



**Встраиваемые NB-IoT/2G-модули  
для счётчиков электроэнергии  
АИСТ А300-Н, А100-Н**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Москва

## Содержание

Содержание .....	2
1. Назначение.....	3
2. Описание, технические характеристики .....	3
3. Внешний интерфейс связи .....	4
4. Обозначение светодиодов.....	5
5. Интерфейс сим-карты .....	6
6. Интерфейс антенны .....	6
7. Техническое обслуживание.....	7
8. Указания мер безопасности .....	7
9. Правила хранения и транспортирования.....	8
10. Гарантии изготовителя (поставщика) .....	8

## 1. Назначение

Модуль (метком) NB-IoT/2G предназначен для установки в счетчики электроэнергии «АИСТ А100-Н» и «АИСТ А300-Н» от компании ООО «АйСиБиКом».

Модуль позволяет передавать данные со счетчика на сервер (основную станцию), используя технологию NB-IoT и 2G-сеть операторов сотовой связи.



Рисунок 1. Беспроводной модем NB-IoT/2G для счетчиков АИСТ А 100-Н, АИСТ А 300-Н

## 2. Описание, технические характеристики

Модуль представляет собой прибор, выполненный в прочном пластмассовом корпусе. Он оснащён ядром ARM Cortex™ и 32-битным процессором с низким энергопотреблением.

Снаружи корпуса расположены разъемы для подключения интерфейсных кабелей, а также светодиодные индикаторы, отображающие состояние прибора/сети.

Модуль разработан специально для умных счётчиков АИСТ, поэтому он не может использоваться с другим оборудованием, а также не предназначен для самостоятельной работы.

Таблица 1. Основные технические характеристики модема NB-IoT/2G

Характеристика	Значение
Рабочая частота	HD-FDD-LTE: B3, B5, B8, B20, B28 GPRS: 850/900/1800/1900
Максимальная мощность	HD-FDD-LTE B3: 23дБм±2дБ HD-FDD-LTE B5: 23дБм±2дБ HD-FDD-LTE B8: 23дБм±2дБ HD-FDD-LTE B20: 23дБм±2дБ HD-FDD-LTE B28: 23дБм±2дБ GSM850/EGSM900: 33дБм±2 дБ DCS1800/PCS1900: 30дБм ±2 дБ
Рабочая температура	-40 ~ +80 °С
Температура хранения	-40 ~ +85 °С
Напряжение питания	12 В постоянного тока
Средний ток	150 мА
Пиковый ток	700 мА
NB-IoT/2G-модуль	LTE Cat NB1: 32Кб/с (входящий), 72Кб/с (исходящий) GPRS: 85.6Кб/с (входящий и исходящий)
Антенна	50 Ом
Сим-карта	Поддержка 1,8/3 В сим-карты
Стандарт интерфейса связи	TTL
Поддерживаемые функции	Удаленная настройка, чтение параметров, поддержка удаленного обновления
Вес	110 г
Габариты (длина × ширина × высота)	110 × 64 × 40 мм

### 3. Внешний интерфейс связи

Воспользуйтесь разъёмом (10 × 2), чтобы подключить модем к счётчику АИСТ А100-Н или АИСТ А300-Н. Модуль универсален для этих моделей счетчиков.

Порядок пинов в разъёме (10 × 2) 2,54 мм:

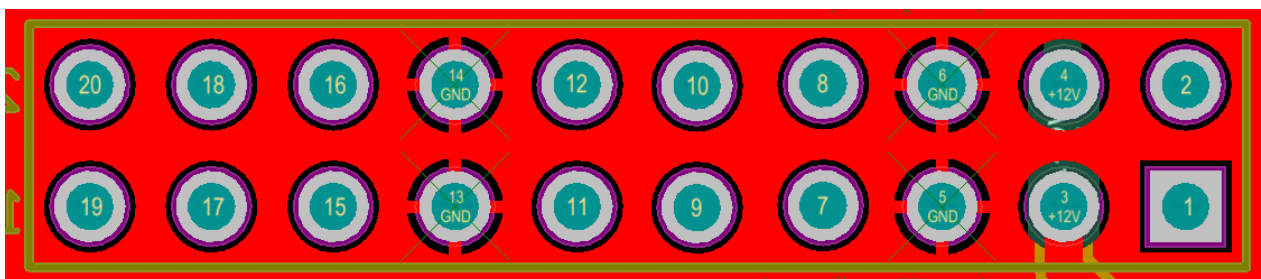


Рисунок 2. Интерфейс разъёма (10 × 2 пинов)

1) Расшифровка интерфейса:

Таблица 2. Расшифровка разъёма интерфейса

Пины	Определение
1, 2	Резервные
3, 4	VCC (плюс питания)
5, 6	GND (заземление)
7, 8	GPRS_RST
9, 10	GPRS_TXD
11, 12	GPRS_RXD
13, 14	GND (заземление)
15, 16	Резервные
17, 18	Резервные
19, 20	Резервные

#### 4. Обозначение светодиодов

Беспроводной модуль NB-IoT/2G оснащён жёлтым и зелёным светодиодами, как показано на рисунке ниже:

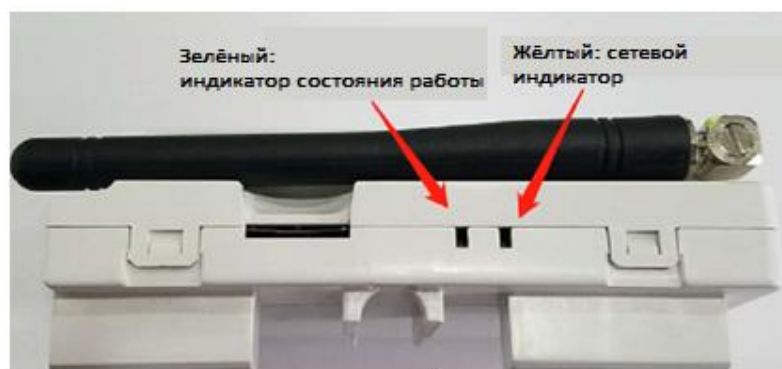


Рисунок 3. Расположение индикаторов

Таблица 2. Расшифровка работы светодиодов.

Индикатор	Значение	
	Статус	LED_STATUS output
SGN light (желтый)	Поиск сети	Цикл 2 с: индикатор горит 0,2 с и не горит 1,8 с
	Онлайн-режим	Цикл 2 с: индикатор горит 1,8 с и не горит 0,2 с
	Чтение данных	Цикл 0,2 с: индикатор горит 0,1 с и не горит 0,1 с
RUN light (зелёный)	Когда этот индикатор горит, CPU работает в обычном режиме. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если в течение 2 с индикатор мигнёт 3 раза и выключится на 2 с — модем не подключен к базовой сотовой станции.</li> <li>• Если индикатор горит с интервалом 0,3 с — модем успешно подключен к базовой сотовой станции и готов передавать данные.</li> <li>• Если индикатор не горит, модем работает неправильно.</li> </ul>	

## 5. Интерфейс сим-карты

Прибор поддерживает SIM-карту 1,8/3 В.

При установке SIM-карты модем должен быть отключен. Вставлять SIM-карту нужно металлическими дорожками вниз в паз, отмеченный на рисунке ниже:



Рисунок 4. Слот для сим-карты на боковой панели

## 6. Интерфейс антенны

Прибор подключается к внешней антенне (50 Ом) через SMA-порт:

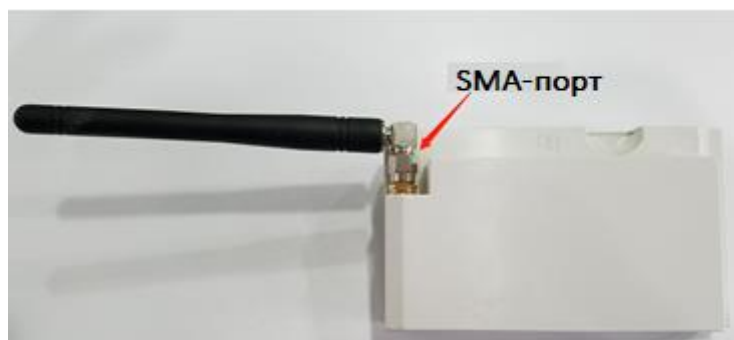


Рисунок 5. SMA-порт для подключения антенны

Возможна конфигурация с палкой-антенной (6.1) и проводной антенной (6.2):



Рисунок 6.1



Рисунок 6.2

## 7. Техническое обслуживание

Модуль является необслуживаемым изделием. Он рассчитан на работу в течение неопределённого времени, если соблюдаются условия эксплуатации: стабильное электропитание в заданном диапазоне напряжений, влажность и температура воздуха, неагрессивная газовая среда, отсутствие ударных воздействий и вибраций. Внутри корпуса устройства нет никаких частей, требующих периодического осмотра и/или профилактики.

## 8. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации прибора необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003 г. и межотраслевыми правилами по охране труда. Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998 г.).

## **9. Правила хранения и транспортирования**

Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 85°С;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25°С;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983г).

Хранение прибора должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от +5°С до +40°С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

## **10. Гарантии изготовителя (поставщика)**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 2 года, считая с даты передачи прибора в эксплуатацию.

Изготовитель в период гарантийного срока эксплуатации прибора имеет право осуществлять надзор за правильностью эксплуатации с целью повышения качества и эффективности эксплуатации.

Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации узлы прибора подлежат замене или ремонту силами предприятия-изготовителя за счет средств изготовителя.

### **Важно!**

**Пользователь лишается права на безвозмездный ремонт в гарантийный период в случае нарушения пломб, при механических повреждениях, если устранение неисправностей прибора производилось лицом, не имеющим права выполнения ремонта и технического обслуживания.**