

ТОО «ЭЛЕКО»

Устройство вызова экстренных оперативных служб

АСПАН-07

Руководство по эксплуатации

Алматы, 2025



www.eleko.kz

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа.....	3
1.1 Назначение и функциональные возможности	3
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа	7
2 Использование по назначению.....	15
2.1 Эксплуатационные ограничения	15
2.2 Подготовка к использованию.....	15
2.3 Использование АСПАН-07	18
3 Техническое обслуживание	24
3.1 Общие указания	24
3.2 Меры безопасности при техническом обслуживании	25
3.3 Порядок технического обслуживания	25
4 Маркировка	25
5 Упаковка.....	26
6 Хранение.....	27
7 Транспортирование	27

1. Описание и работа

1.1. Назначение и функциональные возможности

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципов работы, условий эксплуатации устройства вызова экстренных оперативных служб (УВЭОС) АСПАН-07.

Документы, которыми надлежит дополнительно руководствоваться:

- Инструкция по монтажу АСПАН-07.
- Руководство по конфигурированию.
- Паспорт.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделий в конструкцию и программное обеспечение могут быть внесены изменения, не нашедшие отражения в настоящей инструкции.

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ АСПАН-07 ВЫПОЛНЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ, РАЗМЕЩЕННОЙ НА ВЕБ-САЙТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

АСПАН-07 предназначено для реализации функций экстренного реагирования на аварии при ДТП или иных происшествиях, мониторинга местоположения ТС.

Для тестирования и настройки изделия необходимо использовать программу конфигурации для АСПАН-07. Описание интерфейса и пунктов меню программы приведено в Руководстве по конфигурированию.

АСПАН-07 выполняет следующие функции:

- прием сигналов со спутников систем ГЛОНАСС, GPS и определение географических координат объекта;
- работу в сетях сотовой связи стандарта GSM/UMTS;
- определение факта возникновения ДТП;
- экстренный вызов в автоматическом и ручном режиме;
- передача МНД, содержащего информацию о ТС оператору системы по сетям мобильной радиотелефонной связи;
- установление голосового соединения с оператором;
- передачу через сотовые сети в контакт-центр оператора географических координат объекта;

- реализована функция автоматизированной системы наблюдения (АСН), позволяющая осуществлять сбор, обработку и передача данных о местоположении, скорости, маршруте и состоянии транспортных средств.
- выполнение функции самодиагностики.

Определение местоположения ТС и другой информации осуществляется по сигналам ГНСС: ГЛОНАСС и/или GPS. Доступна возможность задействования европейской и китайской спутниковых навигационных систем: Galileo и Beidou. При совместном использовании навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, навигационный приемник одновременно обрабатывает до 47 каналов. Навигационные данные, полученные от системы ГЛОНАСС, имеют больший приоритет по сравнению с навигационными данными, полученными от систем GPS.

АСПАН-07 осуществляет информационный обмен и устанавливает голосовую связь с оператором по сети сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц и UMTS 1900/2100 МГц. Голосовая связь устанавливается посредством микрофона блока интерфейса пользователя (БИП) и внешнего динамика. АСПАН-07 также обеспечивает автоматический прием входящих телефонных вызовов в течение не менее 60 мин после завершения экстренного вызова.

АСПАН-07 выполняет функцию самодиагностики и передает информацию о состоянии устройства оператору.

Выполнение функции самодиагностики происходит:

- в автоматическом режиме в момент включения АСПАН-07;
- в ручном режиме, нажатием кнопки «Дополнительные функции» на БИП;
- путем инициирования оператором центра отправки команды на ее исполнение.

В случае обнаружения неполадок оператору посылается SMS-сообщение с кодом неисправности, устанавливаются коды ошибок во внутренней энергонезависимой памяти АСПАН-07, также выдается визуальное предупреждение водителю ТС включением светодиода БИП и трансляцией голосового сообщения.

АСПАН-07 обеспечивает возможность автономной работы (при отсутствии питания от бортовой электрической сети ТС) за счет использования резервной батареи ТНС в течение не менее 60 мин в режиме ожидания обратного звонка и в дальнейшем не менее 10 мин работы в режиме голосовой связи. Срок службы резервной батареи составляет не менее 3 лет.

АСПАН-07 отключает автомагнитолу или другие звуковоспроизводящие устройства ТС при выполнении вызова экстренных оперативных служб.

1.2. Технические характеристики

Наименование	Назначение
Число каналов слежения	47
Время «холодного» старта, с	30
Время «горячего» старта, с	1
Чувствительность приемника ГЛОНАСС/GPS при захвате, дБ	-147
Чувствительность приемника ГЛОНАСС/GPS при слежении, дБ	-166
Погрешность получения навигационных параметров, м	2 - в плане, 3 - по высоте
Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внешняя/ встроенная
Поддерживаемые частотные диапазоны GSM, МГц	900/1800
Поддерживаемые частотные диапазоны UMTS, МГц	1900/2100
Встроенный SIM-чип (устанавливается при производстве), шт.	1
Тип антенны GSM/UMTS	Встроенная
Внутренняя энергонезависимая память, МБ	4
Интерфейс связи с компьютером	Micro-USB
Цифровые входы, шт.	2
Аналогово-цифровые входы, шт.	1
Цифровые выходы общего назначения, шт.	2
Интерфейс RS-485, шт.	1
Интерфейс RS-232, шт.	1
Интерфейс CAN, шт	1
Встроенная аккумуляторная батарея (АКБ)	Li-Ion. 2,0 А·ч
Выходная мощность аудио усилителя, Вт (Ом)	4 (4)

Наименование блока	Масса, кг, не более:
ТНС-07	0,2
БИП-4	0,015
Внешний динамик	0,135

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более:		
	длина	ширина	высота
ТНС-07	110	105	30
БИП-4	55	30	27
Внешний динамик	80	70	45

Электропитание АСПАН-07 осуществляется от бортовой сети ТС с номинальным напряжением 12 или 24 В с колебаниями в диапазоне от 10,8 до 35 В.

Потребляемая мощность АСПАН-07 составляет не более 4 Вт.

АСПАН-07 предназначено для эксплуатации в условиях воздействия следующих климатических и механических факторов:

- рабочей пониженной температуры – минус 40 °С, при работе встроенного аккумулятора – минус 20 °С;
- рабочей повышенной температуры окружающей среды – плюс 85 °С;
- нижнего значения атмосферного давления – 61 кПа;
- верхнего значения относительной влажности воздуха – 93% при повышенной температуре плюс 40 °С;
- синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 70 Гц с амплитудой виброускорения до 39,2 м/с² (4 g);
- одиночного механического удара с пиковым ударным ускорением до 735 м/с² (75,0 g) и длительностью ударного импульса от 1 до 5 мс;
- многократных механических ударов с пиковым ударным ускорением до 98 м/с² (10,0 g) и длительностью ударного импульса до 10 мс.

АСПАН-07 обеспечивает возможность подключения к персональному компьютеру по интерфейсу Micro-USB.

АСПАН-07 обеспечивает непрерывную работу в течение времени не менее 24 ч при сохранении своих технических характеристик.

АСПАН-07 сохраняет работоспособность после воздействия номинального напряжения питания обратной полярности в течение 5 мин.

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ – не менее 10000 ч;
- среднее время восстановления – не более 4 ч;
- средний срок службы – не менее 7 лет;
- срок службы АКБ – не менее 3 лет.

1.3. Состав изделия

АСПАН-07 поставляется в двух вариантах исполнения блока терминала навигационного связного ТНС-07: с наружной или со встроенной антенной ГЛОНАСС/GPS.

В состав изделия входят:

- Терминал навигационный связной ТНС-07
- Блок интерфейса пользователя БИП-4.
- Внешний динамик.
- Аккумуляторная батарея (АКБ).
- Соединительный жгут проводов.
- Эксплуатационная документация (паспорт изделия).
- Упаковка.

Для конкретного исполнения АСПАН-07 комплектность указана в паспорте изделия.

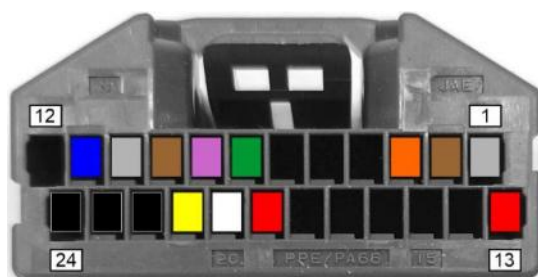
1.4. Устройство и работа

Основные функции АСПАН-07 выполняет терминал навигационный связной ТНС-07. В качестве датчика автоматического обнаружения произошедшего ДТП в ТНС используется трехосевой акселерометр, для передачи сообщений – модем сотовой связи, для определения координат, скорости и текущего времени – навигационный приемник, использующий сигналы ГНСС: ГЛОНАСС/GPS.

Внешний вид ТНС-07 в двух вариантах исполнения:



На рисунке слева – со встроенной антенной ГЛОНАСС/GPS, справа – с внешней антенной ГЛОНАСС/GPS



Нумерация выводов 24-pin разъема MX34024SF1

№ контакта	Обозначение сигнала	Цвет	Назначение
1	IGN	Серый	Зажигание
2	MASS	Коричневый	Бортовое питание «-»
3	MUTE	Оранжевый	Выключение магнитолы
7	LED R	Зеленый	Светодиод красный
8	LED G	Фиолетовый	Светодиод зеленый
9	GND	Коричневый	Бортовое питание «-»
10	SOS	Серый	Кнопка «SOS»
11	DOP F	Синий	Кнопка «Дополнительные функции»
13	VBORT	Красный	Бортовое питание «+»
19	VBIP	Красный	Питание +3В
20	MICN	Белый	Вход микрофона «-»
21	MICP	Желтый	Вход микрофона «+»
22	AGND	Черный	Аналоговая «земля»
23	SPK -	Черный	Громкоговоритель «+»
24	SPK +	Черный	Громкоговоритель «-»



Внешний вид БИП-4

- 1 – двухцветный светодиод красного/зеленого цвета; 2 – кнопка экстренного вызова («SOS»); 3 – микрофон;
4 – кнопка «дополнительные функции»



Нумерация выводов разъема БИП-4

№ контакта	Обозначение сигнала	Цвет	Назначение
1	MICP	Желтый	Вход микрофона «+»
2	MICN	Белый	Вход микрофона «-»
3	VBIP	Красный	Питание +3 В
4	AGND	Черный	Аналоговая «земля»
5	LEDR	Зеленый	Светодиод красный
6	LEDG	Фиолетовый	Светодиод зеленый
7	SOS	Серый	Кнопка «SOS»
8	DOP F	Синий	Кнопка «Дополнительные функции»
10	GND	Коричневый	Земля

БИП обеспечивает управление режимами работы устройства, голосовую связь водителя и пассажиров транспортного средства с оператором, а также отображает режим работы в данный момент.

Кнопка экстренного вызова («SOS») прикрыта специальным прозрачным флажком, обеспечивающим ее защиту от непреднамеренного нажатия механическим способом. Кроме того, кнопки БИП имеют подсветку для обеспечения их видимости водителю и сидящему впереди пассажиру.

Основные функции АСПАН-07.

- Определение факта ДТП в автоматическом и ручном режиме.

Непрерывно анализируя данные об ускорении транспортного средства, поступившие от встроенного акселерометра, АСПАН-07 в автоматическом режиме определяет факт возникновения ДТП. Экстренный вызов будет инициирован автоматически, если измеренный встроенным акселерометром индекс ASI15 (характеризует величину и длительность действующих перегрузок по всем трем осям) превышает установленный в настройках устройства порог. Также имеется возможность получения сигнала о произошедшей аварии от штатных систем безопасности ТС, если они подключены к одному из интерфейсов АСПАН-07 (цифровым входам

или шине CAN). Водитель или пассажиры ТС имеют возможность в ручном режиме подать сигнал о нештатной ситуации нажатием кнопки экстренного вызова на блоке интерфейса пользователя, подключенном к АСПАН-07.

- Экстренный вызов.

При определении в ручном или автоматическом режиме факта ДТП, АСПАН-07 обеспечивает установление через сеть GSM/UMTS голосовой связи между водителем или пассажирами, находящимися в ТС и оператором центра. В рамках этого же звонка за счет использования тонального модема обеспечивается передача оператору центра МНД, содержащего сведения о местоположении ТС, его типе, используемом топливе и другой важной информации, необходимой для максимально быстрой реакции экстренных служб на произошедшее ДТП.

- Голосовая связь.

АСПАН-07 реализует функции дозвона через сеть GSM на заранее запрограммированный номер телефона (связь с оператором контакт-центра). Установление и разрыв соединения может инициироваться путем нажатия водителем кнопки «Дополнительные функции».

- Автоматизированная система наблюдения (АСН).

В АСПАН-07 реализована функция АСН, которая позволяет в режиме реального времени производить сбор, обработку и передачу данных о местоположении, скорости, маршруте и состоянии ТС.

- Конфигурирование.

Данная функция позволяет обеспечить с помощью подключения компьютера к устройству через порт USB для изменения настроек АСПАН-07.

Алгоритм функционирования АСПАН-07 зависит от режима, в котором он находится в текущий момент. Все возможные режимы и условия перехода между ними показаны ниже на схеме.

АСПАН-07 находится в режиме «Выключено», если отсутствует напряжение внешнего питания, встроенная аккумуляторная батарея отключена или ее заряд ниже предельно допустимых значений. При подаче внешнего питания АСПАН-07 переходит в режим, в котором он находился до выключения.



Режим работы АСПАН-07

Основной задачей, которую решает АСПАН-07 в режиме **«ЭРА»**, является отслеживание факта возникновения ДТП, по следующим сигналам:

- нажатие кнопки экстренного вызова водителем или пассажиром ТС;
- сигнал от встроенного датчика ускорения (акселерометра);
- сигнал от бортовых систем ТС (если таковые подключены).

При выявлении факта ДТП в ручном или автоматическом режиме АСПАН-07 переходит в режим **«Экстренный вызов»**, дальнейшее функционирование устройства происходит в соответствии с алгоритмом данного режима.

Если АСПАН-07 не сконфигурирован для выполнения дополнительных функций (например, мониторинг или голосовая связь), в режиме **«ЭРА»** при штатной эксплуатации регистрация в GSM сети и какая-либо передача данных не осуществляются. Регистрация в сети может быть осуществлена после нажатия кнопки **«Дополнительные функции»** и перевода устройства в режим **«Тестирование»** для передачи результатов.

АСПАН-07 переходит из режима **«ЭРА»** в режим **«Экстренный вызов»** по сигналу о факте наступления ДТП. Сразу после поступления сигнала осуществляется регистрация АСПАН-07 в GSM сети и установление голосового соединения с оператором системы (число и продолжительность попыток установления соединения настраиваются). В процессе голосового

соединения с оператором осуществляется передача МНД посредством встроенного в ТС тонального модема. МНД принимается сервером мониторинга, обрабатывается и отображается на экране оператора. Содержащаяся в МНД информация о местоположении, типе ТС используется службами экстренного реагирования для максимально оперативных действий по устранению последствий ДТП.

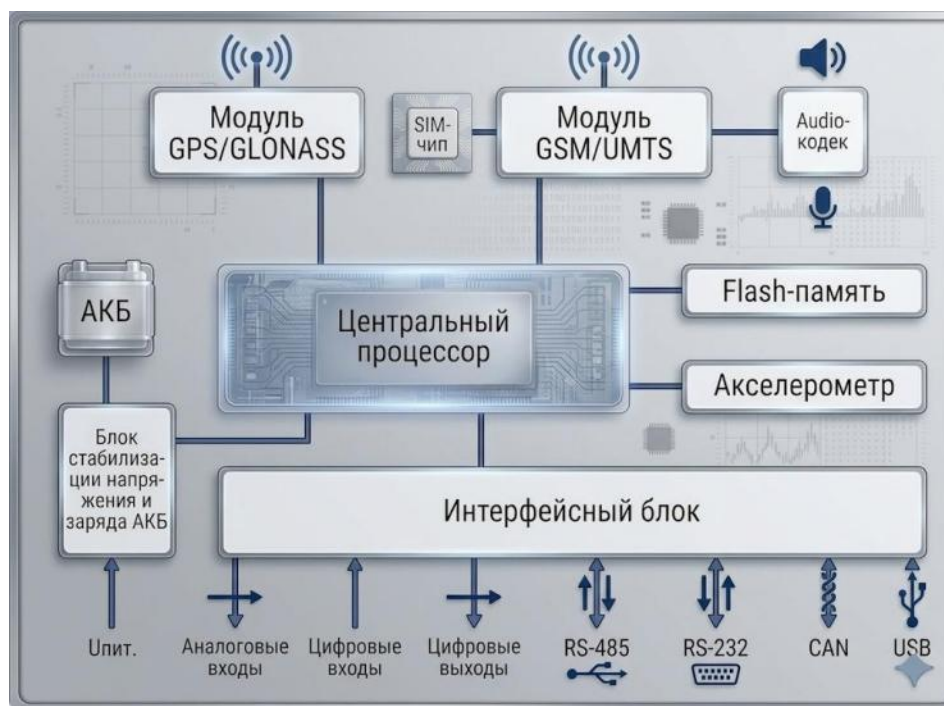
После завершения соединения с оператором АСПАН-07 возвращается в режим «ЭРА», но остается зарегистрированным в сети еще некоторое время для возможности повторного звонка. После завершения экстренного вызова АСПАН-07 по запросу может осуществлять передачу оператору информацию об измеренном до и в процессе ДТП профиле ускорения и траектории движения ТС, что позволяет оценить тяжесть произошедшей аварии.

Режим «Тестирование» предназначен для проверки исправности функционирования АСПАН-07 и правильности подключения к нему внешних устройств (микрофон, динамики, контакт «зажигание» и пр.). Режим «Тестирование» используется при первоначальной установке АСПАН-07 на ТС или после осуществления периодического технического обслуживания ТС в сервисных центрах. В данном режиме АСПАН-07 осуществляет все проверки и сообщает их результат.

Режим «Автосервис» предназначен для отключения всех функций АСПАН-07 на время нахождения ТС в автосервисе (АСПАН-07 не будет реагировать на нажатие кнопки экстренного вызова и сигналы от встроенного датчика ускорения). АСПАН-07 вернется в режим «Автосервис» после включения, если до выключения оно находилось в этом режиме.

Модуль GSM/UMTS предназначен для обеспечения работы АСПАН-07 в сетях GSM/UMTS и выполняет следующие функции:

- обеспечивает идентификацию АСПАН-07 в GSM/UMTS-сети с использованием встроенного SIM-чипа;
- обеспечивает исходящее и входящее соединение и передачу голоса при голосовой связи;
- обеспечивает обмен данными между устройством и сервером центра мониторинга по протоколу TCP/IP с использованием услуги пакетной передачи данных GPRS;
- обеспечивает прием и передачу SMS-сообщений.



Функциональная схема

Модуль ГЛОНАСС/GPS с помощью внешней или внутренней антенны (в зависимости от варианта исполнения блока ТНС) принимает кодовые сигналы со спутников системы ГЛОНАСС и GPS, вычисляет географические координаты местоположения, высоту над уровнем моря, направление движения, скорость и точное время.

Flash-память предназначена для хранения параметров конфигурации АСПАН-07, а также для временного хранения данных, которые по каким-либо причинам не могут быть переданы на сервер мониторинга (функция черного ящика).

Акселерометр обеспечивает измерение ускорения ТС по каждой из трех осей, эти данные позволяют автоматически определить факты остановки и движения ТС, определения стиля вождения, а также факт наступления ДТП.

Интерфейсный блок обеспечивает электрическое согласование сигналов, поступающих на входные интерфейсы АСПАН-07 для последующей передачи их в центральный процессор и обратно.

Центральный процессор предназначен для выполнения программы, загруженной в устройство. Согласно заданной пользователем конфигурации и алгоритмам, заложенным в программное обеспечение, центральный процессор осуществляет обработку всех внутренних и внешних сигналов, а также генерацию на их основе сообщений, передаваемых через сеть GSM.

Блок питания и заряда АКБ обеспечивает электропитание АСПАН-07 от внешнего источника постоянного тока. Стабилизация напряжения и защита от изменения полярности позволяют

обеспечить бесперебойную работу АСПАН-07 в широком диапазоне входных напряжений. Функция заряда реализует заряд АКБ, который обеспечивает питание АСПАН-07 в случае отключения внешнего источника.

При наступлении ДТП или вызова экстренных служб в ручном режиме АСПАН-07 работает следующим образом. Сначала автоматически посылается МНД-сообщение оператору, затем АСПАН-07 ожидает ответа от сервера центра о принятии МНД. При успешной передаче МНД-сообщения АСПАН-07 устанавливает голосовую связь между оператором центра и водителем или пассажирами, находящимися в ТС.

Оператор центра запрашивает информацию о ДТП, о количестве пострадавших, о необходимости направить к месту ДТП экстренные оперативные службы. Если оператору центра не удается выяснить масштабы ДТП при голосовой связи, то он сообщает экстренным оперативным службам информацию о месте ДТП для экстренного их прибытия к месту аварии.

Если передача МНД-сообщения не произошла, то МНД-сообщение передается еще два раза. Если МНД-сообщение с трех попыток передать не удалось, то АСПАН-07 передает SMS-сообщение и устанавливает голосовую связь с оператором центра.

В случае отсутствия достоверной информации о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП, в состав МНД включается информация о последнем известном местоположении ТС.

Оператор центра может осуществить повторный вызов экстренных оперативных служб после окончания первого вызова, послав команду в виде SMS-сообщения.

При проведении самодиагностики попеременно мигают красный и зеленый светодиоды на БИП, сигнализируя, что в данный момент проводится самодиагностика АСПАН-07. После окончания самодиагностики, если неисправностей нет, то красный светодиод гаснет и загорается зеленый, при этом оператору центра SMS-сообщение не отсылается. Если неисправность обнаружена, то красный светодиод продолжает мигать. В этом случае оператору центра посылается SMS-сообщение с кодом неисправности.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

Запрещается во избежания выхода из строя:

- эксплуатировать АСПАН-07 в условиях, отличных от указанных в 1.2.;
- устанавливать АСПАН-07 на ТС и производить его подключение персоналом, не обладающим соответствующей квалификацией и не прошедшим специальное обучение у производителя АСПАН-07;
- допускать попадание воды, горюче-смазочных материалов и других жидкостей на компоненты, входящие в состав АСПАН-07;
- допускать эксплуатацию АСПАН-07 при неисправной бортовой сети и системы зажигания ТС;
- допускать механические повреждения компонентов, входящих в состав АСПАН-07.

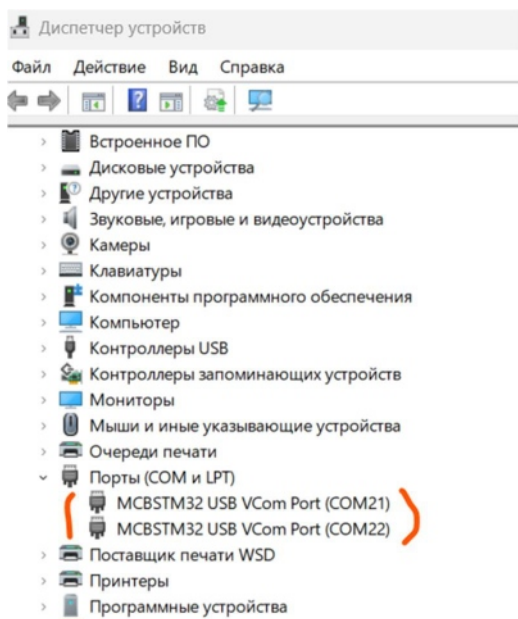
2.2. Подготовка к использованию

После распаковывания АСПАН-07 и перед его использованием необходимо провести проверку комплектности и внешний осмотр. Составные и монтажные части АСПАН-07 не должны иметь механических повреждений, соединительный жгут не должен иметь изломов и разрывов внешней изоляции.

Перед вводом АСПАН-07 в эксплуатацию необходимо произвести конфигурацию параметров блока ТНС-07. Для этого АСПАН-07 необходимо подключить к ПК.

Подключение выполняется в следующей последовательности:

- Подключите блок ТНС к ПК, используя кабель USB (USB A – Micro-USB).
- Подсоедините к основному разъему устройства жгут проводов из комплекта поставки.
- Подключите к положительной клемме источника питания (+12 В) красный и серый провода жгута.
- Подключите к отрицательной клемме источника питания («массе») коричневый провод жгута.



1. Для ОС Windows 10, 11 установка драйверов не требуется. При возникновении ошибки подключения ТНС к ПК необходимо войти на ПК в «Диспетчер устройств» и убедиться, что необходимые порты во вкладке «Порты (Com и LPT)» установлены корректно. В случае, если данные порты отображаются с восклицательным знаком, необходимо удалить лишние порты. Максимальное число портов в данной вкладке не должно превышать 256. Для отображения скрытых портов Com и LPT необходимо зайти в меню «Вид» и отметить пункт «Показать скрытые устройства».

2. Запуск приложения «TMS7ConfigLite».



Для установления соединения с ТНС нажмите кнопку «подключить». При успешном подключении в левом нижнем углу отобразится значок с указанием порта подключения, например:



Для разрыва соединения с ТНС нажмите кнопку «отключить».



Для загрузки конфигурации из ТНС нажмите кнопку.



Для записи конфигурации в ТНС нажмите кнопку.



Для перезагрузки ТНС служит кнопка.

ЗАПИСЬ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА В ТЕРМИНАЛ

Для записи параметров ТС в терминал необходимо открыть вкладку «Настройки» и внести необходимые данные о транспортном средстве: VIN транспортного средства, тип транспортного средства, тип энергоносителя. В этой же вкладке можно запросить информацию по номерам IMEI, ICCID.

Информацию о ТС также можно сохранить в базу данных, нажав на соответствующую кнопку, указав при этом марку, модель и цвет транспортного средства.

Во вкладке «Состояние» отображается текущее состояние терминала и поступающая на его входы и интерфейсы информация. Представлены следующие данные:

- системное время в терминале;
- напряжение на входе терминала и на встроенной аккумуляторной батарее;
- температура внутри устройства;
- статус подключения к спутниковым системам ГЛОНАСС/GPS;
- данные ГЛОНАСС/GPS (широта, долгота, скорость, направление, высота, количество спутников, HDOP – горизонтальное уменьшение точности);
- состояние сигналов на входах терминала (активированы или не активированы).

Данные по текущему состоянию можно запросить однократно, нажав кнопку «Запросить» или циклически, выбрав «Запрашивать каждые» (указать период) и также нажать «Запросить».

В разделе «Внутреннее состояние» отображаются основные параметры состояния ТС:

- внешнее питание от аккумуляторной батареи;
- внутренне питание;
- вход Vin1;
- температура окружающей среды;
- время (RTC – Real Time Clock).

В разделе «Ошибки» отображается информация о наличии возможных ошибок в работе терминала, связанных, например, с низким уровнем напряжения аккумуляторной батареи и прочих ошибок в работе различных компонентов устройства.

Индикаторы в разделе «Входы» визуально показывают наличие (зеленым цветом) или отсутствие (красным цветом) сигнала на соответствующем входе устройства.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ДАННЫХ О ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ КНОПКУ ЗАПИСИ ПАРАМЕТРОВ В

ТЕРМИНАЛ , ЗАТЕМ ВЫПОЛНИТЬ ПЕРЕЗАПУСК УСТРОЙСТВА НАЖАТИЕМ КНОПКИ



Предварительная настройка АСПАН-07 выполняется в соответствии с Руководством по конфигурированию.

Предварительная настройка АСПАН-07 осуществляется организациями или лицами, осуществляющими ввод АСПАН-07 в эксплуатацию. Предварительная настройка предназначена для записи в АСПАН-07 конфигурационной информации, необходимой для передачи навигационных данных в контакт-центр оператора по сети сотовой связи GSM.

2.3. Использование АСПАН-07

В настоящем РЭ приведено описание правил использования только для базовых услуг, предоставляемых АСПАН-07. Использование дополнительных услуг или функций зависит от конфигурационных настроек, подключенных к АСПАН-07 датчиков, устройств и исполнительных механизмов. За информацией по подключению дополнительных функций и услуг необходимо обращаться к производителю.

Экстренный вызов осуществляется в случае возникновения ДТП или любой другой нештатной ситуации, требующей вызова экстренных служб. При этом необходимо действовать следующим образом.

Обратить внимание на светодиод БИП. Если светодиод мигает или горит зеленым, значит ДТП было определено в автоматическом режиме и вызов экстренных служб уже производится.

Нажать кнопку экстренного вызова на БИП, если АСПАН-07 еще не перешел в данный режим. Вы можете отменить вызов экстренных служб нажатием кнопки «Дополнительные функции» на БИП, если связь со службами экстренного реагирования еще не установлена и вызов был инициирован вручную.

Если по каким-либо причинам установление связи с оператором контакт-центра невозможно, индикатор на блоке интерфейса пользователя будет мигать красным, также будет проиграно голосовое сообщение «Экстренный вызов невозможен». В этом случае попытаться вызвать экстренные службы, используя личный мобильный телефон или сообщить о ДТП любыми другими возможными способами.

Завершение голосового соединения с контакт-центром возможно только по инициативе оператора центра. После завершения связи с диспетчером, при необходимости, возможно повторно совершить экстренный вызов, нажатием соответствующей кнопки.

Контроль текущего состояния АСПАН-07 осуществляется в процессе работы. АСПАН-07 отображает свой режим работы, используя для этого светодиод БИП. Описание всех возможных режимов индикации приведено в нижеследующей таблице.

В обычном режиме работы (режим «ЭРА») при включении зажигания кратковременно (3 с) горит красный светодиод. Если в процессе самотестирования АСПАН-07 сразу после включения зажигания обнаруживается неисправность, светодиод будет постоянно гореть красным до ТОО «ЭЛЕКО» | РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АСПАН-07

выключения зажигания. В случае же успешного прохождения самотестирования светодиод потухнет.

В случае обнаружения неисправности АСПАН-07, следует обратиться к производителю для выявления и устранения причин неисправности. Один из способов определения причины неисправности АСПАН-07 – проведение тестирования как описано далее.

Одной из причин неисправности в процессе самотестирования может являться низкий заряд встроенной АКБ, данная неисправность возникает вследствие продолжительного нахождения АСПАН-07 без внешнего питания (например, отсутствие бортовой сети ТС). Данная неисправность будет устранена автоматически после заряда АКБ. Время заряда АКБ составляет до 8 ч. Заряд АКБ осуществляется при наличии внешнего питания, включенном зажигании и положительной температуре.

При переходе в режим «Экстренного вызова» (ручное или автоматическое определение факта ДТП) АСПАН-07 инициирует регистрацию в GSM-сети и дозвон в контакт-центр оператора. В процессе дозвона будет медленно (1 раз в 2 с) мигать зеленый светодиод. Если по каким-то причинам совершить экстренный вызов невозможно, будет мигать красный светодиод (1 раз в 0,5 с).

При успешном соединении с оператором контакт-центра АСПАН-07 передаст МНД, содержащий местоположение ТС. При передаче МНД будет быстро мигать зеленый светодиод (1 раз в 1 с).

После передачи МНД будет установлено соединение с оператором системы, в процессе которого будет постоянно гореть зеленый светодиод.

В конфигурации дополнительного оборудования устройство имеет два цифровых 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.

ECALL_MODE_PIN – линия, сигнализирующая, что система находится в режиме «eCall».

Аппаратная линия вывода *ECALL_MODE_PIN* должна быть активирована автомобильной системой, если она находится в режиме «**Экстренного вызова**». Аппаратная линия вывода *ECALL_MODE_PIN* должна быть сброшена автомобильной системой, если она находится в каком-либо ином режиме, кроме режима «**Экстренного вызова**».

GARAGE_MODE_PIN – линия, сигнализирующая, что система находится в режиме «**Автосервис**».

АСПАН-07 может быть переведен в режимы «**Тестирование**» или «**Автосервис**». Изменения в режимах работы АСПАН-07 помимо индикации дублируются голосовыми сообщениями через динамик аудиосистемы.

При выключенном или неконфигурированном АСПАН-07, индикация этих состояний не производится.

Тестирование работоспособности АСПАН-07 осуществляется после его установки на ТС или в процессе эксплуатации, а также в процессе периодических проверок. Для этого необходимо выполнить приведенные ниже операции.

- Убедиться, что перемещение ТС не производилось как минимум 1 мин, и зажигание ТС включено.
- Кратковременно нажать кнопку «**Дополнительные функции**» (время нажатия – 4 с), дождаться сообщения «**Переход в режим тестирования**». Если ТС находится в движении, на БИП будет мигать красный светодиод и сообщение не прозвучит. Переход в режим «**Тестирование**» также невозможен, если АСПАН-07 находится в состоянии регистрации или ожидания ответного звонка после завершения экстренного вызова (данное время определяется конфигурацией АСПАН-07). По числу миганий красного светодиода можно определить предположительную причину запрета входа в режим «**Тестирование**»:
 - 5 раз – было движение ТС;
 - 15 раз – таймаут ожидания обратного звонка после экстренного вызова;
 - 10 раз – прочие причины (например, отсутствие зажигания).

- Нажать кнопку «Дополнительные функции», подтверждая переход в режим «Тестирование». Если кнопка «Дополнительные функции» не будет нажата, АСПАН-07 вернется в штатный режим работы через 10 с. После перехода в режим «Тестирование» индикация АСПАН-07 изменится.

Часть тестов не требуют вмешательства человека, но при проведении некоторых из них через внешний динамик будет озвучена инструкция, которую необходимо выполнить. Результаты всех проведенных тестов озвучиваются через внешний динамик.

АСПАН-07 выйдет из режима тестирования после завершения всех проверок и передачи результатов путем осуществления тестового вызова с отправкой МНД на тестовый номер, указанный в конфигурации;

Тестирование АСПАН-07 будет прекращено досрочно, если будет отключено питание АСПАН-07 или зажигание в ТС (исключая тест проверки зажигания). Выход из режима «Тестирование» будет также осуществлен в случае, если ТС переместилось на расстояние более 500 м (данное значение может быть изменено в конфигурации).

Полный список необходимых проверок при тестировании АСПАН-07 приведен в таблице.

Название теста	Порядок проведения	Критерии успешности
Тест исправности тракта аудиовыхода (динамиков)	АСПАН-07 контролирует цепи подключения динамика. Если они исправны, АСПАН-07 транслирует аудио сообщение «Нажмите кнопку «Дополнительные функции», если слышите это сообщение».	Цепи динамика подключены и сигнал о включении кнопки «Дополнительные функции» поступил на АСПАН-07 в течение 10 с.
Тест исправности микрофона	АСПАН-07 контролирует цепи подключения микрофона. Если они исправны, АСПАН-07 транслирует аудиосообщение «Произнесите произвольный текст в течение 5 с после сигнала». Произносимый текст записывается и проигрывается. Нажать кнопку «Дополнительные функции», если произнесенный текст проигран успешно.	Цепи микрофона подключены и сигнал о включении кнопки «Дополнительные функции» поступил на АСПАН-07 в течение 10 с.
Тест исправности линии зажигания	АСПАН-07 транслирует аудио сообщение «Выключите зажигание», а затем «Включите зажигание».	Сигнал о выключении и включении зажигания поступил на АСПАН-07 в течение 20 с.
Тест исправности индикатора	АСПАН-07 транслирует аудиосообщение «Нажмите на кнопку «Дополнительные функции», если горит зеленый (или красный) индикатор».	Сигнал о включении кнопки «Дополнительные функции» поступил на АСПАН-07 в течение 10 с в обоих случаях.

Название теста	Порядок проведения	Критерии успешности
Тест исправности кнопки экстренного вызова	АСПАН-07 транслирует аудиосообщение «Нажмите кнопку «SOS».	Сигнал о включении кнопки экстренного вызова поступил на АСПАН-07 в течение 10 с.
Тест исправности кнопки «Дополнительные функции»	АСПАН-07 транслирует аудиосообщение «Нажмите кнопку «Дополнительные функции».	Сигнал о включении кнопки «Дополнительные функции» поступил на АСПАН-07 в течение 10 с.
Тест исправности встроенной аккумуляторной батареи и достаточного ее заряда	Измерение напряжения на встроенной аккумуляторной батарее за заданный период времени.	Измеренное напряжение стабильно и находится в заданном диапазоне значений.
Тест исправности GSM-модуля	Взаимодействие с модулем, путем передачи команд.	Получение корректного ответа от GSM-модуля.
Тест исправности модуля ГЛОНАСС/GPS	Контроль корректности принимаемых данных в протоколе NMEA.	Принимаемые данные корректны.
Тест внешнего питания	Контроль наличия внешнего питания АСПАН-07.	Наличие внешнего питания АСПАН-07.

При выявлении неисправности необходимо обратиться к производителю за дополнительными рекомендациями.

Режим «Автосервис» предназначен для отключения всех функций АСПАН-07 на время нахождения ТС в автосервисе (АСПАН-07 не будет реагировать на нажатие кнопки экстренного вызова и сигналы от встроенного датчика ускорения).

При переходе в режим «Автосервис» УВЭОС должно устанавливать аппаратную линию вывода `GARAGE_MODE_PIN`, при выходе из режима «Автосервис» – сбрасывать.

Для перевода АСПАН-07 в режим «Автосервис» необходимо выполнить следующие действия:

- убедиться, что зажигание включено и перемещение ТС не производилось как минимум 1 мин;
- нажать кнопку «Дополнительные функции» в течение не менее 6 с, дождаться сообщения «Переход в режим «Автосервис»;
- нажать кнопку «Дополнительные функции» еще раз в течение 3 с.

Переход в режим «Автосервис» невозможен, если АСПАН-07 находится в состоянии регистрации или ожидания ответного звонка после завершения экстренного вызова (данное время определяется конфигурацией АСПАН-07).

После перехода в режим «Автосервис» индикация АСПАН-07 изменится, также активируется сигнал на одном из выходов АСПАН-07, если это было сконфигурировано.

АСПАН-07 автоматически выйдет из режима «Автосервис», если ТС с включенным зажиганием удалится от места включения режима на заданное в конфигурации расстояние (по умолчанию 500 м).

Также для выхода из режима «Автосервис» можно нажать кнопку «Дополнительные функции» в течение 3 с при условии, что зажигание ТС в этот момент включено.

УВЭОС должно находиться в режиме «Выключено» при отсутствии внешнего питания и при условии разряда резервной батареи ниже предельно допустимого значения (или при отсутствии подключенной резервной батареи). Выход УВЭОС из режима «Выключено» должен осуществляться при подаче внешнего питания.

Режим «Пассивный» предназначен для транспортировки УВЭОС и проведения ремонтных и установочных работ с системой. АСПАН-07 находится в пассивном режиме, если не осуществлена его конфигурация.

При наличии внешнего питания и включении зажигания АСПАН-07 должно зарегистрироваться в сети GSM или UMTS по нажатию кнопки «Дополнительные функции» и ожидать 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) АСПАН-07 должно осуществить проверку наличия конфигурационных настроек – загрузить и сохранить конфигурационные настройки в энергонезависимой памяти и перейти в режим «ЭРА». Если команда на осуществление конфигурации не получена или полученная команда была игнорирована, то устройство должно находиться в пассивном режиме до истечения соответствующего (предустановленного) времени или до выключения автомобильного зажигания или отключения внешнего питания.

Если в пассивном режиме обнаружена критическая проблема функционирования УВЭОС (например, неустранимый сбой в работе программного обеспечения), то устройство должно быть перезапущено и снова перейти в пассивный режим. Если УВЭОС находится в пассивном режиме, то все остальные функции (например, поддержка дополнительных услуг) недоступны.

Режим «Загрузка ПО» предназначен для обновления ПО устройства с использованием пакетной передачи данных. Для перехода в данный режим устройство должно находиться в режимах «ЭРА» или «Автосервис» с подключенным внешним питанием. После нажатия кнопки «Обновление ПО» в программе-конфигураторе от оператора системы поступает команда на включение режима загрузки ПО, устройство осуществляет переход в этот режим и устанавливает соединение с оператором системы для пакетной передачи данных.

В режиме загрузки программного обеспечения устройство осуществляет загрузку образа ПО в оперативную память блока ТНС в соответствии с протоколом обмена данными. Далее, после завершения загрузки образа ПО, необходимо выключить зажигание и устройство должно произвести обновление образа ПО в энергонезависимой памяти с последующим циклом самодиагностики. Если зажигание включено после окончания загрузки программного обеспечения, то устройство должно произвести обновление образа ПО в энергонезависимой памяти и осуществить цикл самодиагностики после выключения зажигания.

Для успешного обновления ПО обеспечивается целостность образа программного обеспечения в энергонезависимой памяти блока ТНС и реализован механизм защиты от нарушения целостности образа ПО в энергонезависимой памяти устройства в следующих ситуациях:

- при наличии ошибок в канале передачи данных между устройством и оператором системы;
- при возможном обрыве соединения между устройством и оператором системы;
- при возможном отключении внешнего питания в процессе операции обновления образа программного обеспечения в энергонезависимой памяти устройства.

Если устройство находится в режиме загрузки ПО и осуществляется экстренный вызов, то указанный режим прерывается, а загруженные данные игнорируются.

Если режим загрузки ПО был прерван ввиду осуществления экстренного вызова, то по его завершении устройство передает соответствующее информационное сообщение оператору системы и переходит в режим «ЭРА».

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) проводится с целью обеспечения нормальной работы АСПАН-07 в процессе его эксплуатации.

Единая система комплексного технического обслуживания АСПАН-07, находящегося в использовании, включает следующие виды ТО:

- контрольный осмотр (КО);
- техническое обслуживание 1 (ТО-1).

КО проводится обслуживающим персоналом перед работой, транспортированием. Трудоемкость проведения КО составляет 0,2 чел./ч.

ТО-1 предназначено для поддержания АСПАН-07 в исправном состоянии до очередного ТО-1. ТО-1 проводится обслуживающим персоналом один раз в год при эксплуатации АСПАН-07, и после снятия с хранения. Трудоемкость проведения ТО-1 составляет 1,0 чел./ч.

3.2. Меры безопасности при техническом обслуживании

К работе с АСПАН-07 допускается персонал, прошедший специальную подготовку в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и правил техники безопасности при работе с электроустановками потребителей.

Все виды работ с АСПАН-07 должны проводиться в помещениях, в которых отсутствует взрывоопасная среда, токопроводящая пыль, кислотные, щелочные или другие химически активные примеси, действующие разрушающе на изоляцию токоведущих частей ТНС, БИП.

3.3. Порядок технического обслуживания

Все виды неисправностей, выявленные при проведении ТО, должны быть устранены в процессе данного ТО.

Перечень работ, проводимых при различных видах технического обслуживания, приведен в таблице.

Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО
Убедиться внешним осмотром в отсутствии механических повреждений корпусов ТНС, БИП, коммутационных элементов.	КО, ТО-1
При отключенном питающем напряжении очистить АСПАН-07 от пыли. Наиболее загрязненные места очистить щеткой. При необходимости протереть бязью, смоченной в спирте этиловом ректифицированном ГОСТ 18300-87. Нормы расхода спирта этилового ректифицированного на протирку одного АСПАН-07 – 0,003 л, бязи - 0,01 м ² .	ТО-1
Проверить наличие эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов КЕСЭ.464429.005 ВЭ.	ТО-1

4. Маркировка

Маркировка АСПАН-07 должна соответствовать требованиям ГОСТ 30668 и содержать следующие данные:

- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза – ЕАС;
- надпись «Сделано в Казахстане»;

- товарный знак изготовителя;
- обозначение стандарта организации;
- наименование – АСПАН-07;
- обозначение исполнения: АСПАН-07 (КЕСЭ.464429.007);
- наименование ТНС (ТНС-07);
- напряжение питания;
- мощность потребления;
- заводской номер;
- дата изготовления.

На отдельных табличках маркируется заводской номер АСПАН-07 и дата изготовления, а также идентификационный номер сим-чипа – ICCID и идентификационный номер модема – IMEI, установленных в устройстве.

5. Упаковка

Блок ТНС, БИП, соединительный жгут, антенна ГЛОНАСС/GPS (в варианте исполнения ТНС с внешней антенной), АКБ перед упаковкой помещаются в полиэтиленовые пакеты, затем составные части изделия укладываются в упаковку. В упаковку также вкладывается паспорт изделия.

На смежные боковые стороны коробки наносятся следующие манипуляционные знаки:

- «ОСТОРОЖНО ХРУПКОЕ»;
- «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ»;
- «ВЕРХ».

Маркировка упаковки содержит:

- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза – ЕАС;
- товарный знак изготовителя;
- наименование АСПАН-07;
- дату изготовления;
- заводской номер;
- штамп (номер) упаковщика;
- штамп (номер) службы технического контроля.

6. Хранение

УВЭОС АСПАН-07 должно храниться в упаковке изготовителя в закрытых отапливаемых и вентилируемых помещениях с кондиционированием воздуха в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность не более 80 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

В складских помещениях, где хранится АСПАН-07, не должно быть паров кислот, щелочей или других химических веществ, пары и газы которых могут вызывать коррозию.

7. Транспортирование

Сроки транспортирования и хранения при перегрузках не должны превышать 3 месяца.

АСПАН-07 в упаковке (транспортной таре) могут транспортироваться в закрытых транспортных средствах на любые расстояния автомобильным, железнодорожным, авиационным (в отапливаемых герметизированных отсеках) и водным видами транспорта (кроме морского) по правилам перевозок грузов, действующим на транспорте соответствующего вида. Скорость транспортирования АСПАН-07 автомобильным транспортом по грунтовым дорогам не должна превышать 40 км/ч, по дорогам с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием – без ограничения.

Транспортирование изделий может осуществляться при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.).

Размещение и крепление АСПАН-07 в упаковке в транспортных средствах (транспортной таре) должно обеспечивать их устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования. При транспортировании должна быть обеспечена защита АСПАН-07 от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения. При погрузке и разгрузке АСПАН-07 должны строго выполняться требования манипуляционных знаков и надписей на упаковках. Общее количество перегрузок не должно быть более четырех.