

# GT-HE910-NAD

## Описание продукта

Вер. 9 – 17/03/2013



## Содержание

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. Обзор.....                                 | 3  |
| 2. Описание аппаратного интерфейса .....      | 3  |
| 2.1 Главные особенности GT-HE910-NAD .....    | 3  |
| 2.2 Схема аппаратного блока .....             | 4  |
| 3. Описание интерфейса .....                  | 5  |
| 3.1 4-контактный разъем питания .....         | 5  |
| 3.1.1 Блок питания .....                      | 5  |
| 3.1.2 Требования для напряжение питания ..... | 6  |
| 3.2 Разъем USB .....                          | 6  |
| 3.3 Разъем SMA .....                          | 6  |
| 3.4 Установка SIM карты .....                 | 6  |
| 3.5 RS-232 интерфейс.....                     | 7  |
| 3.6 AUX интерфейс .....                       | 8  |
| 3.7 Индикаторы состояния .....                | 9  |
| 3.7.1 Красный светодиод .....                 | 9  |
| 3.7.2 Зелёный светодиод .....                 | 9  |
| 4. Опция: Сторожевой таймер.....              | 10 |
| 5. Механические характеристики .....          | 11 |
| 5.1 Общее механическое описание.....          | 11 |
| 5.2 Требования от окружающей среды.....       | 11 |
| 5.3 Класс защиты.....                         | 11 |
| 5.4 RoHS совместимость .....                  | 12 |
| 6. Рекомендации по безопасности.....          | 12 |
| 7. Два года (ограниченной) гарантии .....     | 13 |
| 8. Сертификаты .....                          | 13 |
| 9. Таблица сокращений .....                   | 14 |

## 1. Обзор

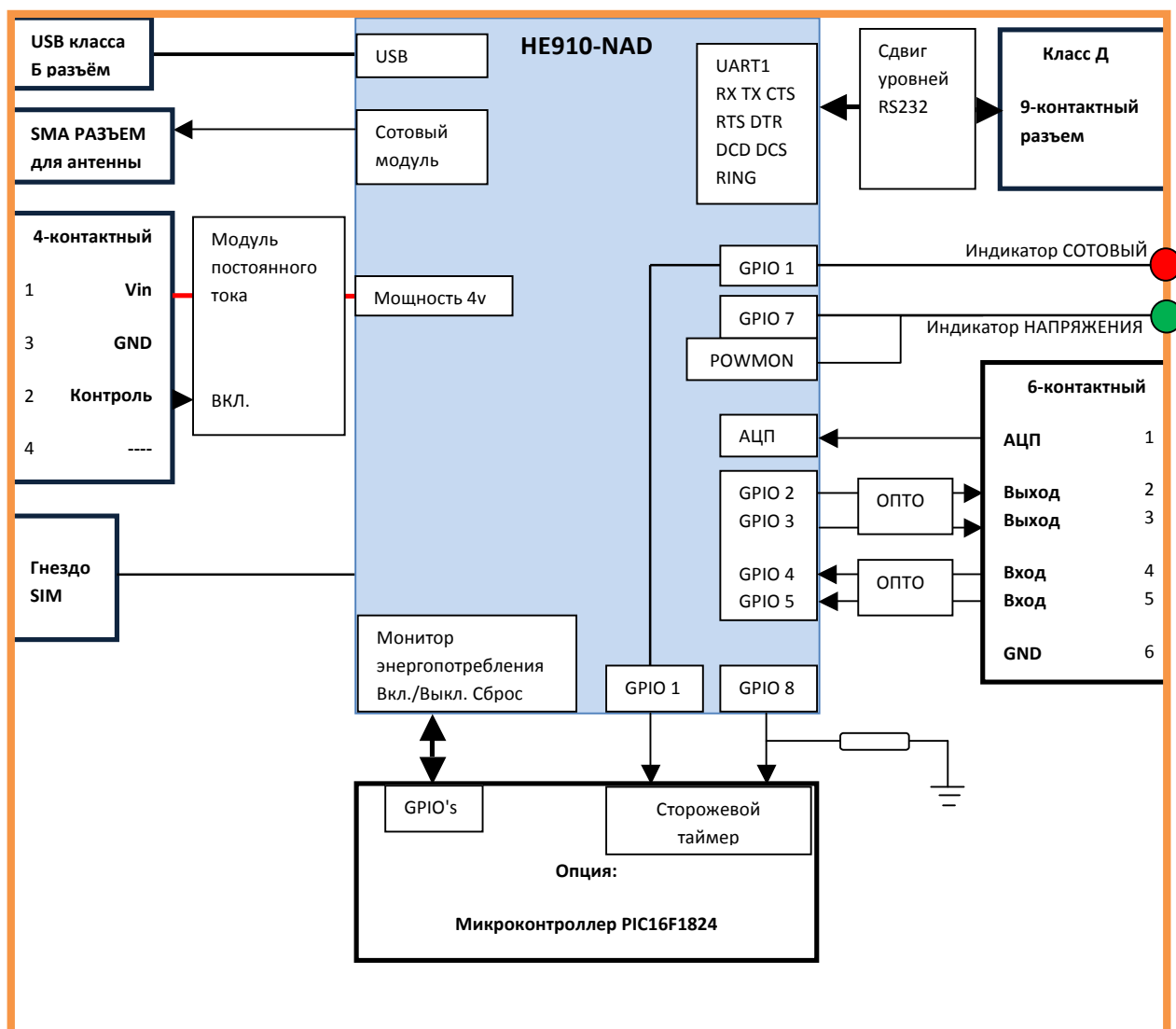
Сотовый терминал GT-HE910-NAD – это решение для компаний использующих GSM/UMTS приложения. Основанный на модуле HE910-NAD компании Telit.

## 2. Описание аппаратного интерфейса

### 2.1 Главные особенности GT-HE910-NAD

| Особенность                               | Осуществление                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Включает модуль HE910-NAD компании Telit. | Модуль компании Telit обрабатывает все GSM/UMTS приложения с помощью языка PYTHON.                                                                |
| Опция:<br>PIC16F1824 Микроконтроллер      | Для Вкл./Выкл. модема и Сторожевого таймера                                                                                                       |
| Диапазоны частот                          | GSM: 850/900/1800/1900МГц<br>UMTS/HSPA+: 850/1700/2100МГц                                                                                         |
| Источник питания                          | Однофазное напряжение питания от 6V DC до 55V DC<br>4-контактный разъем 3мм                                                                       |
| АЦП и GPIO входы                          | Два выходных оптрона разомкнутого коллектора 100ма<br>Два входных оптрона, 0-55V<br>один АЦП 10 бит, 0-55V<br>6-контактный разъем 3мм “micro-fit” |
| Соединения                                | RS232 соединение, 9-контактный разъем (DB-9)<br>Модем USB, Разъем USB класса Б с <u>высоким удержанием</u>                                        |
| Антенна                                   | GSM/UMTS через SMA разъём                                                                                                                         |

## 2.2 Схема аппаратного блока



## 3. Описание интерфейса

### 3.1 4-контактный разъем питания

#### 3.1.1 Блок питания

Источник питания терминала GT-HE910-NAD требует одного источника напряжения от 6V до 55V способного обеспечить пик в течение активной передачи. Терминал GT-HE910-NAD защищен от реверса напряжения. Внутренний предохранитель на 1.1A 60V обеспечивает электробезопасность в соответствии с пунктом EN60950-1 Европейского комитета по стандартизации. Этот предохранитель не является съёмным. Быстродействующий предохранитель на 0.8A необходим для 24V- ых систем электропитания (для транспорта).

Блок питания рекомендуется быть одобренным международной электротехнической комиссией сертификатами IEC60950-1 или EN60950-1 или UL60950-1 с ограниченным выходным током до 2A. Тип гнезда блока питания для терминала GT-HE910-NAD, 4-контактный разъем “Micro Mate-N-LOK” 3мм от MOLEX.

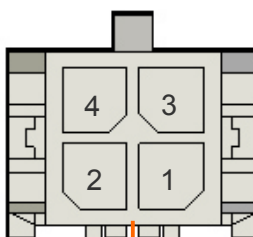
| Контакт | Название сигнала | Использование                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Питание          | Входной Диапазон напряжения питания от 6V до 55V                                                                                                                                                                                   |
| 2       | Контроль питания | Контрольный контакт для ВКЛ./ВЫКЛ питания терминала.<br>Если напряжение подаваемое на этот контакт возрастает больше 6V терминал отключается.<br>Заземление (или отключение высокого напряжения)на этот контакт включает терминал. |
| 3       | GND              | Заземление                                                                                                                                                                                                                         |
| 4       |                  | Не подключен                                                                                                                                                                                                                       |

Распределение контактов на вилку питания включает в себя питание и контроль питания.

Мужской 4-контактный разъем блока питания.

Для использования с MOLEX MICRO FIT 3мм

Номер компонента 43025-0400



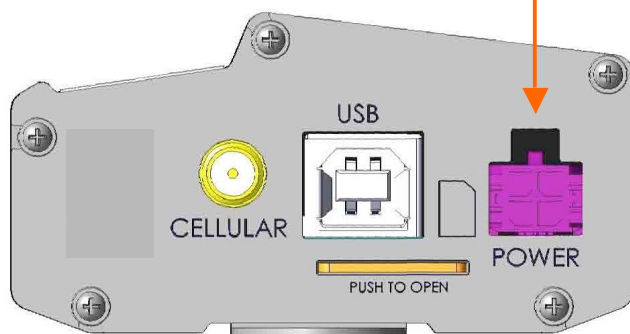
Распределение контактов

1 – Питание

2 – Контроль питания

3 – GND

4 – Не подключен



### 3.1.2 Требования для напряжение питания

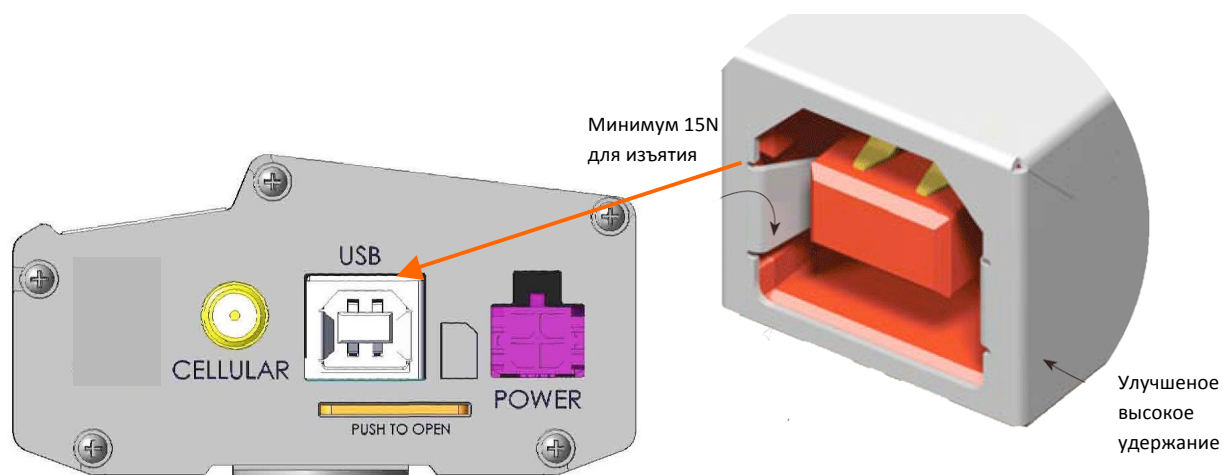
Источник питания постоянного тока должен быть подключен к разъему питания:

- Входной Диапазон напряжения питания от 6V до 55V
- Номинальное напряжение 12V DC
- Текущий рейтинг питания: макс. 2A @12V
- Колебания питания: макс. 120mV
- Потребляемый ток в режиме ожидания: 20mA @ 12V
- Входной средний ток в режиме связи: 100mA @ 12V

### 3.2 Разъем USB

Разъем USB в терминале GT-HE910-NAD: Разъем USB класса Б с высоким удержанием.

Потребуется сила в 15 Ньютон для изъятия USB из разъёма.



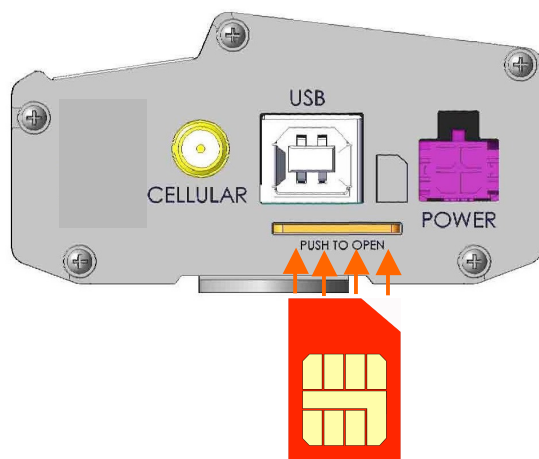
### 3.3 Разъем SMA

В терминале GT-HE910-NAD используется SMA разъём для антенны.

Для Сотовой антенны используется 5-полосная антенна с усилением в 2.5дБ.

### 3.4 Установка SIM карты

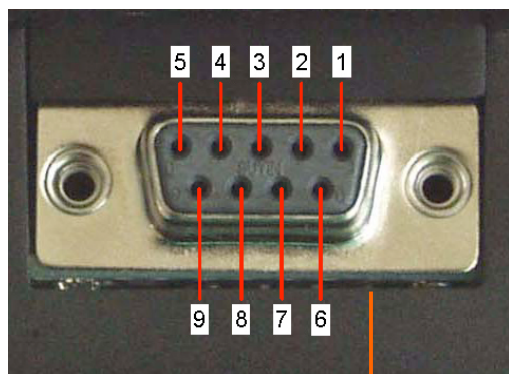
Пожалуйста, вставьте SIM-карту как показано на рисунке (лёгким нажатием).



## 3.5 RS-232 интерфейс

Последовательный дуплексный интерфейс Терминала GT-HE910-NAD предназначен для связи между модулем GSM/UMTS и хост-приложением. RS-232 интерфейс обеспечивает передачу данных и некоторых специальных сигналов для управления. Он принимает, АТ-команды и обеспечивает мультиплексированные каналы. Стандарты EMC соответствуют требованиям защиты окружающей среды в соответствии с EN 301 489-7.

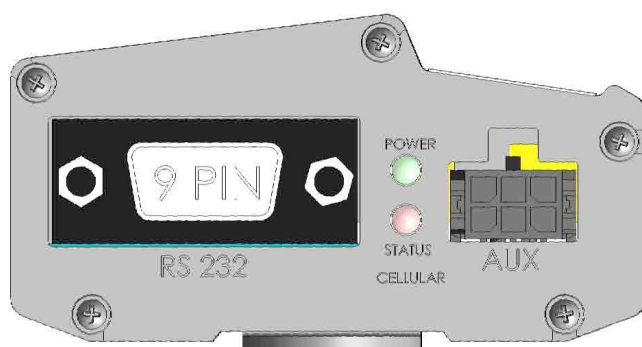
Пользовательский интерфейс Терминала GT-HE910-NAD доступен из ООД подключенного к RS232 интерфейсу и управляется АТ-командами в соответствии со спецификацией стандарта GSM/UMTS. Команды поддерживающие устройство перечислены в справочном руководстве АТ-команд.



Распределение контактов RS-232

9-контактный женский разъем Класса Д

| Контакт | Название сигнала | Вход/Выход | Функции приложения          |
|---------|------------------|------------|-----------------------------|
| 1       | DCD              | Выход      | Обнаружение носителя данных |
| 2       | RXD              | Выход      | Приём данных                |
| 3       | TXD              | Вход       | Передача данных             |
| 4       | DTR              | Вход       | Готовность терминала данных |
| 5       | GND              | -          | Заземление                  |
| 6       | DSR              | Выход      | Готовность набора данных    |
| 7       | RTS              | Вход       | Запрос передачи             |
| 8       | CTS              | Выход      | Готовность к отправке       |
| 9       | RING             | Выход      | Кольцевая индикация         |



Тип разъема на терминал:

- RS-232 через 9-контактный женский разъем Класса Д
- Скорость передачи данных от 300 до 230,400 бит/сек
- Защита от короткого замыкания на всех выходах.
- Диапазон входного напряжения: -12V до +12V

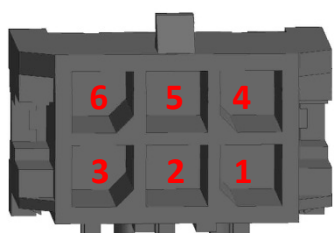
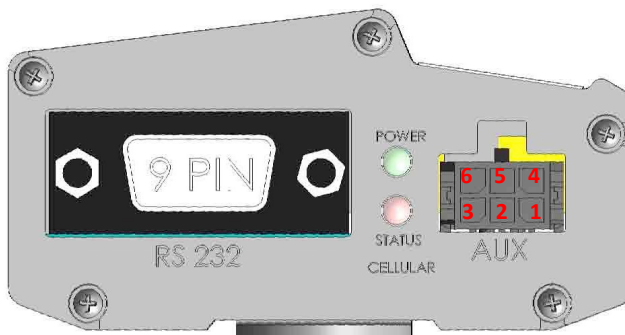
## 3.6 AUX интерфейс

AUX интерфейс предоставляет через 6-контактный мужской штекер, следующие опции:

- 2 цифровых входа оптопар, Вход 0-55v DC.
- 2 выхода оптопар, 100mA, внешний диод необходим при движении реле.
- 1 АЦП (10 бит) вход 0-55v.
- 1 Контакт заземления.

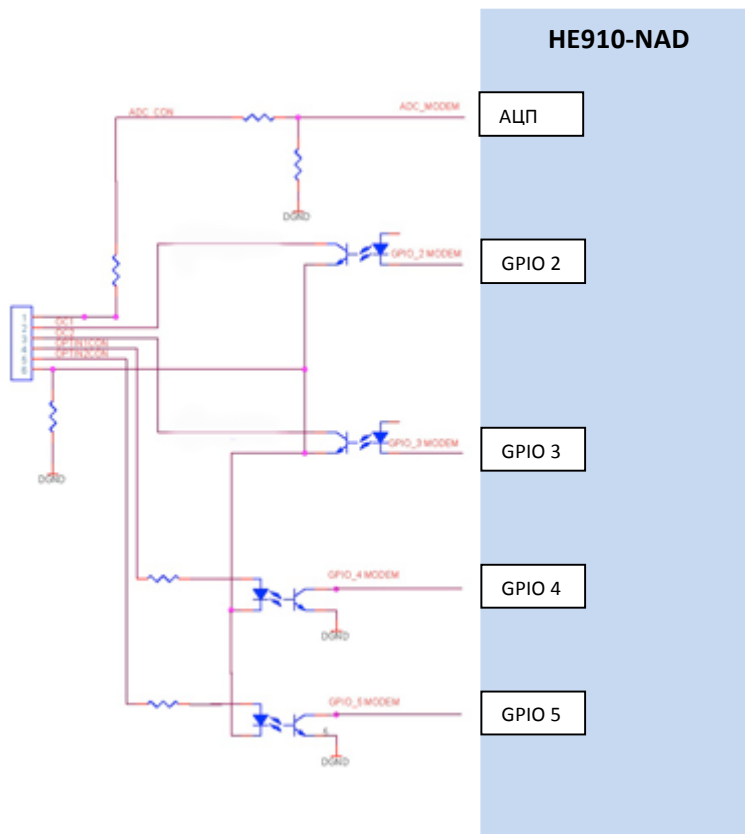
### Распределение контактов

1. АЦП
2. GPIO 2 -- Выход
3. GPIO 3 -- Выход
4. GPIO 4 -- Вход
5. GPIO 5 -- Вход
6. GND



Мужской 6-контактный разъем.  
Для использования с MOLEX MICRO FIT  
Номер компонента 43025-0600.

| Контакт | Цвет    |
|---------|---------|
| 1       | Красный |
| 2       | Белый   |
| 3       | Зелёный |
| 4       | Синий   |
| 5       | Желтый  |
| 6       | Черный  |



### 3.7 Индикаторы состояния

#### 3.7.1 Красный светодиод

Красный светодиод связан с GPIO1, ВЫКЛ. по умолчанию.

| Статус красного светодиода                                          | Статус устройства               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Постоянно ВКЛ.                                                      | Вызов активирован               |
| последовательное быстрое прерывание<br>(период 0.5сек, Тон 1сек)    | Поиск сети / Не зарегистрирован |
| последовательное медленное прерывание<br>(период 0.3сек, Тон 3 сек) | Полная регистрация              |
| Постоянно ВЫКЛ.                                                     | Устройство выключено            |

Индикатор можно использовать для сетевого статуса или для другого контроля пользователя.

Для активации GSM статуса красного светодиода: "АТ#GPIO=1,0,2;#SLED=2,1,1"

Красный светодиод ВКЛ: "АТ#GPIO=1,1,1"

Красный светодиод ВЫКЛ: "АТ#GPIO=1,0,1"

#### 3.7.2 Зелёный светодиод

Зелёный светодиод связан с GPIO7, Вкл. по умолчанию (при включении питания).

| Статус зелёного светодиода | Статус устройства    |
|----------------------------|----------------------|
| Постоянно ВКЛ.             | Устройство активно   |
| Постоянно ВЫКЛ.            | Устройство выключено |

Контроль зелёного светодиода:

Зелёный светодиод ВКЛ: "АТ#GPIO=7,1,1" (Default)

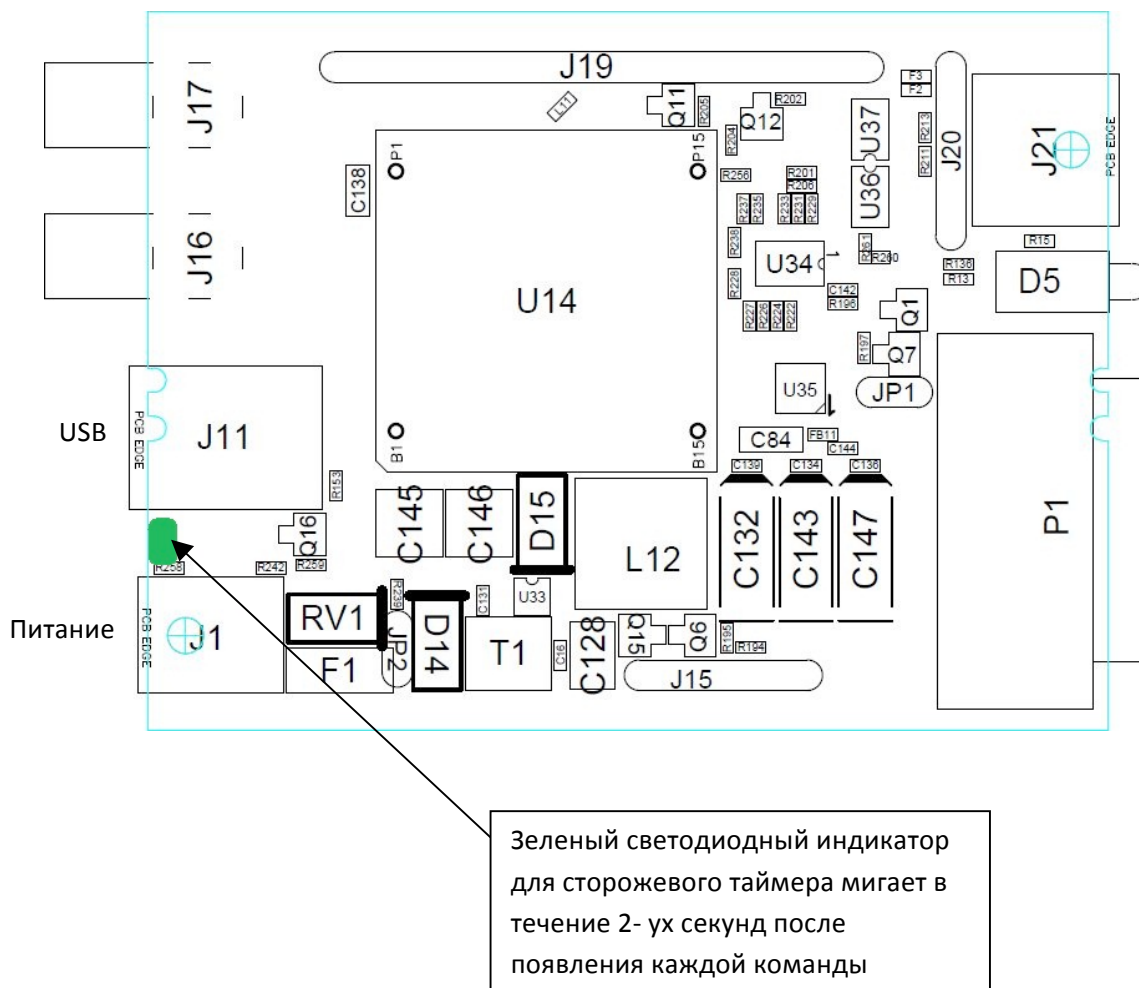
Зелёный светодиод ВЫКЛ: "АТ#GPIO=7,0,1"

## 4. Опция: Сторожевой таймер

Терминал GT-HE910-NAD имеет опцию встроенного сторожевого таймера (Watchdog).  
Если модем был выключен, сторожевой таймер запустит его через каждые 30 минут.

### Сторожевой таймер:

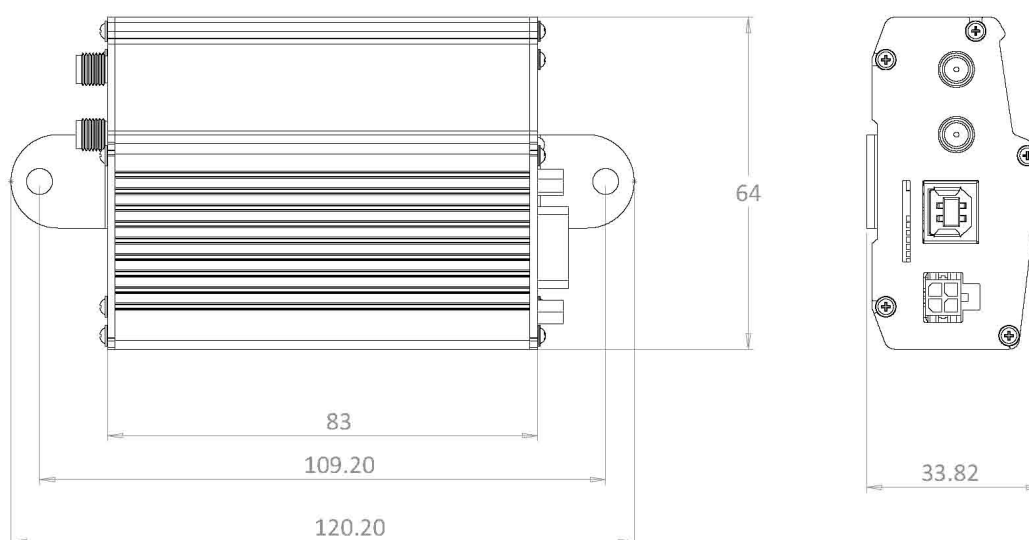
1. Новый терминал будет поставляться с отключенным сторожевым таймером. Сторожевой таймер начинает работать только тогда, когда GPIO8 впервые изменяется на **Высокий** бит и затем на **Низкий** бит. Если его не включить, каждый раз, при отключении и включении, сторожевой таймер не будет запускаться.
2. Стандартный режим работы PYTHON скрипта: каждый 2 минуты сценарий будет менять GPIO8 на высокий бит в течение 1 секунды или более, а затем менять его обратно на низкий.
3. Если сценарий PYTHON скрипта не меняет каждые 2 минуты GPIO8, то сторожевой таймер перезапустит внутренний источник питания, который перезапустит весь терминал.
4. Команды запуска сторожевого таймера: "AT#GPIO=8,0,1;#GPIO=8,1,1"



## 5. Механические характеристики

### 5.1 Общее механическое описание

|                                             |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| Вес                                         | 180 гр                |
| Размеры (макс.)<br>Длина x Высота x Толщина | 83 мм x 64 мм x 34 мм |
| Материал корпуса                            | Алюминий              |



### 5.2 Требования от окружающей среды

|                             |                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон рабочих температур | от -20°C до +55°C<br>от -4°F до 131°F<br>температура окружающей среды | Модуль является полностью функциональным (*) во всём диапазоне температур, и это полностью соответствует спецификациям ETSI.                                                                      |
|                             | от -30°C до +70°C<br>от -22°F до 158°F                                | Модуль является полностью функциональным (*) во всём диапазоне температур. Температура за пределами диапазона -20°C до +55°C (-4°F to 131°F) может незначительно отличаться от спецификации ETSI. |
| Влажность                   | 5% - 85%                                                              |                                                                                                                                                                                                   |

(\*)Функционально: Модуль способен совершать и принимать вызовы для передачи данных и SMS.

### 5.3 Класс защиты

IP40 Не подвергайте терминал воздействию жидкости или влаги.

## 5.4 RoHS совместимость

Все аппаратные компоненты полностью совместимы с директивами EU RoHS и с директивами WEEE.

## 6. Рекомендации по безопасности

### ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ

1. Устройство не поддерживает защиту от молний и перенапряжений. Для наружного использования используйте неметаллический корпус утвержденный в соответствии с правилами безопасности UL 50. Кроме того, вы должны обеспечить защиту от молний и скачков напряжения в соответствии с законами той страны где будет использоваться терминал.

2. Убедитесь, что использование этого продукта разрешено в вашей стране. Использование этого продукта может быть опасно, следует избегать использования в следующих местах: В местах где продукт может взаимодействовать с другими электронными устройствами, в таких средах как: больницы, аэропорты, самолеты, и т.д. Там, где есть опасность взрыва, таких как: АЗС, НПЗ и т.д. На пользователе лежит полная ответственность соблюдать правила безопасности в стране и месте использования продукта. Не разбирайте продукт; любой знак вмешательства поставит под угрозу действительность гарантии. Мы рекомендуем следовать указаниям аппаратного руководства для правильного подключения электропроводки к продукту. Продукт поставляется со стабилизированным источником напряжения и электропроводка должна быть удовлетворена требованиям правил безопасности и пожарной безопасности. Продукт должен быть использован с осторожностью, требуется избегать внешней связи с контактами разъёмов продукта, так как электростатические разряды могут повредить сам продукт. Те же предупреждения должны быть приняты для SIM-карты, внимательно проверьте инструкцию по её использованию. Не вставляйте и не извлекайте SIM, когда устройство находится в режиме экономии мощности. Системный интегратор несёт ответственность за функционирование конечного продукта; поэтому, внимание должно быть уделено внешним компонентам устройства, при подключении Терминала, так как существует риск нарушения GSM сетей, других устройств, или может повлиять на безопасность сети. В случае возникновения сомнений, пожалуйста, обратитесь к технической документации и действующим нормам. Каждый продукт должен быть оборудован надлежащими антеннами с конкретными характеристиками. Антенна должна быть установлена с осторожностью, чтобы избежать помехи с другими электронными устройствами и должна гарантировать минимальное расстояние от тела (20см/8"). В случае, если это требование не может быть удовлетворено, системный интегратор должен оценить установку и сам конечный продукт по отношению к регулированию SAR. Европейское Сообщество предоставляет некоторые директивы для электронного оборудования представленного на рынке. Вся соответствующая информация доступна на сайте Европейского Сообщества: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/rtte/dir99-5.htm>

Текст Директивы 99/05 в отношении телекоммуникационного оборудования, действующий директив (низкого напряжения и ЭМС) доступны на:  
[http://europa.eu.int/comm/enterprise/electr\\_equipment/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/electr_equipment/index_en.htm)

## 7. Два года (ограниченной) гарантии

Компания GateTel даёт гарантию только первоначальному покупателю, на оборудование без видимых дефектов (по халатности со стороны покупателя) , на два года с даты покупки.

Эта гарантия не применяется, если продукт был использован не по назначению или был повреждён в результате аварии, неправильного использования, либо испорчен после каких либо изменений без письменного разрешения правообладателя.

## 8. Сертификаты

Название продукта: промышленное GSM/UMTS средство связи

Модель: GT-HE910-NAD

Продукция соответствует данным стандартам:

Радио

| Номер | Рынок  | Стандарт          | Методика проведения |
|-------|--------|-------------------|---------------------|
| 1     | Европа | EN 301 511 V9.0.2 | Тест на излучение   |

EMC

| Номер | Рынок  | Стандарт               | Методика проведения            |
|-------|--------|------------------------|--------------------------------|
| 2     | Европа | EN 301 489-7 V1.2.1    | Частичное тестирование и отчет |
| 3     | США    | 47 CFR part 15:06 sb.B | Подтверждение проверки         |

Безопасность

| Номер | Рынок  | Стандарт      | Методика проведения |
|-------|--------|---------------|---------------------|
| 4     | Европа | EN 60950-1:06 | DoC                 |

## 9. Таблица сокращений

| Сокращение | Значение                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADC (АЦП)  | Аналого-цифровой преобразователь                                                                                                                       |
| AT-команды | <a href="#">AT-команды обычно отправляются модему посредством коммуникационного программного обеспечения</a>                                           |
| AUX        | Низко частотный вход/выход                                                                                                                             |
| DC         | Постоянный ток                                                                                                                                         |
| EMC        | <a href="#">Американская компания, одна из крупнейших в мире корпораций на рынке продуктов, услуг и решений для хранения и управления информацией.</a> |
| ETSI       | Европейский институт телекоммуникационных стандартов                                                                                                   |
| EU RoHS    | Европейская директива, ограничивающая содержание вредных веществ                                                                                       |
| GND        | Заземление                                                                                                                                             |
| GSM        | <a href="#">Глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи</a>                                                                                   |
| GPIO       | <a href="#">Универсальный интерфейсный вход/выход</a>                                                                                                  |
| HSPA       | Высокоскоростная пакетная передача данных                                                                                                              |
| ООД        | <a href="#">Оконечное оборудование (обработки) данных</a>                                                                                              |
| PYTHON     | <a href="#">Высокоуровневый язык программирования</a>                                                                                                  |
| RTT        | Технология радиопередачи                                                                                                                               |
| SAR        | <a href="#">Удельный коэффициент поглощения электромагнитной энергии</a>                                                                               |
| SIM        | Идентификационный модуль абонента                                                                                                                      |
| SMA        | Разъем для подключения антенны                                                                                                                         |
| UMTS       | Универсальная Мобильная Телекоммуникационная Система                                                                                                   |
| Vin        | Входное напряжение                                                                                                                                     |
| WEEE       | Директивы по отходам электрического и электронного оборудования                                                                                        |