



Закрытое акционерное общество
Группа компаний «НАВИГАТОР»

Утверждён
ГТИЯ.464425.001-02РЭ-ЛУ

ОКПД2 26.51.20.121



**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ
ТЕРМИНАЛ УВЭОС
«ГОРИЗОНТ А-2.1.2»**

Руководство по эксплуатации

ГТИЯ.464425.001-02РЭ

Содержание

1	Обозначения и сокращения	4
2	Описание и работа	6
2.1	Назначение изделия.....	6
2.2	Технические характеристики	7
2.3	Состав изделия.....	9
2.4	Устройство и работа.....	13
2.5	Маркировка и пломбирование	18
2.6	Упаковка	18
3	Использование по назначению.....	19
3.1	Эксплуатационные ограничения.....	19
3.2	Подготовка изделия к установке	19
3.3	Работа изделия в транспортном средстве	20
3.4	Возможные неисправности и действия по их устранению	25
4	Техническое обслуживание	27
5	Хранение	28
6	Транспортирование	29
7	Утилизация.....	30



Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ, Руководство) распространяется на Интеллектуальный навигационный терминал УВЭОС «ГОРИЗОНТ А-2.1.2» ГТИЯ.464425.001-02 (далее – УВЭОС, изделие).

Руководство содержит описание технических характеристик, принципа действия и режимов работы изделия.

Эксплуатация изделия должна проводиться лицами, ознакомленными с принципом работы, конструкцией изделия и настоящим РЭ.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений, улучшающих характеристики изделия, без предварительного уведомления пользователя.

Внимание

Изделие не является шифровальным устройством

1 Обозначения и сокращения

Обозначения, используемые в настоящем руководстве.

Предупреждение

Знак «Предупреждение» указывает на операции, неправильное выполнение которых может нанести ущерб здоровью и опасно для жизни персонала. Для обеспечения безопасной эксплуатации изделия обязательно соблюдайте эти предупреждения

Внимание

Знак «Внимание» указывает, как избежать действий, которые могут стать причиной травмы персонала или повреждения изделия. Для обеспечения безопасной эксплуатации изделия обязательно соблюдайте эти предупреждения

Примечание

В примечании даются рекомендации по наиболее эффективному использованию изделия, отмечаются ограничения при эксплуатации и приводятся сведения о том, как избежать часто возникающих неполадок при эксплуатации изделия. Рекомендуется внимательно читать примечания с целью оптимальной эксплуатации изделия

Сокращения, используемые в настоящем руководстве.

АКБ	–	аккумуляторная батарея
БИП	–	блок интерфейса пользователя
ГЛОНАСС	–	Глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации
ГНСС	–	глобальная навигационная спутниковая система
ДТП	–	дорожно-транспортное происшествие
МНД	–	минимальный набор данных
ТС	–	транспортное средство
УВЭОС	–	устройство вызова экстренной оперативной службы
ЭРА	–	экстренное реагирование на аварии
GPS	–	глобальная навигационная спутниковая система Соединённых Штатов Америки

- GSM – глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи
- M1 – категория M1 - транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров и имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения - легковые автомобили
- M2 – категория M2 - транспортные средства (автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские транспортные средства и их шасси), используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса которых не превышает 5 т
- M3 – категория M2 - транспортные средства (автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские транспортные средства и их шасси), используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса которых превышает 5 т
- N1 – категория N1 – транспортные средства (автомобили грузовые и их шасси), предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу не более 3,5 т
- N2 – категория N2 – транспортные средства (автомобили грузовые и их шасси), предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу свыше 3,5 т, но не более 12 т
- N3 – категория N3 – транспортные средства (автомобили грузовые и их шасси), предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу более 12 т
- UMTS – универсальная мобильная телекоммуникационная система, европейская версия системы сотовой связи третьего поколения

2 Описание и работа

2.1 Назначение изделия

2.1.1 Интеллектуальный навигационный терминал УВЭОС «ГОРИЗОНТ А-2.1.2» ГТИЯ.464425.001-02 предназначен для определения координат, скорости и направления движения транспортного средства с помощью сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, инициирования в автоматическом или ручном режиме и передачи сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествии, и обеспечения двусторонней голосовой связи с экстренными оперативными службами по сетям подвижной радиотелефонной связи и (опционально) спутниковой связи.

Примечание

УВЭОС обеспечивает передачу и прием информации по сетям подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM и UMTS, а также (при наличии соответствующего модуля) по сетям спутниковой связи (состав и порядок обмена информацией определяется возможностями используемой системы спутниковой связи)

2.1.2 Изделие относится к устройствам вызова экстренных оперативных служб, устанавливается на транспортные средства категорий М и N в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности колёсных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011) и соответствует требованиям этого технического регламента.

2.1.3 Изделие предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха в диапазоне от минус 40 °С до плюс 85 °С.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Технические характеристики приемника ГЛОНАСС/GPS/SBAS/Galileo:

- | | |
|--|----------------|
| - количество каналов слежения | 44 |
| - временной интервал обновления навигационных данных | 1 с |
| - предельные погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения: | |
| плановых координат, не более | 15 м |
| высоты, не более | 15 м |
| скорости | 0,1 м/с |
| - поиск (обнаружение) сигналов ГНСС при уровне полезного сигнала на антенном входе (на входе антенного усилителя) | минус 163 дБВт |
| - слежение за сигналами ГНСС и выдачу навигационного решения при уровне полезного сигнала на антенном входе (на входе антенного усилителя) | минус 180 дБВт |

2.2.2 Изделие работает в частотных диапазонах:

- GSM: 3G (900/2100) МГц; 2G (900/1800) МГц
- UMTS: 900/2100 МГц.

Переход из одного диапазона в другой происходит автоматически.

2.2.3 Изделие имеет неснимаемую персональную универсальную многопрофильную идентификационную карту абонента для работы в сетях подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900 и GSM 1800, а также UMTS 900 и UMTS 2000.

2.2.4 Внутренняя энергонезависимая память – 2 Гбит.

2.2.5 Изделие работает от системы электроснабжения транспортного средства номинальным напряжением 12 В или 24 В. УВЭОС сохраняет работоспособность при изменении рабочего напряжения питания (среднего значения) от минус 10% до плюс 25% номинального значения. В изделии реализована возможность питания изделия от источников с напряжением любого их этих номиналов.

2.2.6 Встроенная аккумуляторная батарея (АКБ) обеспечивает функционирование УВЭОС как источник питания при отсутствии внешнего

(бортового) питания при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 85 °С.

2.2.7 АКБ имеет следующие характеристики:

- ёмкость АКБ - не менее 1800 мА ч,
- номинальное напряжение АКБ - 3,7 В,
- минимальный срок службы АКБ - 1 год,
- номинальный срок службы АКБ - 3 года,
- допустимое число циклов заряда/разряда АКБ - не менее 1000.

2.2.8 УВЭОС имеет защиту от изменения полярности питающего напряжения.

2.2.9 УВЭОС имеет защиту от кратковременных импульсов напряжения амплитудой до плюс 600 В (при длине импульса не более 4,5 мс и сопротивлении источника питания не менее 50 Ом).

2.2.10 Потребление тока (пиковое значение) для УВЭОС при напряжении питания 12 В (24 В) не превышает следующих значений:

- режиме «Экстренный вызов» при использовании GSM сети - не более 1500 мА при 12 В (1200 мА при 24 В);

- в режиме «ЭРА» в течение конфигурируемого промежутка времени, определяемого параметром настройки IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1, после выключения зажигания - не более 1 мА;

- в режиме «ЭРА» по прошествии конфигурируемого промежутка времени, определяемого параметром настройки IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1, после выключения зажигания - не более 100 мкА.

2.2.11 Количество цифровых входов – 2.

2.2.12 Количество цифровых выходов – 3.

2.2.13 Поддерживаемые интерфейсы – RS-485, CAN (2 шт.).

2.2.14 Корпус Блока УВЭОС-НА обеспечивает защиту от проникновения пыли и воды, степень защиты IP-52 по ГОСТ 14254.

2.2.15 Срок службы изделия – 7 лет, кроме АКБ.

2.3 Состав изделия

2.3.1 Состав УВЭОС «ГОРИЗОНТ А-2.1.2» ГТИЯ.464425.001-02 приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав УВЭОС «ГОРИЗОНТ А-2.1.2» ГТИЯ.464425.001-02

Наименование	Количество
1. Блок УВЭОС-НА ¹⁾	1 шт.
2. Аккумулятор 1800 ГТИЯ.563343.001 (входит в состав Блока УВЭОС-НА)	1 шт.
3. Блок интерфейса пользователя УВЭОС (БИП-К УВЭОС) ¹⁾ ГТИЯ.468381.003 ²⁾	1 шт.
4. Громкоговоритель ГМ ГТИЯ.467285.004 ¹⁾	1 шт.
5. Жгут УВЭОС-02 ГТИЯ.685624.004 ^{1), 2)}	1 шт.
6. Антенна ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS ГТИЯ.464659.014 ¹⁾	1 шт.
7. Руководство по эксплуатации ГТИЯ.464425.001-02РЭ	1 экз.
8. Паспорт ГТИЯ.464425.001-02ПС	1 экз.
Примечания 1) Комплект поставки согласуется с изготовителями ТС. 2) В обозначении Жгута УВЭОС-02 вид исполнения зависит от применения на ТС: - ГТИЯ.685624.004-01 для одного БИП, - ГТИЯ.685624.004-02 для двух БИП	

2.3.2 По отдельному заказу может быть поставлена любая позиция из таблицы 2 в необходимом количестве.

Внешний вид Блока УВЭОС-НА приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид Блока УВЭОС-НА

Габаритные размеры Блока УВЭОС-НА - (136,0x105,0x32,0) мм³.

Масса Блока УВЭОС-НА (без кабеля и антенны) - не более 250 г.

На лицевой панели изделия расположены соединитель типа FAKRA-C для подключения ГЛОНАСС/GPS антенны и соединитель питания и интерфейсов.

Маркировка нанесена на этикетку, которая крепится на специально отведенное место в соответствии с рисунком 1. Маркировка изделия соответствует требованиям ГОСТ 33464.

АКБ (Аккумулятор 1800 ГТИЯ.563343.001) входит в состав Блока УВЭОС-НА расположена под крышкой корпуса Блока УВЭОС в батарейном отсеке (Рисунок 1).

Внешний вид БИП-К УВЭОС приведён на рисунке 2.

Состав БИП-К УВЭОС:

- кнопка «Дополнительные функции» с подсветкой – используется для перехода в режим тестирования и выхода из режима «Экстренный вызов», инициированного в ручном режиме;

- микрофон;

- кнопка «SOS» с подсветкой – используется для осуществления экстренного вызова;

- индикатор состояния.



Рисунок 2 - Внешний вид БИП-К УВЭОС

Габаритные размеры БИП-К УВЭОС - (60x40x20) мм³.

Масса БИП-К УВЭОС, не более 30 г.

Внешний вид Громкоговорителя приведён на рисунке 3.

Габаритные размеры Громкоговорителя ГМ – (80x68x40) мм³.



Рисунок 3 - Внешний вид Громкоговорителя ГМ ГТИЯ.467285.004

Габаритные размеры Громкоговорителя ГМ – (80x68x40) мм³.

Длина провода – 150 мм.

Масса Громкоговорителя ГМ – 0,130 кг.

Внешний вид Жгута УВЭОС-02 приведён на рисунке 4.



Рисунок 4 - Внешний вид Жгута УВЭОС-02

Антенна ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS ГТИЯ.464659.014 является внешней для приема сигналов ГНСС и обеспечивает необходимое качество приема сигналов после установки УВЭОС на транспортное средство.

Внешний вид Антенны ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS приведен на рисунке 5.

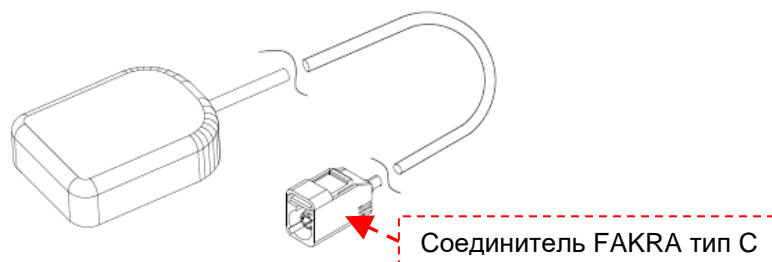


Рисунок 5 - Внешний вид Антенны ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS

Длина кабеля антенны может быть разной в соответствии с таблицей 2 (в зависимости от заказа).

Таблица 2 – Модификации Антенны ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS ГТИЯ.464659.014

Наименование	Обозначение	Длина кабеля, м
Антенна ГОРИЗОНТ-А ГЛОНАСС/GPS	ГТИЯ.464659.014-01	0,5
	ГТИЯ.464659.014-02	1
	ГТИЯ.464659.014-03	3
	ГТИЯ.464659.014-04	4
	ГТИЯ.464659.014-05	5
	ГТИЯ.464659.014-06	10

2.4 Устройство и работа

Блок УВЭОС имеет в своем составе:

- модуль навигационный ГЛОНАСС/GPS, предназначенный для вычисления текущих координат и скорости объекта в реальном масштабе времени в автономном и дифференциальных режимах, формирования секундной метки времени и обмена с внешним оборудованием по последовательным портам UART;

- антенну ГНСС;

- управляющий микроконтроллер, предназначенный для первичной обработки информации, принимаемой от навигационного модуля ГНСС, встроенного акселерометра, датчиков и внешних устройств; реализации функций УВЭОС с формированием минимального набора данных (МНД) и пакетов данных в соответствии со стандартом EGTS, управления приёмом/передачей информации;

- чип SIM/eUICC, поддерживающий работу в сетях подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM/UMTS;

- коммутационный модуль, поддерживающий пакетную передачу данных в диапазонах GSM и UMTS и обеспечивающий процедуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой;

- тональный модем, обеспечивающий передачу МНД в рамках установленного голосового соединения между изделием и оператором системы ЭРА-ГЛОНАСС;

- флэш-память, предназначенную для накопления навигационной информации на заданном промежутке времени (траектория движения) и формирования профиля ускорения в случае наступления ДТП, с целью реализации функций УВЭОС, а также долговременного хранения данных;

- встроенный датчик удара и переворота;
- соединитель антенны ГЛОНАСС/GPS для подключения антенного модуля;
- соединитель питания и интерфейсов;
- резервная АКБ (Аккумулятор 1800 ГТИЯ.563343.001) входит в состав Блока УВЭОС и расположена под крышкой корпуса Блока УВЭОС.

Описание работы УВЭОС в различных режимах приведено в 3.3.

УВЭОС может устанавливаться:

- в конфигурации штатного оборудования, при которой установка производится на сборочной линии производителя ТС. Место установки изделия определяется конструкторской документацией заводов-производителей транспортных средств;

- в конфигурации дополнительного оборудования, при которой установка производится на сервисных (установочных) станциях, уполномоченных установленным порядком на производство указанных работ, либо на площадке производителя ТС или дилера производителя ТС после выпуска (изготовления) ТС на основном сборочном производстве.

2.4.1 Подключение Блока УВЭОС-НА

Для подключения в ТС используется соединитель питания и интерфейсов, наименование и назначение контактов которого приведено в таблице 3.

Вид (со стороны изделия) на контакты соединителя питания и интерфейсов Блока УВЭОС приведен на рисунке 6.

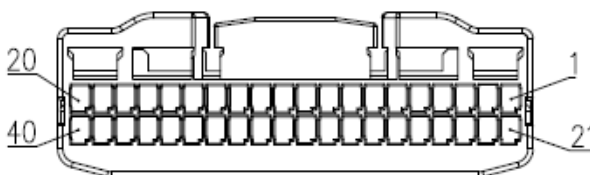


Рисунок 6 - Вид (со стороны изделия) на контакты соединителя питания и интерфейсов Блока УВЭОС-НА

Таблица 3 – Наименование и назначение контактов соединителя питания и интерфейсов Блока УВЭОС-НА

№ конт.	Наименование	Назначение	Примечание
1	ПИТ	Бортовое питание +12/24 В	
2	ЗАЖИГ	Сигнал зажигания (IGN)	
3	ПИТ	Бортовое питание +12/24 В	
4	Общий		
5	Общий		
6	CAN1 H		
7	CAN1 L		
8	RADIO MUTE	OpenDrain/HiZ или +12В/HiZ	
9	ДОП ФУН		
10	-		
11	-		
12	-		
13	-		

14	SPK+		
15	SPK-		
16	МИК-		
17	МИК+		
18	ПИТ БИП	Бортовое питание +12/24 В или +5 В	Используется для подключения БИП
19	Общий		Используется для подключения БИП
20	Общий		
21	GARAGE MODE	OpenDrain/HiZ	
22	ECALL MODE	OpenDrain/HiZ	
23	-		
24	-		
25	CAN2 L		
26	CAN2 H		
27	Общий		
28	Общий		
29	-		
30	-		
31	-		
32	RS-485 A		
33	RS-485 B		
34	-		
35	-		
36	-		
37	ЭКСТ ВЫЗ		
38	ИНД ЗЕЛ	OpenDrain/HiZ или +12В/HiZ	Используется для подключения БИП
39	ИНД КРАС	OpenDrain/HiZ или +12В/HiZ	Используется для подключения БИП
40	-		

2.4.2 Подключение антенны ГЛОНАСС/GPS

Для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS используется соединитель типа FAKRA-C, наименование и назначение контактов которого приведено в таблице 4.

Вид на контакты соединителя приведен на рисунке 7.



Рисунок 7 - Вид на контакты соединителя типа FAKRA-C

Таблица 4 – Наименование и назначение контактов соединителя типа FAKRA-C

№ конт.	Наименование	Назначение
1	"ГЛОНАСС/GPS"	ГЛОНАСС/GPS антенна
2	"Общий (GND) ГЛОНАСС/GPS"	ГЛОНАСС/GPS GND

2.4.3 Подключение аккумуляторной батареи

АКБ обеспечивает функционирование УВЭОС как резервный источник питания при отсутствии внешнего (бортового) питания.

АКБ подключается к специально выведенному трех-контактному соединителю в батарейном отсеке блока УВЭОС.

2.4.4 Подключение блока интерфейса пользователя

Блок интерфейса пользователя подключается к специально выведенному соединителю «БИП» жгута УВЭОС. БИП УВЭОС не требует специальной настройки.

Индикация работы изделия осуществляется при помощи индикатора состояния БИП УВЭОС.

Для доступа к кнопкам SOS/Дополнительные функции необходимо поднять «защитную крышку» БИП УВЭОС.

2.4.5 Подключение громкоговорителя

Динамик подключается к специально выведенному разъёму «ДИН» жгута УВЭОС.

В состав громкоговорителя входит микрофон и динамик.

Динамик имеет следующие технические характеристики:

- максимальная потребляемая мощность – 5 Вт;
- сопротивление – 8 Ом \pm 15 %;
- уровень звука – (89 \pm 3) дБ;
- габаритные размеры – (80x68x40) мм³;
- длина провода – 150 мм;
- масса – 0,130 кг.

2.5 Маркировка и пломбирование

Блок УВЭОС имеет маркировку, включающую:

- название предприятия-изготовителя,
- наименование и обозначение,
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя,
- IMEI (международный идентификационный номер оборудования подвижной станции),
- ICCID (уникальный серийный номер SIM (USIM)-карты),
- дату изготовления,
- знак обращения на рынке.

БИП УВЭОС, Жгут УВЭОС, Антенна GPS/ГЛОНАСС, АКБ и громкоговоритель имеют маркировку, включающую название предприятия-изготовителя, наименование, обозначение, дату изготовления.

Маркировка наносится на этикетку, которая прикрепляется к корпусам Блока УВЭОС, БИП УВЭОС и громкоговорителя.

Маркировка тары и упаковочного материала соответствует требованиям технических условий ТУ 26.51.20-012-83013261-2020.

2.6 Упаковка

Упаковка изделия соответствует требованиям технических условий ТУ 26.51.20-012-83013261-2020.

По согласованию с предприятиями-изготовителями транспортных средств возможна групповая упаковка изделий.

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Изделие подключается к источнику постоянного тока (бортовой сети транспортного средства) номинальным напряжением питания 12 В (24 В).

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

Не допускается установка изделия на транспортные средства с неисправной системой электропитания бортовой сети.

Кроме того, изделие оснащается АКБ, замена которой может производиться только на заводе изготовителя или в специально аттестованных производителем сервисных центрах.

Изделие предназначено для использования внутри салона транспортного средства.

При установке блока УВЭОС в ТС для улучшения приема навигационных сигналов от спутников следует избегать мест размещения блока внутри отсеков (в местах), экранирующих радиосигнал.

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

3.2 Подготовка изделия к установке

Внимание

В процессе подготовки к монтажу или при монтаже в Изделие должна быть загружена информация о VIN коде, категории и типе топлива ТС, на который он устанавливается. Загрузка производится с помощью программы «КОНФИГУРАТОР ГОРИЗОНТ А-2.1». SIM-чип в изделии должен быть активирован путём передачи информации (VIN код, ICCID код SIM чипа, и т.п.) оператору служб экстренного реагирования (АО «ГЛОНАСС»)

Внимание

В данном руководстве не приводятся сведения по монтажу изделия и его компонентов в ТС. В этих целях следует использовать Инструкцию по монтажу ГТИЯ.464425.001ИМ (для различных моделей ТС рекомендации и правила установки могут отличаться)

Предупреждение

Техническое обслуживание изделия должны производиться в строгом соответствии с указаниями данного РЭ специально подготовленным техническим персоналом

3.3 Работа изделия в транспортном средстве

Изделие в ТС может работать:

- в конфигурации штатного оборудования, при которой установка УВЭОС производится на сборочной линии производителя ТС;
- в конфигурации дополнительного оборудования, при которой установка УВЭОС производится на сервисных (установочных) станциях, уполномоченных установленным порядком на производство указанных работ, либо на площадке производителя ТС или дилера производителя ТС после выпуска (изготовления) ТС на основном сборочном производстве.

3.3.1 Включение изделия

При подаче напряжения питания и появления сигнала «Зажигание» изделие включается автоматически.

3.3.2 Контроль текущего состояния изделия

Изделие показывает своё состояние и режимы работы, используя для этого индикаторы БИП УВЭОС. Описание всех возможных режимов индикации приведено в таблице 5.

Таблица 5 - Индикация работы БИП УВЭОС

Режим	Примечание
Включение зажигания	Красный горит постоянно в течении 3-10 с (потом выключается, если нет неисправности)
Неисправность	Красный горит постоянно
Экстренный вызов невозможен	Красный горит - 0,5 с, выкл.- 0,5 с
Установление соединения в режиме «Экстренный вызов»	Зелёный горит - 1 с, выкл.- 1 с.
Передача МНД в режиме «Экстренный вызов»	Зелёный горит - 0,5 с, выкл.- 0,5 с.
Голосовое соединение в режиме «Экстренный вызов»	Зелёный горит постоянно
Режим автосервис	Попеременно Зелёный - 0,5 с, Красный - 1,5 с
Режим тестирования	Попеременно Зелёный - 0,5 с, Красный - 0,5 с

Внимание

В случае обнаружения неисправности УВЭОС следует при первой возможности обратиться в авторизованный сервисный центр для выявления и устранения причин неисправности. Один из способов выявления причины неисправности – проведение процедуры тестирования в соответствии с 3.3.3.5

Внимание

Не допускайте длительной работы изделия на АКБ, т.к. это может привести к его полной разрядке и выходу из строя последней

3.3.3 Режимы работы изделия

Изделие обеспечивает следующие режимы работы:

- режим «Выключена»
- пассивный режим
- режим «ЭРА»
- режим «Экстренный вызов»
- режим тестирования
- режим «Автосервис»
- режим загрузки программного обеспечения.

3.3.3.1 Режим «Выключена»

Изделие находится в режиме «**Выключена**» при отсутствии внешнего питания и при условии разряда АКБ ниже предельно допустимого значения (или при отсутствии подключенной АКБ). Предельно допустимое значение разряда АКБ определено в 2.2.7.

Выход УВЭОС из режима «Выключена» осуществляется при включении зажигания (подаче внешнего питания).

Переход УВЭОС в режим «Выключена» из других режимов осуществляется при разряде АКБ ниже предельно допустимого значения (или при отсутствии подключённой АКБ) или при выключении зажигания при (отсутствии внешнего питания).

3.3.3.2 Режим пассивный

Режим пассивный предназначен для транспортировки УВЭОС и проведения ремонтных и установочных работ. Изделие находится в пассивном режиме, если ещё не осуществлялась его конфигурация.

Находясь в пассивном режиме Изделие не осуществляет обработку входящих сигналов от акселерометра, внешних интерфейсов, не ведёт прием и обработку сигналов ГНСС.

Для перехода в пассивный режим необходимо:

- нажать кнопку «Дополнительные функции»;
- при наличии внешнего питания и включении зажигания изделие должно зарегистрироваться в сети GSM или UMTS;
- ждать прихода команды на осуществление конфигурации со стороны оператора системы;
- после получения команды на осуществление конфигурации (данная команда может быть получена посредством использования механизма SMS или пакетной передачи данных) изделие должно:
 - 1) осуществить проверку наличия конфигурационных настроек для данного изделия;
 - 2) загрузить конфигурационные настройки для данного Изделия (если они имеются);
 - 3) сохранить полученные настройки в энергонезависимой памяти;
 - 4) перейти в режим «ЭРА».

3.3.3.3 Режим «ЭРА»

Основной задачей, которую решает Изделие в режиме «ЭРА» является определение события ДТП, признаками наступления которого могут быть:

- нажатие кнопки «SOS» водителем или пассажиром ТС;
- сигнал от встроенного в Изделие датчика ускорения;
- сигнал от бортовых систем ТС (если таковые подключены и используются в том числе в этих целях).

Например, если в момент ДТП сработали подушки безопасности, УВЭОС формирует минимальный набор данных (координаты, параметры движения автомобиля, время, VIN-код автомобиля и другую информацию), необходимый для экстренного реагирования, и передает его оператору системы «ЭРА-ГЛОНАСС».



При определении факта ДТП в автоматическом или ручном режимах Изделие переходит в режим «Экстренный вызов», дальнейшее функционирование изделия происходит в соответствии с алгоритмом данного режима (описание алгоритма приведено в 3.3.3.4).

3.3.3.4 Режим «Экстренный вызов»

После перехода Изделия в режим «Экстренный вызов» осуществляется регистрация изделия в GSM сети, передача минимального набора данных (МНД) посредством встроенного в Изделие модема.

Алгоритм действий использования Изделия при возникновении ДТП или любой нештатной ситуации, требующей вызова экстренных служб, следующий:

1. Посмотреть на индикатор БИП УВЭОС. Если индикатор мигает или горит зелёным цветом (подробнее об индикации см. в подразделе «Контроль текущего состояния изделия»), значит ДТП было определено в автоматическом режиме и вызов экстренных служб уже производится Изделием самостоятельно (пункты 2-3 можно пропустить).

2. Поднять защитную крышку БИП УВЭОС и нажать кнопку «SOS» , если Изделие ещё не перешло в данный режим. Можно отменить вызов экстренных служб нажатием кнопки «Доп. функции» с пиктограммой , если связь со службами экстренного реагирования ещё не установлена и вызов был инициирован вручную.

3. При начале экстренного вызова будет воспроизведено голосовое сообщение «Производится экстренный вызов». После установления соединения с экстренными службами будет произведена передача МНД с информацией, необходимой для скорейшего оказания помощи (координаты текущего местоположения ТС, его VIN код и пр.). Передача информации может занять до 20 секунд. Дождаться окончания передачи данных и установления голосовой связи с диспетчером службы экстренного реагирования. Для удобства общения с диспетчером прочие источники звука в салоне ТС (аудиосистема) будут отключены. Ответить на вопросы диспетчера, стараясь говорить, повернув голову в сторону блока интерфейса пользователя.

4. Если по каким-либо причинам установление связи со службой экстренного реагирования невозможно, индикатор на блоке интерфейса пользователя будет мигать красным цветом, также будет воспроизведено голосовое сообщение «Экстренный вызов невозможен».

5. Завершение голосового соединения со службой экстренного реагирования возможно только по инициативе диспетчера службы. После завершения связи с диспетчером, при необходимости, вы можете повторно совершить экстренный вызов, нажатием кнопки «SOS».

3.3.3.5 Режим тестирования

Режим **тестирования** предназначен для осуществления проверок исправности функционирования УВЭОС и правильности подключения к нему внешних устройств (микрофон, динамики, контакт «зажигание» и пр.).

Режим **тестирования** используется при первоначальной установке изделия на ТС или после осуществления периодического технического обслуживания ТС в сервисных центрах. В данном режиме Изделие осуществляет проверки и сообщает/индицирует их результат.

Часть тестов не требуют вмешательства человека, но при проведении некоторых через динамик БИП УВЭОС будет озвучена инструкция, которую должен выполнить человек, находящийся в салоне ТС при тестировании Изделия.

Для проведения тестирования необходимо:

1. Убедиться, что перемещение ТС не производилось как минимум 1 минуту и зажигание ТС включено.

2. Поднять защитную крышку БИП УВЭОС и нажать кратковременно кнопку «Доп. функции» (время нажатия должно быть не более 5 секунд). Услышать голосовое оповещение: "Переход в режим «Тестирование»".

Примечания.

1. Если требования пункта 1 не были выполнены, индикатор на БИП УВЭОС будет мигать красным цветом и сообщение не прозвучит.

2. Переход в режим «Тестирование» также невозможен, если Изделие находится в состоянии регистрации или ожидания ответного звонка после завершения экстренного вызова (данное время определяется конфигурацией изделия).

3. После перехода в режим тестирования индикация изделия изменится – попеременно на 0,5 с будет загораться зелёный и красный свет (вид индикации «Режим тестирования» в Таблице 5 «Индикация работы БИП УВЭОС»).

Изделие выйдет из режима тестирования после завершения всех проверок и передачи результатов путём осуществления тестового вызова с отправкой МНД на тестовый номер, указанный в конфигурации.

Тестирование изделия будет прекращено досрочно, если будет отключено питание изделия или выключено зажигание в ТС (исключая тест проверки зажигания). Выход из режима тестирования будет также осуществлён в случае, если ТС переместилось на расстояние более 300 м (данное значение может быть изменено в конфигурации).

Подробное описание режима тестирования приведено в документе «Инструкция по тестированию» ГТИЯ.464425.001ИТ.

3.3.3.6 Режим «Автосервис»

Режим **«Автосервис»** предназначен для отключения всех функций изделия на время нахождения ТС в автосервисе (Изделие не будет реагировать на нажатие кнопки «Экстренный вызов», сигналы от встроенного датчика ускорения пр.). Изделие вернётся в режим «Автосервис» после включения, если до выключения оно находилось в этом режиме.

Для перевода изделия в режим «Автосервис» необходимо:

1. Поднять защитную крышку БИП УВЭОС, нажать и удерживать в течении не менее 10 секунд кнопку «Доп. функции» для перехода изделия в режим «Автосервис».

Переход в режим «Автосервис» невозможен, если Изделие находится в состоянии регистрации или ожидания ответного звонка после завершения экстренного вызова (данное время определяется конфигурацией изделия).

После перехода в режим «Автосервис» индикация изделия изменится - попеременно будет загораться Зелёный (на 0,5 с) и Красный (на 1,5 с) свет (вид индикации в Таблице 5 «Индикация работы БИП УВЭОС»).

Изделие автоматически выйдет из режима «Автосервис», если ТС с включённым зажиганием удалится от места включения режима на заданное в конфигурации расстояние (по умолчанию 300 м).

Для выхода из режима «Автосервис» необходимо нажать и удерживать кнопку «Доп. функции» в течение не менее 10 секунд при условии, что зажигание ТС в этот момент включено.

3.3.3.7 Режим загрузки программного обеспечения

Режим загрузки программного обеспечения предназначен для обновления программного обеспечения (ПО) изделия.

Подробное описание режима загрузки программного обеспечения приведен в документе «Инструкция по загрузке программного обеспечения» ГТИЯ.464425.001ИП.

3.4 Возможные неисправности и действия по их устранению

В таблице 6 приведены возможные неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации изделия, а также необходимые действия по устранению этих неисправностей.

Таблица 6 - Возможные неисправности

Неисправность	Возможные причины	Действия по устранению
1. Индикатор изделия не загорается красным цветом на 3-10 секунд после включения зажигания	Не подключены: - внешнее питание изделия, - зажигание	1. Визуально и с помощью приборов проверить: - цепи подключения внешнего питания изделия, - цепи подключения к контактам зажигания, - цепи подключения индикатора (Блок интерфейса пользователя). 2. При исправности всех цепей осуществить подключение к USB порту изделия компьютера с программным обеспечением «КОНФИГУРАТОР ГОРИЗОНТ А-2.1». Необходимо считать текущее состояние изделия, проконтролировать наличие внешнего питания и корректность подключения цепей питания изделия
2. При подключении к изделию через USB порт компьютера с программным обеспечением «КОНФИГУРАТОР ГОРИЗОНТ А-2.1» его программное обеспечение не может определить подключённое Изделие.	Нет напряжения питания изделия	Проверить наличие напряжения и корректность подключения цепей питания изделия
3. Индикатор изделия горит немигающим красным цветом более 5 секунд		Провести процесс тестирования изделия в соответствии с 3.3.3.5 «Режим тестирование»

Если указанные действия не привели к устранению неисправности обратитесь в службу технической поддержки за дополнительными рекомендациями.

4 Техническое обслуживание

Изделие требует проведения следующих периодических работ:

- тестирование изделия и подключённых цепей;

Внимание

Все проверки/работы проводятся в рамках технического обслуживания всего ТС в сервисном центре, но не реже одного раза в год

- замена встроенной резервной батареи, если срок ее использования превышает номинально заявленный срок службы (3 года) либо, если в процессе самотестирования/тестирования изделия выявлена необходимость замены батареи.

Внимание

В изделии используется резервная аккумуляторная батарея Аккумулятор 1800 ГТИЯ.563343.001. Использование других моделей АКБ запрещено! По вопросам закупки АКБ на замену, обращайтесь в компанию-производитель изделия

5 Хранение

5.1 Хранение изделия должно осуществляться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях в условиях группы 1 раздела 10 ГОСТ 15150 при отсутствии в помещении агрессивных веществ (в складских отапливаемых помещениях, при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 60 %) не менее одного года.

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

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в упаковке изготовителя транспортом любого вида при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С по правилам перевозок грузов, действующим на транспорте соответствующего вида.

6.2 Размещение и крепление транспортной тары с упакованным изделием в транспортных средствах должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованным изделием от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

7 Утилизация

7.1 Изделие экологически безопасно.

7.2 Прежде, чем утилизировать Изделие необходимо отключить и извлечь аккумуляторную батарею. АКБ подлежит передаче для утилизации в организации, специализирующиеся на утилизации аккумуляторов.

7.3 Изделие без АКБ не содержит опасных компонентов и драгоценных металлов. Утилизация может быть произведена любой профильной организацией по утилизации компьютерной и электронной техники.