

ООО «КАМА-Контракт»

80093808.464425.001

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

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

(версия 2.341-gba0cfbes+ от 2023.07.25)

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № 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. Внешний вид и габаритные размеры	11
5.6. Индикация режимов работы	13
6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ	15
6.1. Режим «Выключена»	15
6.2. Пассивный режим	15
6.3. Самодиагностика	16
6.4. Режим тестирования	17
6.5. Режим «Экстренный вызов»	19
6.6. Режим «Эра»	20
7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	21
8. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	22
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
9.1. Общие указания	23
9.2. Меры безопасности при техническом обслуживании	23
9.3. Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности	24
10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	25
11. УТИЛИЗАЦИЯ	26

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата											
					80093808.464425.001ИС										
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
					Разраб.					Устройство/система вызова экстренных оперативных служб EMG-2 Руководство пользователя					
					Пров.										
					Н. Контр.										
					Утв.										
						Лит.	Лист	Листов							
							2	26							
						ООО «КАМА-Контракт»									

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.	13
Таблица 9. Индикация режима работы GSM/UMTS/LTE модуля.	13
Таблица 10. Индикации БИП при осуществлении голосового соединения.	14
Таблица 11. Реакции на нажатие кнопок в пассивном режиме.	15
Таблица 12. Индикация БИП в пассивном режиме.	15
Таблица 13. Индикация БИП в режиме тестирования.	17

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1. Внешний вид корпуса основного блока и габаритные размеры.	11
Рисунок 2. Внешний вид нижней панели корпуса основного блока.	12
Рисунок 3. Внешний вид блока интерфейса пользователя.	12
Рисунок 4. Изображение пиктограммы «Экстренный вызов».	13
Рисунок 5. Изображение пиктограммы «Дополнительные функции».	13
Рисунок 6. Полная индикация БИП.	14

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИС					Лист
										3

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 информацию по использованию УСВ.

Настоящее руководство 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. №	Инв. № Дубл.	Подп. и дата	80093808.464425.001ИС					Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Копировал

Формат А4

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

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	80093808.464425.001ИС					Лист				
										5				
										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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	80093808.464425.001ИС					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

Подп. и дата

Инв. № Дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № Подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

80093808.464425.001ИС

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

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Описание

УСВ разработано с учётом требований к спутниковой навигации ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/ GPS. Для подключение исполнительных устройств и электропитания используются разъёмы, контакты которых защищены от взаимного замыкания. При выходе из строя, не выделяет тепловую энергию, достаточную для возгорания установленного в ТС оборудования, а также субстанции, негативно влияющие на здоровье обслуживающего персонала и пассажиров.

Система электропитания УСВ соответствует следующим требованиям:

- питание от бортовой сети постоянного тока напряжением 12/24 В;
- питание от встроенного аккумулятора;
- наличие защиты от обратной полярности питающего напряжения;
- наличие защиты от повышенного/пониженного напряжения;
- наличие защиты от импульсных помех;
- наличие защиты по току (предохранитель);
- наличие защиты от кратковременных выбросов напряжения амплитудой до 1000 В;
- автоматическое включение при подаче питания;
- автоматическое корректное выключение при отключении питания.

Каждое УСВ проходит производственные испытания. Целью испытаний является проверка надёжности, качества, функциональных возможностей и контроль корректности работы внутреннего ПО.

5.2. Функции

5.2.1. УСВ обеспечивает формирование и передачу МНД при наступлении ДТП в следующих режимах:

Таблица 7 — Формирование и передача МНД при активации экстренного вызова.

Тип аварии	Ручная активация экстренного вызова	Автоматическая активация экстренного вызова по сигналу от встроенного датчика ускорения	Автоматическая активация экстренного вызова по сигналу об аварии, поступающего из бортовой системы ТС
Столкновение	+	+	+
Опрокидывание	+	+	+

5.2.2. Автоматическое определение события аварии, при котором возникает существенная вероятность угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в салоне (кабине) транспортного средства на момент аварии.

5.2.3. УСВ обеспечивает распознавание следующих типов аварий:

- фронтальное столкновение;
- боковое столкновение;
- удар сзади;
- опрокидывание.

Информация о типе аварии вносится в МНД (номер блока данных 12-3 в соответствии с таблицей В.3 ГОСТ 33464-2015).

5.2.4. Включение в состав МНД информации о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП в соответствии с приложением В ГОСТ 33464-2015.

5.2.5. Включение в состав МНД признака «нет достоверной информации о местоположении ТС» (в соответствии с приложением В ГОСТ 33464-2015), если в момент генерации МНД

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

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 УСВ. Основной блок необходимо жёстко закрепить на горизонтальной поверхности, индикаторами вверх и по направлению движения ТС.

Во время каждой самодиагностики УСВ проверяет правильность ориентации основного блока УСВ. В случае обнаружения превышения допустимого угла наклона, УСВ 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 УСВ 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 УСВ инициирует автоматический экстренный вызов. УСВ поддерживает функцию детекции опрокидывания на основе компонентов вектора ускорения.

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

5.5. Внешний вид и габаритные размеры

5.5.1. 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.

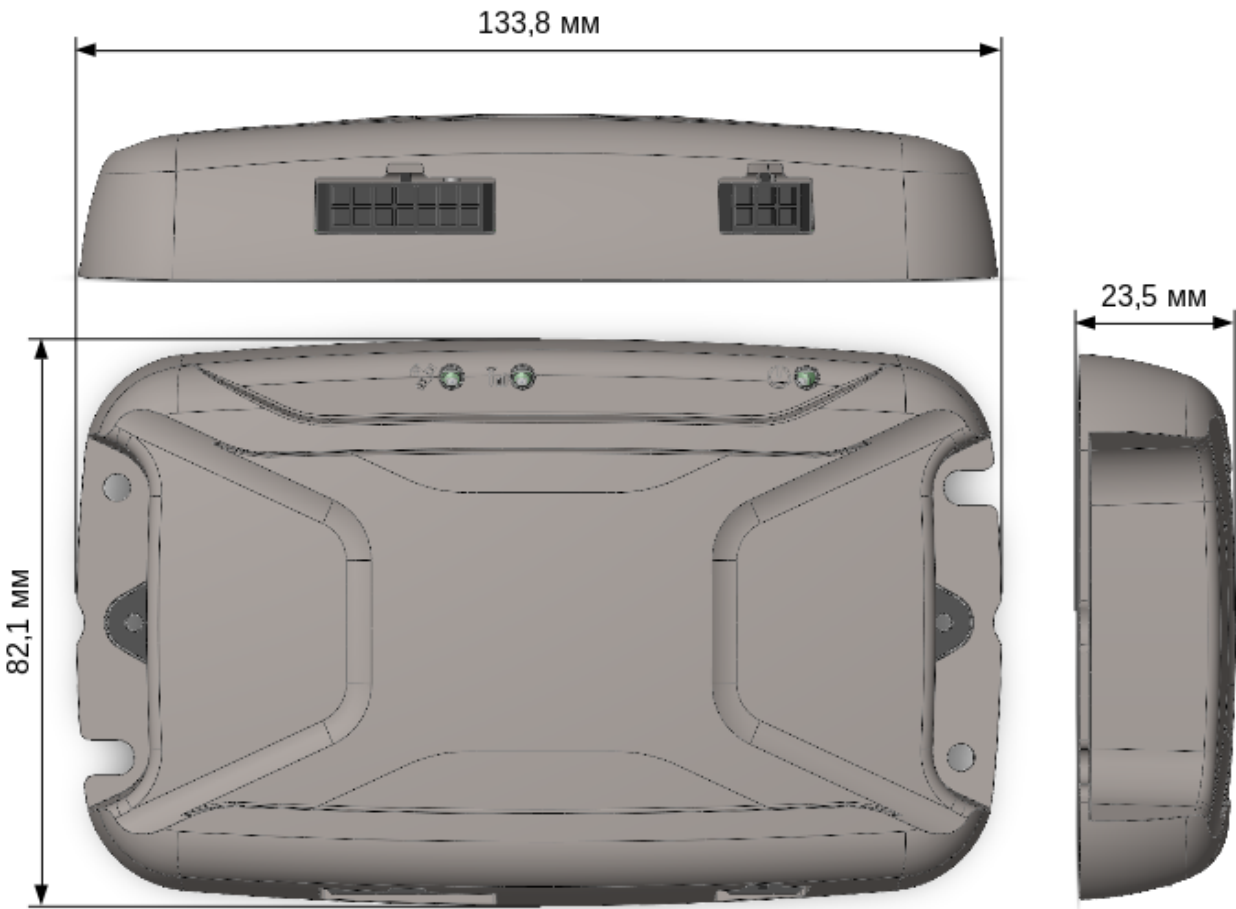


Рис. 1 Внешний вид корпуса основного блока и габаритные размеры.

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. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

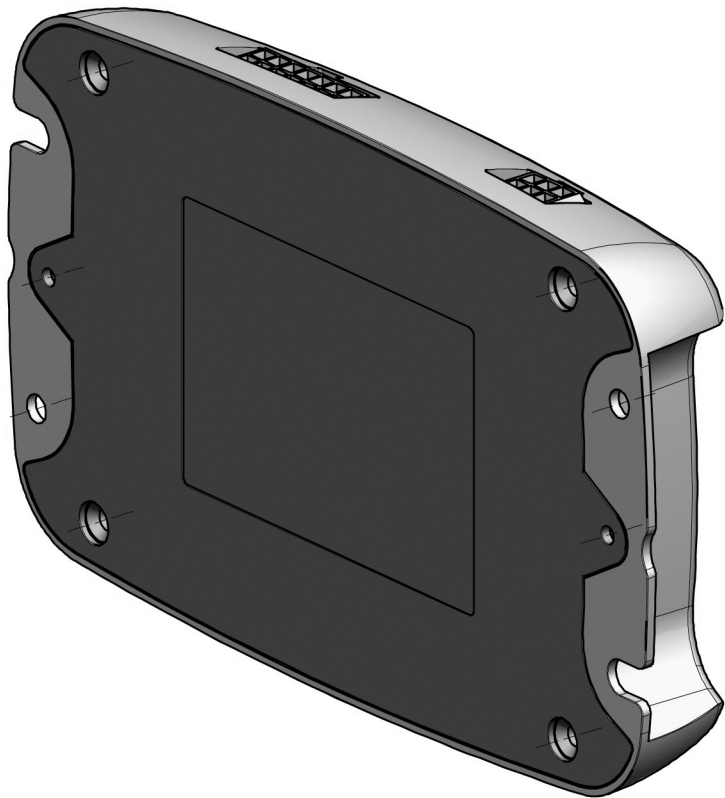


Рис. 2 Внешний вид нижней панели корпуса основного блока.

5.5.2. 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. 3 Внешний вид блока интерфейса пользователя.

Инв. № Подл.	Подп. и дата				Взам. Инв. №	Инвю № Дубл.	Подп. и дата																	
Изм.					Лист					№ докум.					Подп.					Дата				
										80093808.464425.001ИС										Лист				
																				12				

3.3.2. 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.



59,4 мм

8,5 мм

31,4 мм

Рис. 3 Внешний вид блока интерфейса пользователя.



Таблица 10 — Индикации БИП при осуществлении голосового соединения.

На рисунке ниже представлена полная индикация блока интерфейса пользователя.



6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

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.

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 VIN, тип энергоносителя и категорию транспортного средства.»	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 VIN и тип энергоносителя (VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE). Перед завершением процесса тестирования воспроизводится соответствующая голосовая подсказка «При тестировании ненастроенного устройства передача МНД с результатами не осуществляется. Для активации устройства настройте VIN, тип энергоносителя и категорию транспортного средства.» Сразу после воспроизведения соответствующей подсказки УСВ перезагружается и проходит самодиагностику.	Переход в режим тестирования. Перед завершением процесса тестирования результаты передаются тональным модемом на номер ECALL_TEST_NUMBER. После чего УСВ переходит в режим «Эра» и в течение времени POST_TEST_REGISTRATION_TIME 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.

Состояние	Индикация БИП
Пассивный режим, УСВ сконфигурировано, обнаружены некритические 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.

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 включенным 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 включенной 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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИС	Лист
						16

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.

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

80093808.464425.001ИС

Лист

17

четырёх часов УСВ продолжает отображать неисправность низкий заряд встроенной АКБ, то следует обратиться в сертифицированный центр завода изготовителя для замены встроенной АКБ.

6.5. Режим «Экстренный вызов»

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.

Если экстренный вызов инициирован вручную, нажатием кнопки "ЭВ", конфигурируемый параметр ECALL_MANUAL_CAN_CANCEL установлен в true и УСВ еще не установило соединение с оператором системы, тогда экстренный вызов может быть отменён нажатием на кнопку "Дополнительные функции".

При определении события аварии в ручном или автоматическом режиме УСВ предпримет несколько попыток установки соединения с оператором экстренных служб (количество попыток может быть сконфигурировано). Во время каждой попытки УСВ будет воспроизводить голосовую подсказку "экстренный вызов".

Если по каким-либо причинам установление связи с экстренными службами и передача данных о событии ДТП невозможны, индикатор на блоке интерфейса пользователя будет мигать красным цветом. После завершения всех попыток передать информацию экстренным службам УСВ воспроизведёт голосовое сообщение «Экстренный вызов невозможен». В этом случае попытайтесь вызвать экстренные службы, используя личный мобильный телефон или сообщить о ДТП любыми другими возможными способами.

Если УСВ удалось установить связь с оператором системы, тогда УСВ передаёт МНД, содержащий информацию о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП, времени ДТП и др. информацию. УСВ информирует о данном событии, воспроизводя подсказку: «Передача данных о ДТП, после звукового сигнала Вы сможете поговорить с оператором.». После звукового сигнала будет установлена двусторонняя голосовая связь с оператором.

Завершение голосового соединения с оператором экстренных служб возможно только по инициативе оператора, после завершения возможно повторно связаться с оператором, нажав кнопку "ЭВ".

После завершения экстренного вызова УСВ остается зарегистрированной в сети в течение времени, определяемого параметром установки NAD_DEREGISTRATION_TIME (по умолчанию 2 часа), либо до получения команды на прекращение регистрации от оператора системы экстренных служб. УСВ на время процесса deregистрации отключает подсветку БИП. Время выполнения команды на deregистрацию: до 10 секунд.

В течение конфигурируемого времени (CALL_AUTO_ANSWER_TIME=20 минут) УСВ автоматически отвечает на входящий вызов от оператора системы экстренных служб. УСВ оповещает о данном событии, воспроизводя подсказку: «Входящий звонок экстренных служб». Отклонить входящий вызов оператора невозможно. Завершение входящего вызова происходит только по инициативе оператора экстренных служб.

В течение времени NAD_DEREGISTRATION_TIME (2 часа по-умолчанию) оператор может отправить SMS команду на установку повторного исходящего соединения. Отменить вызов по команде нажатием кнопки ДФ не возможно. Завершение вызова возможно только по инициативе оператора экстренных оперативных служб. Перед повторным исходящим вызовом по команде оператора УСВ воспроизведёт подсказку «Экстренный вызов».



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.

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

6.6. 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	80093808.464425.001ИС					Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7. 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	80093808.464425.001ИС					Лист
										21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

8. 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	80093808.464425.001ИС					Лист
										22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. 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».

9.2. 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

9.3. Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности

- 9.3.1. Проверка работоспособности УСВ осуществляется в режиме «Эра».
- 9.3.2. Провести внешний осмотр УСВ, убедиться в отсутствии механических повреждений сигнальных цепей и составных частей УСВ (основной блок, динамик, БИП).
- 9.3.3. Отключить зажигание на 1 минуту, убедиться, что подсветка БИП погашена.
- 9.3.4. Включить зажигание, убедиться, что БИП светится красным в течение 9 секунд, после чего индикация БИП сменяется на немигающую зелёную.
- 9.3.5. Подождать 1 минуту, убедиться, что продолжает гореть зелёная подсветка БИП.
- 9.3.6. Если продолжает гореть красная подсветка БИП, тогда перевести УСВ в режим тестирования и устранить озвученные неисправности.
- 9.3.7. 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	80093808.464425.001ИС					Лист
										24

10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	80093808.464425.001ИС	Лист
						25

11. 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	80093808.464425.001ИС					Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						