация блока интерфейса пользователя.



6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режимы работы УСВ связаны с обеспечением предоставления базовой услуги системой экстренного реагирования при авариях. При этом коммуникационный модуль (модуль связи) УСВ не является зарегистрированным в сети сотового оператора до момента определения события ДТП.

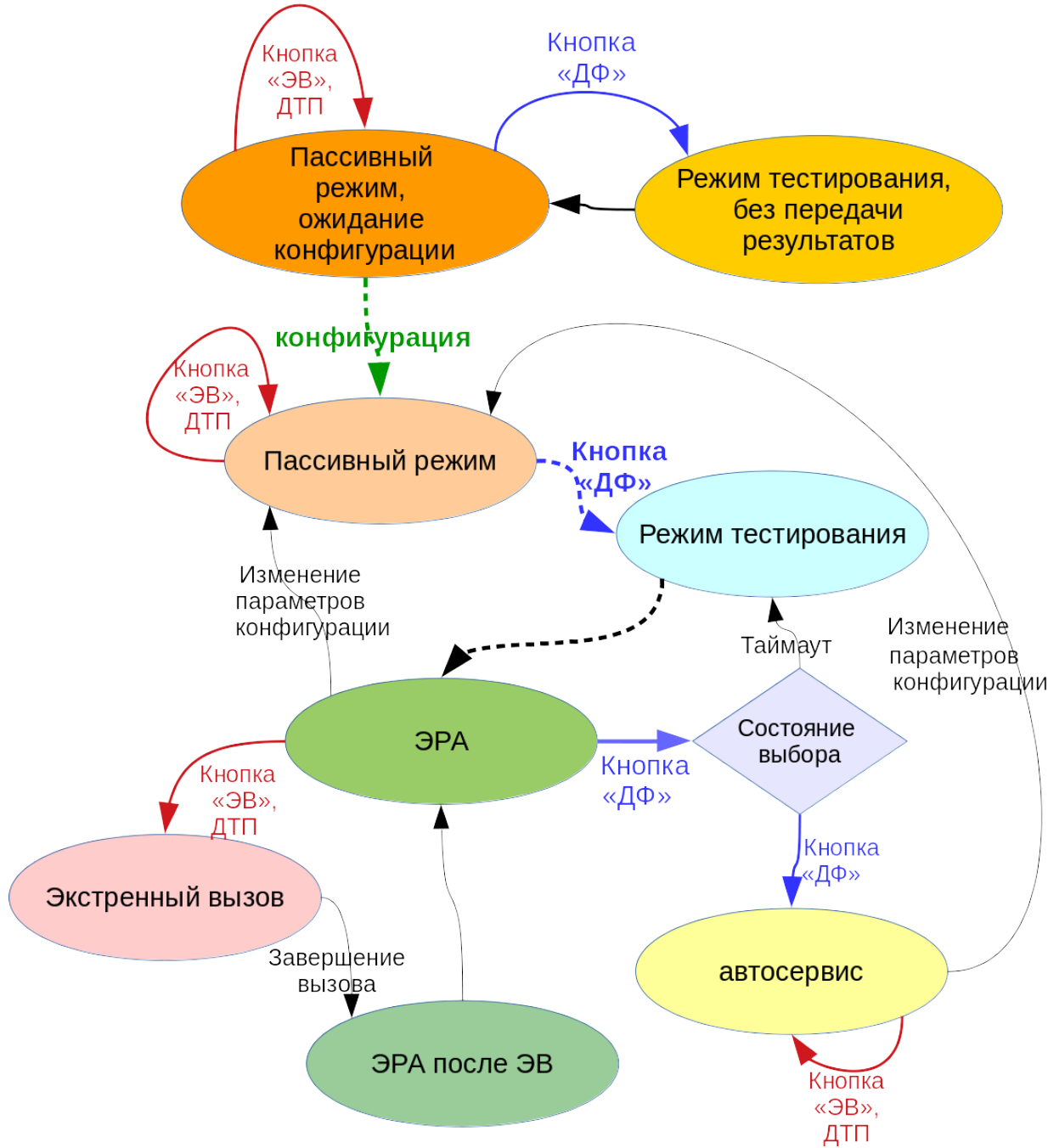


Рис. 8 Диаграмма состояний.

6.1. Режим «Выключена»

УСВ находится в режиме выключена при отсутствии внешнего питания и при условии разряда резервной батареи ниже предельно допустимого уровня.

Переход УСВ в режим выключена из других режимов осуществляется при разряде встроенной АКБ ниже предельно допустимого уровня или через 1 минуту после пропадания внешнего питания при условии отсутствия события аварии.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

6.2. Пассивный режим

Пассивный режим предназначен для установки УСВ в ТС

При выходе с завода изготовителя УСВ находится в пассивном режиме: настройки VIN, категории транспортного средства (VEHICLE_TYPE) и типа энергоносителя отсутствуют (VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE). Эксплуатация УСВ в пассивном режиме **запрещена**. Экстренные вызовы в пассивном режиме **не** осуществляются. Переход из пассивного режима в режим автосервис **не** возможен. В пассивном режиме самодиагностика производится только при включении зажигания после того, как оно отсутствовало в течение 45 секунд, периодическая диагностика **не** проводится.

В пассивном режиме через 45 секунд после выключения зажигания вместе с отключением подсветки БИП выключаются GSM и GNSS модули. Нажатия на кнопки ЭВ и ДФ игнорируются до появления зажигания.

В пассивном режиме через 45 секунд после выключения питания УСВ переходит в режим «Выключена». Нажатия на кнопки ЭВ и ДФ игнорируются до появления питания.

При изменении любого параметра конфигурации по USB, УСВ автоматически переходит в пассивный режим (даже если УСВ находилось в режиме автосервис), для активации УСВ после установки в ТС необходимо пройти тестирование.

Таблица 11 — Реакции на нажатие кнопок в пассивном режиме.

Кнопки	Зажигание	Несконфигурировано	Сконфигурировано
Кнопка ЭВ	Включено	Воспроизводится подсказка «Для активации устройства настройте <u>VIN</u> , <u>тип энергоносителя</u> и <u>категорию транспортного средства</u> .»	Воспроизводится подсказка «Экстренный вызов невозможен. Вы находитесь в пассивном режиме, для выхода пройдите тестирование и дождитесь перезагрузки.»
Кнопка ЭВ	Выключено	Игнорируется	Игнорируется
Кнопка ДФ	Включено	Переход в режим тестирования, передача результатов тестирования не осуществляется, так как отсутствуют настройки <u>VIN</u> и тип энергоносителя (<u>VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE</u>). Перед завершением процесса тестирования воспроизводится соответствующая голосовая подсказка «При тестировании ненастроенного устройства передача МНД с результатами не осуществляется. Для активации устройства настройте <u>VIN</u> , <u>тип энергоносителя</u> и <u>категорию транспортного средства</u> .» Сразу после воспроизведения соответствующей подсказки УСВ перезагружается и проходит самодиагностику.	Переход в режим тестирования. Перед завершением процесса тестирования результаты передаются тональным модемом на номер <u>ECALL_TEST_NUMBER</u> . После чего УСВ переходит в режим «Эра» и в течение времени <u>POST_TEST_REGISTRATION_TIME</u> остается зарегистрированным в сети.
Кнопка ДФ	Выключено	Игнорируется	Игнорируется

Таблица 12 — Индикация БИП в пассивном режиме.

Состояние	Индикация БИП
Пассивный режим, УСВ несконфигурировано	Периодически по 3 раза мигает красным.
Пассивный режим, УСВ сконфигурировано и исправно	Периодически по 1 разу мигает зелёным.
Пассивный режим, УСВ сконфигурировано и неисправно	Постоянно горит красным.
Пассивный режим, УСВ сконфигурировано, обнаружены не критические неисправности	Периодическое поведение — загорается красный, затем зелёный, далее оба гаснут.

Для выхода из пассивного режима необходимо перейти в режим тестирования по нажатию кнопки «Дополнительные функции».

6.3. Самодиагностика

При подаче питания на УСВ запускается процесс самодиагностики, во время которого индикатор красного цвета (встроенный в БИП) включается кратковременно на время 9 секунд.

Инв. № Подл. Подп. и дата Взам. Инв. № Инв. № Дубл. Подп. и дата

При каждом включении зажигания УСВ переходит в режим самодиагностики (если зажигание было выключено больше одной минуты), которая занимает около 9 с, в течение этого времени горит красный светодиод. Если во время самодиагностики обнаружены неисправности компонентов УСВ, красный светодиод остаётся включённым. После успешной проверки работоспособности компонентов, загорается зелёный светодиод, а красный гаснет. Подробно о том, какой из компонентов системы вышел из строя можно узнать по режиму мигания светодиодов, встроенных в основной блок УСВ.

Если УСВ в режиме Эра и в процессе самодиагностики выявлены неисправности, или в других режимах выявлены критические неисправности, индикатор красного цвета останется включённым в течение всего времени, пока выключатель зажигания находится в положении "включено" (рабочем положении). При переводе выключателя зажигания в положение "выключено", индикатор красного цвета погаснет через 45 секунд.

Если УСВ в режиме Эра, и в процессе самодиагностики не выявлено неисправностей, индикатор красного цвета отключается, включается подсветка БИП немигающего зелёного свечения, которая остаётся включённой пока выключатель зажигания находится в положении "включено" (рабочем положении). При переводе выключателя зажигания в положение "выключено", подсветка погаснет через 45 секунд.

Если у УСВ в пассивном режиме или режиме автосервис и в процессе самодиагностики не выявлено неисправностей, индикатор красного цвета отключается, и включается мигающая зелёная подсветка БИП.

Если в ходе самодиагностики обнаружена неисправность блока интерфейса пользователя, тогда в пассивном режиме и режиме «Эра» после завершения самодиагностики воспроизводится подсказка, информирующая пользователя об этой неисправности.

После устранения неисправности необходимо повторно перейти в режим самодиагностики путём перевода выключатель зажигания в положение "выключено" на 50 секунд, а затем в положение «включено».

Список детектируемых неисправностей:

- неработоспособность коммуникационного модуля GSM и UMTS;
- нарушение целостности образа программного обеспечения;
- неработоспособность датчика автоматической идентификации события ДТП;
- неисправность встроенной энергонезависимой памяти;
- неработоспособность приёмника ГНСС;
- недостаточный уровень заряда резервной батареи;
- неработоспособность БИП;
- отсутствие динамика;

Если конфигурируемый параметр ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING=false, тогда в ходе самодиагностики УСВ проводится проверка правильности ориентации изделия.

Если угол наклона УСВ от горизонтали больше 30 градусов, тогда считается, что УСВ неправильно установлено. В этом случае в пассивном режиме и режиме «Эра» после завершения самодиагностики воспроизводится подсказка, информирующая пользователя о неправильности ориентации, автоматическое определение аварии по ДАИ не доступно: удар и переворот игнорируются. В режиме «Автосервис» подсказка о неправильности ориентации не воспроизводится.

Если конфигурируемый параметр ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING=true, то неправильная ориентация УСВ игнорируется и подсказка не воспроизводится.

В режиме «Эра» УСВ производит короткую периодическую диагностику раз в минуту при включенном зажигании. При обнаружении неисправностей подсветка БИП сменяется с зелёной на красную.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

80093808.464425.001ИМ

Лист

18

6.4. Режим тестирования

Режим тестирования предназначен для проверки функционирования УСВ с последующей передачей результатов тестирования в составе МНД оператору системы экстренного реагирования при авариях.

В режиме тестирования реализованы следующие тесты:

Расширенный тест блока интерфейса пользователя. УСВ проигрывает голосовые подсказки, запрашивающие тестировщика нажать соответствующие клавиши в определённой последовательности. Дополнительно УСВ проигрывает голосовую подсказку с запросом тестировщика подтвердить корректную работу индикаторов состояния УСВ.

Тест подсоединения микрофона и динамика. УСВ проигрывает голосовую подсказку номинального уровня с запросом тестировщику, находящемуся на штатном месте водителя, произнести фразу определённой длительности, затем записывает введённый звуковой фрагмент во внутренней памяти, а потом воспроизводит записанный звуковой фрагмент и запрашивает тестировщика нажать на соответствующую клавишу, если звуковой фрагмент воспроизведён не корректно и с уровнем громкости, не достаточным для разборчивого восприятия речи.

Тест встроенной АКБ. Проверка уровня заряда внутренней резервной батареи.

Тест выключения/включения зажигания. УСВ проигрывает голосовую подсказку с запросом тестировщика выключить и включить зажигание транспортного средства.

Тест работоспособности датчика автоматической идентификации события ДТП.

Тест целостности образа ПО

Таблица 13 — Индикация БИП в режиме тестирования.

Состояние	Режим индикации БИП
Во время тестирования	Поочерёдное включение зелёной и красной подсветки с низкой частотой.
Положительный результат тестирования	Мигание зеленым светодиодом с высокой частотой
Отрицательный результат тестирования	Мигание красным светодиодом с высокой частотой

Для перехода в режим тестирования, необходимо нажать и удерживать клавишу «Дополнительные функции» до изменения индикации БИП, но дольше трёх секунд. Режим тестирования сопровождается поочерёдным включением зелёной и красной подсветки с низкой частотой и голосовыми подсказками.

Переход в режим тестирования возможен только при следующих условиях:

- наличие внешнего питания;
- включено зажигание;
- при отсутствии перемещения ТС в течение последней минуты.

Если переход в режим тестирования был осуществлен до того, как УСВ было сконфигурировано, то передача результатов тестирования на номер [ECALL_TEST_NUMBER](#) не осуществляется. Вместо этого УСВ воспроизводит голосовую подсказку: «При тестировании ненастроенного устройства передача результатов тестирования не осуществляется. Для активации устройства настройте [VIN](#), [тип энергоносителя](#) и [категорию транспортного средства](#)». В этом случае УСВ остается в пассивном режиме.



Эксплуатация УСВ в пассивном режиме запрещена. Функция экстренного вызова недоступна. Необходимо сконфигурировать УСВ.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист 19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



После настройки **VIN**, типа энергоносителя (**VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE**) и категории транспортного средства (**VEHICLE_TYPE**), необходимо повторно пройти тестирование УСВ.

При повторном осуществлении тестирования УСВ регистрация в сети возможна не ранее, чем через промежуток времени, заданный в **TEST_REGISTRATION_PERIOD** (конфигурируемый параметр, значение по-умолчанию 5 минут). В этом случае после завершения тестирования УСВ воспроизведёт подсказку: "Результаты тестирования не будут переданы на сервер, так как регистрация в сети запрещена параметром **TEST_REGISTRATION_PERIOD**".

После завершения тестирования УСВ данные о результатах тестирования должны быть переданы оператору системы экстренного реагирования при авариях посредством использования тонального модема при звонке на номер **ECALL_TEST_NUMBER**. После попытки передачи результатов тестирования УСВ оповещает об успешности воспроизведением голосовой подсказки: "результаты тестирования переданы на сервер". Если вместо этого УСВ сообщает о том, что при передаче результатов тестирования произошла ошибка, тогда необходимо убедиться в том, что сим-чип активирован.

После осуществления попытки передачи результатов тестирования УСВ остается зарегистрированной в сети в течение времени **POST_TEST_REGISTRATION_TIME** (конфигурируемый параметр, значение по-умолчанию 2 минуты).

Для эксплуатации УСВ необходимо дождаться, когда УСВ включит зелёную подсветку БИП.

Выход из режима тестирования осуществляется при наступлении одного из следующих событий:

- завершение сессии тестирования;
- обнаружено отключения зажигания или внешнего питания;
- удаление транспортного средства (при включенном зажигании) от точки

включения режима тестирования на расстояние большее, чем суммарное расстояние, определяемое конфигурируемым параметром настройки **TEST_MODE_END_DISTANCE**.

Перед выходом из режима тестирования УСВ доводит результаты тестирования тестирующему, проигрывая голосовые сообщения.

УСВ озвучивает следующие виды неисправностей:

- низкий заряд внутренней аккумуляторной батареи УСВ;
- блок интерфейса пользователя неисправен;
- не успешен тест линии зажигания;
- неисправен GPS/ГЛОНАСС модуль;
- неправильная ориентация УСВ. Автоматическое определение события аварии будет недоступно.

Если УСВ сообщает о том, что в режиме тестирования обнаружены критические неисправности, то необходимо обратиться в сертифицированный центр завода изготовителя.

Неисправность "**Низкий заряд внутренней аккумуляторной батареи**" возникает вследствие продолжительного нахождения УСВ без внешнего питания (например, отключен аккумулятор транспортного средства, или при транспортировке изделия). Данная неисправность может быть устранена автоматически после заряда батареи. Если в течение четырех часов УСВ продолжает отображать неисправность низкий заряд встроенной АКБ, то следует обратиться в сертифицированный центр завода изготовителя для замены встроенной АКБ.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						20	

6.5. Режим «Автосервис»

Режим «Автосервис» предназначен для отключения всех функций УСВ на время нахождения транспортного средства в сервисном центре.



В режиме «Автосервис» функция экстренного вызова недоступна. Событие ДТП и нажатие кнопки ЭВ будут проигнорированы.

В основном разъёме предусмотрена линия (пин №4 — GARAGE_MODE_PIN), сигнализирующая что УСВ находится в режиме «Автосервис». Рисунок ниже, отображает вариант использования «GARAGE_MODE_PIN».

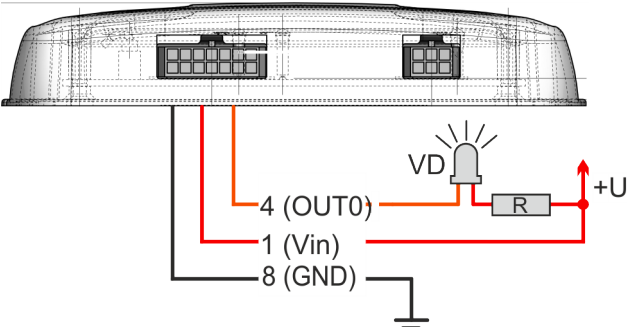


Рис. 9 Пример подключения к «GARAGE_MODE_PIN»

В режиме «Эра» при включенном зажигании УСВ по нажатию кнопки ДФ УСВ предлагает нажать кнопку ДФ ещё раз для перехода в режим «Автосервис». При входе в режим «Автосервис» УСВ воспроизводит голосовую подсказку «Вы перешли в режим автосервис» и активирует (подтягивает к низу) линию «GARAGE_MODE_PIN».

Таблица 14 — Индикация БИП при включенном зажигании.

Состояние	Индикация БИП
УСВ исправно	периодическое мигание по 2 раза зелёным
некритичные неисправности (не подключены БИП или динамик, низкий заряд аккумулятора)	периодическое мигание по 2 раза красным
УСВ неисправно	горит постоянно красным

Если зажигание включено или с момента выключения прошло менее 45 секунд, по нажатию кнопки ЭВ в режиме автосервис УСВ воспроизводит голосовую подсказка о невозможности вызова и способе выхода из режима «Атосервис».

После выключения зажигания через 45 секунд УСВ выключает подсветку БИП и все свои модули (компоненты). При включении зажигания, если зажигания было выключено дольше 45 секунд, УСВ проводит самодиагностику.

При отключении внешнего питания в режиме автосервис через 45 секунд УСВ переходит в режим «Выключена»

Выход из режима «Автосервис» происходит:

- По нажатию кнопки ДФ при включенном зажигании.
- При удалении с включенным зажиганием на расстояние большее, чем суммарное расстояние, определяемое параметром настройки GARAGE_MODE_END_DISTANCE (конфигурируемый параметр) и величиной утроенной погрешности определения местоположения в плане (45 м). Если координаты точки, в которой был включен режим "Автосервис", не определены, то данный режим отключается на заданном удалении от той точки, в которой первый раз определены координаты ТС после включения зажигания.

При выключенном зажигании нажатие кнопки ДФ игнорируется.

Подп. и дата	
Инв. № Дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № Подл.	



Если в экстренной ситуации вместо кнопки ЭВ нечаянно была нажата кнопка ДФ, и УСВ перешло в режим тестирования, для выхода следует выключить зажигание на 20 секунд, затем включить и нажать кнопку ЭВ повторно.

6.7. Режим «Эра»

Режим «Эра» предназначен для отслеживания и регистрации параметров транспортного средства, определения события ДТП в автоматическом режиме и обеспечения реакции на управляющие воздействия пользователя.

После выключения зажигания через 45 секунд УСВ отключает подсветку БИП, а через фиксированное время, равное 4 часам, УСВ переходит в режим пониженного энергопотребления и перестаёт детектировать событие аварии.

При потере внешнего питания в режиме «Эра» переход на питание от внутренней аккумуляторной батареи осуществляется только в случае определения события аварии, иначе через 45 секунд после отключения внешнего питания УСВ переходит в режим «Выключена».

В режиме «ЭРА» по нажатию кнопки «Дополнительные функции», УСВ воспроизводит голосовую подсказку, предлагая нажать кнопку «Дополнительные функции» ещё раз для перехода в режим автосервис. Если кнопка не была нажата, тогда через 10 секунд УСВ перейдёт в режим тестирования.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										23

7. НАСТРОЙКА

Для настройки параметров UCS под операционной системой Linux, необходимо инструктировать последовательный драйвер ядра операционной системы параметрами: vendor=0xffff, product=0x000f.

Настройка изделия осуществляется подачей команд с командной строки (терминальной программой) непосредственно в порт подключённого по USB устройства.

Настройка изделия осуществляется с подключенным внешним питанием.

7.1. Подключение к ПЭВМ

Для конфигурирования UCS необходимо разобрать основной блок (снять нижнюю панель корпуса основного блока UCS и освободить плату). На плате UCS предусмотрен разъём microUSB, предназначенный для подключения UCS к персональной электронно-вычислительной машине. Соединенить microUSB-разъёма UCS и USB-разъёма ПЭВМ кабелем microUSB↔USB (в комплект поставки не входит).

MicroUSB-разъём для настройки UCS расположен между разъёмами для основного шлейфа и БИП. На рисунке ниже выделен кругом.

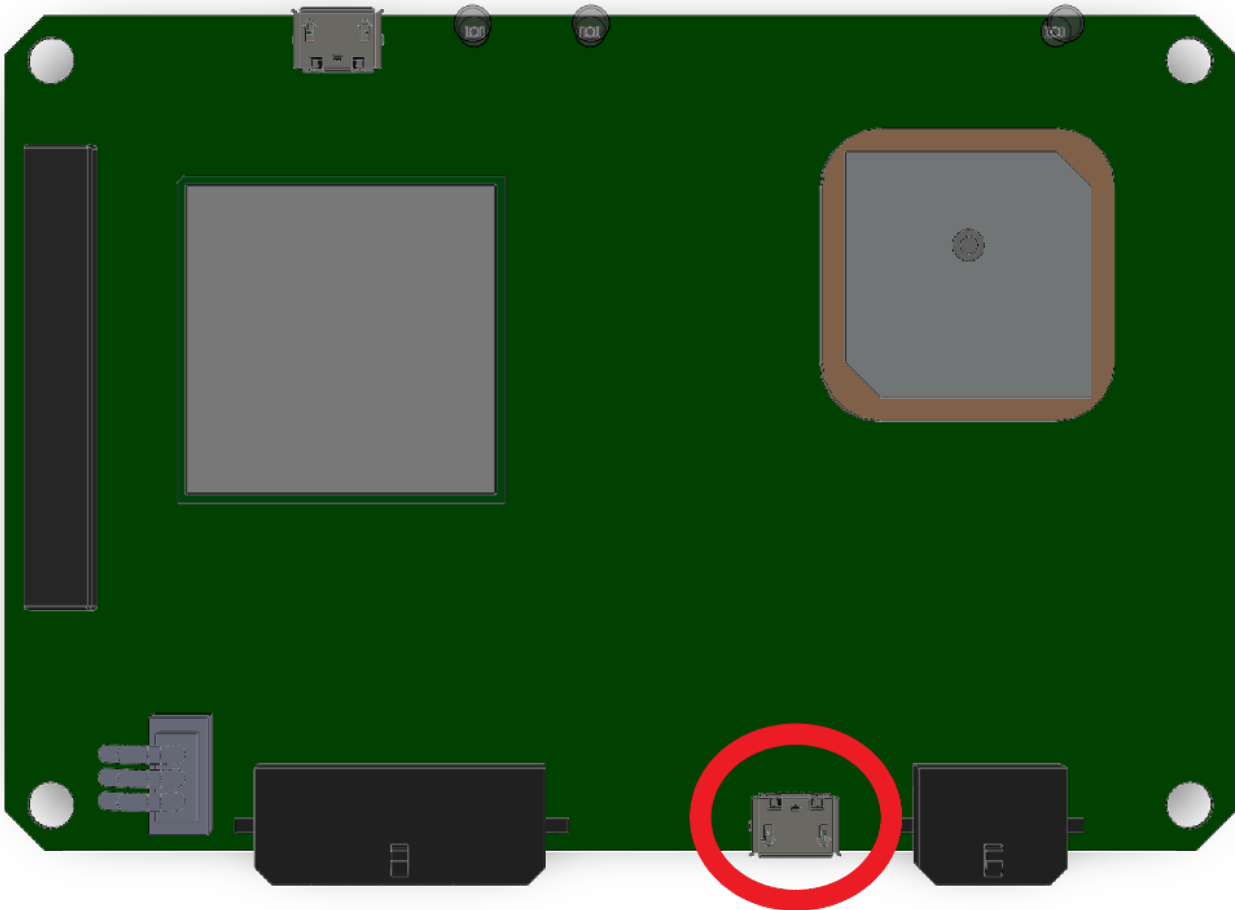


Рис. 10 Расположение microUSB-разъёма.

7.2. Общие правила написания команд

Общие правила написания команд:

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ	Лист
						24

- в командах используются символы русского алфавита, латинского алфавита и специальные символы: '=', '?', '_';
- учитываются регистры символов;
- максимальная длина команды 64 байта (команды длиннее 64 байт игнорируются);
- синтаксис команд на изменение параметра: "КОМАНДА=ПАРАМЕТР";
- синтаксис команд выполнения: "КОМАНДА=";
- синтаксис команд на запрос значения: "КОМАНДА?".

Таблица 15 — Примеры команд.

Описание	Команда	Ответ
Запрос значения <u>VIN</u>	VIN?	VIN=VR56644443332222
Установка значения <u>VIN</u>	VIN=WX5668R333344444	VIN=WX5668R333344444

Для получения списка текущих значений параметров, а также версии программного обеспечения изделия отправите в порт символ «?».



После изменения параметров необходимо подать команду «РЕСТАРТ=» (время исполнения команды до 10 секунд), после чего УСВ перезапустится и войдёт в пассивный режим. Для перехода в режим «Эра» необходимо пройти тестирование.



Изменение любого параметра конфигурации, в том числе и специальных, приводит к переходу устройства в пассивный режим работы.

7.3. Параметры

Таблица 16 — Список параметров.

Параметр	Тип значения параметра/ (интервал значений)	Начальное значение	Описание
ВЕРСИЯ	STRING	Фиксированное значение	Версия программного обеспечения УСВ.
ВЕРСИЯ_КОНФИГУРАЦИИ	INT	Фиксированное значение	Версия конфигурации.
VIN	STRING/(= 17 символов)	—	Vehicle Identification Number (идентификационный номер транспортного средства).
VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE	INT/(1, 2, 4, 8, 16, 32)	0	Тип энергоносителя: 1- водород, 2 - электричество (более 42 В и 100 А.ч), 4 - жидкий пропан (LPG), 8- сжиженный природный газ (CNG), 16 - дизель, 32 - бензин.
VEHICLE_TYPE	INT/(1)	0	Категория транспортного средства Bit 4-0: 1 - пассажирский (категория M1).
ECALL_TEST_NUMBER	STRING	+79418100029	Телефонный номер для тестовых звонков eCall.
ECALL_SMS_FALLBACK_NUMBER	STRING	112	Номер, по которому УСВ посылает SMS с МНД по запросу от оператора системы экстренного реагирования при авариях.
ECALL_DIAL_DURATION	INT	5	Общая продолжительность дозвона в минутах при инициации экстренного вызова.

Параметр	Тип значения параметра/ (интервал значений)	Начальное значение	Описание
ECALL_AUTO_DIAL_ATTEMPTS	INT/(1...100)	10	Число попыток дозвона при автоматически инициированном экстренном вызове. Не может быть установлено в «0».
ECALL_MANUAL_DIAL_ATTEMPTS	INT/(1...100)	10	Число попыток дозвона при экстренном вызове, инициированном вручную. Значение не может устанавливаться в «0».
NAD_DEREGISTRATION_TIME	INT/(0...720)	120	Время (в минутах), после которого, коммуникационный модуль GSM и UMTS прекращает регистрацию в сети.
INT_MEM_TRANSMIT_ATTEMPTS	INT/(0...127)	10	Число повторных попыток передачи сообщения, содержащегося во внутренней памяти УСВ. Значение, установленное в «0», означает, что повторных попыток передачи сообщения не производится.
INT_MEM_TRANSMIT_INTERVAL	INT/(1...1140)	60	Промежуток времени (в минутах) между попытками передачи сообщения, содержащегося во внутренней памяти УСВ. Значение не может быть установлено в «0».
TEST_MODE_END_DISTANCE	INT/(0...65535)	300	Дистанция (в метрах), на которой режим тестирования выключается автоматически.
ПАССИВНЫЙ_ЛИ_РЕЖИМ	BOOLEAN/ (true, false)	true	Текущее состояние пассивного режима работы (включен/выключен).
POST_TEST_REGISTRATION_TIME	INT/(0...43200)	120	Промежуток времени (в секундах), в течение которого УСВ остаётся зарегистрированным в сети после передачи результатов самодиагностики оператору системы экстренного реагирования при авариях.
ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING	BOOLEAN/ (true, false)	false	Параметр используется для отмены функции автоматической инициации экстренного вызова.
MSD_MAX_TRANSMISSION_TIME	INT/(0...3600)	20	Максимальная длительность передачи МНД (в секундах).
CALL_AUTO_ANSWER_TIME	INT/(0...720)	20	Промежуток времени после завершения экстренного вызова, в течение которого УСВ автоматически отвечает на входящие звонки (в минутах).
ECALL_MANUAL_CAN_CANCEL	BOOLEAN/ (true, false)	false	TRUE - экстренный вызов, инициированный вручную, может быть прекращён со стороны пользователя.
TEST_REGISTRATION_PERIOD	INT/(0...720)	5	Если УСВ была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку ДФ, то последующая регистрация УСВ в сети при нажатии на эту кнопку возможна не ранее, чем через данный промежуток времени. Если значение установлено в «0», то ограничений на последующую регистрацию УСВ в сети не накладывается (в минутах).
GNSS_MIN_ELEVATION	INT/(5...15)	15	Минимальное значение угла возвышения (угла отсечки) навигационных космических аппаратов (в градусах).
CCFT	INT/(0...240)	60	Длительность счетчика автоматического прекращения звонка (в минутах).
РЕЖИМ_ЛИ_АВТОСЕРВИС	BOOLEAN/ (true, false)	false	Включение режима «Автосервис»

Подп. и дата

Инв. № Дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

80093808.464425.001ИМ

Лист

26

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата

80093808.464425.001ИМ

Параметр	Тип значения параметра/ (интервал значений)	Начальное значение	Описание
GARAGE_MODE_END_DISTANCE	INT/(0...65535)	1000	Дистанция, на которой режим «Автосервис» выключается автоматически (в метрах).
ASI15_TRESHOLD	FLOAT/(0.7...2.0)	0.7	Порог срабатывания датчика автоматической идентификации события ДТП в значениях индекса возможного ущерба ASI15.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование УСВ должно осуществляться любым видом транспорта в упакованном виде в крытых транспортных средствах / контейнерах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида и с соблюдением всех предосторожностей при перевозке бьющихся грузов.

Упаковки с УСВ при транспортировке должны быть закреплены любым способом, исключающим её перемещение внутри транспорта.

При транспортировании в погрузочно-разгрузочных работах нельзя допускать сильных толчков, кантовки, ударов и т.п.

Условия транспортирования и хранения УСВ в части воздействия климатических факторов внешней среды – по ГОСТ 15150, ГОСТ 23216 и ГОСТ 23088.

Транспортирование УСВ должно осуществляться при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Хранение УСВ должно осуществляться в упакованном виде, в складских отапливаемых помещениях, при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 60 %.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

9. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Базовые элементы УСВ обеспечивают возможность круглосуточного режима работы.
Время наработки на отказ УСВ составляет не менее 10000 ч.
Гарантийный срок эксплуатации УСВ: не менее 3 лет.
Срок службы УСВ (за исключением встроенной АКБ) - 7 лет.
Срок службы встроенной АКБ - 500 циклов заряда/разряда, но не более 3 лет.

Гарантийный срок хранения 1 год при условии, что хранение осуществляется в отапливаемых помещениях в штатной упаковке при отсутствии агрессивных веществ и паров.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Общие указания

Техническое обслуживание УСВ может быть проведено в рамках ТО ТС, но не реже одного раза в год.

Дополнительное ТО необходимо в случае индикации БИП, соответствующей наличию неисправности УСВ (постоянно горит немигающая красная подсветка БИП или подсветка БИП остаётся погашенной при включенном зажигании).

Раз в 3 года необходимо проводить ТО, включающее работы по замене встроенной АКБ. Срок службы встроенной АКБ составляет 3 года.

ТО УСВ производится в горизонтальном положении ТС.



Для проведения технического обслуживания транспортного средства настоятельно рекомендуется переводить УСВ в режим «Автосервис», чтобы избежать случайного экстренного вызова при изменении угла наклона УСВ в составе ТС.



После завершения ТО ТС следует вывести УСВ из режима «Автосервис».

10.2. Меры безопасности при техническом обслуживании

ТО проводить с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К проведению ТО допускаются лица, специально подготовленные для работ с электроприборами, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В и изучившие руководство по эксплуатации.

При проведении ТО соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные в эксплуатационной документации производителя транспортного средства, на котором будут производиться работы по установке, а также требования нормативной документации для данного вида техники.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ	Лист
						30

10.3. Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности

10.3.1. Проверка работоспособности УСВ осуществляется в режиме «Эра».

10.3.2. Провести внешний осмотр УСВ, убедиться в отсутствии механических повреждений сигнальных цепей и составных частей УСВ (основной блок, динамик, БИП).

10.3.3. Отключить зажигание на 1 минуту, убедиться, что подсветка БИП погашена.

10.3.4. Включить зажигание, убедиться, что БИП светится красным в течение 9 секунд, после чего индикация БИП сменяется на немигающую зелёную.

10.3.5. Подождать 1 минуту, убедиться, что продолжает гореть зелёная подсветка БИП.

10.3.6. Если продолжает гореть красная подсветка БИП, тогда перевести УСВ в режим тестирования и устранить озвученные неисправности.

10.3.7. В случае выявления низкого заряда встроенной АКБ даже после 4 часов зарядки, следует обратиться на завод изготовитель или в сертифицированный заводом сервисный центр для замены встроенной АКБ.



В составе УСВ используется определённая модель встроенной АКБ. Использование других моделей запрещено!

Инв. № Подл.	Подп. и дата		Взам. Инв. №		Инв. № Дубл.		Подп. и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИМ				Лист
									31

11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт УСВ может быть произведён только на заводе-изготовителе.

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИМ					Лист
										32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

12. УТИЛИЗАЦИЯ

Составные части УСВ не содержат в своём составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры по утилизации, исключение составляет встроенная АКБ.

Встроенная АКБ подлежит передаче для утилизации в организации, специализирующиеся на утилизации б/у аккумуляторов.

Инв. № Подл.	Подп. и дата		Взам. Инв. №		Инвю № Дубл.		Подп. и дата		