

ООО «АЙСИБИКОМ»



**Модуль Ретрофит с NB-IoT для
счетчиков электроэнергии Энергомера 303 и Меркурий-М230**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

Оглавление

1. Назначение.....	3
2. Работа с устройством.	3
3. Работа через конфигуратор.	3
3.1. Параметры связи.	3
3.2. Конфигурирование.	5
3.3. Измерения.	7
3.4. Обновление ПО.	11
3.5. Справка.	12
4. Протокол пакета данных.	14
5. Техническое обслуживание.....	16
6. Указания мер безопасности.....	17
7. Правила хранения и транспортирования.....	17
8. Гарантии изготовителя (поставщика).....	17

1. Назначение.

Устройство Ретрофит 300 предназначен для установки на счётчик Энергомера 303. Устройство позволяет осуществлять опрос счётчика с последующей посылкой данных на сервер по беспроводной сети NB-IoT.

Устройство Ретрофит M230 предназначен для установки на счётчик Меркурий M230. Устройство позволяет осуществлять опрос счётчика с последующей посылкой данных на сервер по беспроводной сети NB-IoT.

2. Работа с устройством.

Подключение.

2.1. Для работы с устройством необходимо подключить устройство к счётчику: Ретрофит M230 подключается с помощью следующих разъемов: на разъем XP1 подается напряжение 220 В; разъем XP4 (RS485 — интерфейс) предназначен для взаимодействия со счётчиком и подключается следующим образом, на контакт 2 подключается «А», на контакт 3 подключается «В».

2.2. После подачи питания на устройство, необходимо подключить к устройству USB кабель и открыть программу NB-IoT Конфигуратор.

3. Работа через конфигуратор.

3.1. Параметры связи.

В начале необходимо задать параметры связи:

- Выбрать тип устройства.
- Выбрать Com порт, в том случае если порт не отобразился при включении, то нужно обновить список портов нажатием соответствующей кнопки конфигуратора.
- Задать межбайтовый интервал.
- Задать таймаут ответа.
- Указать количество требуемых повторных запросов.
- Нажать кнопку «Открыть порт».

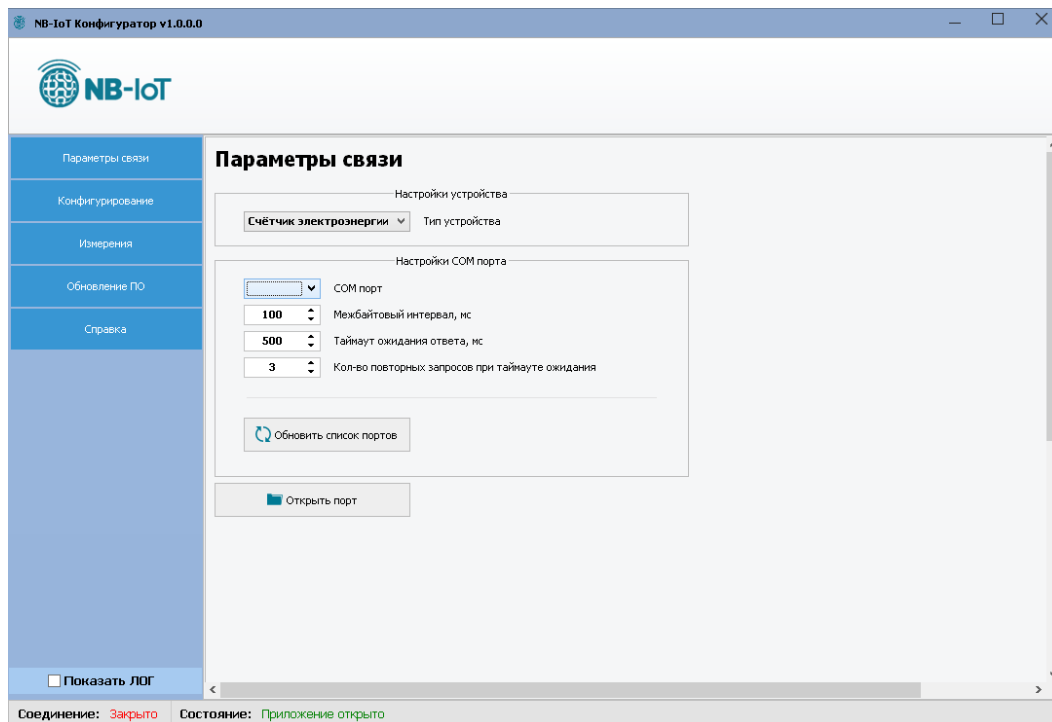


Рис. 1 В случае успеха в поле «Соединение» будет отображен статус «Открыто». Устройство готово к работе через configurator.

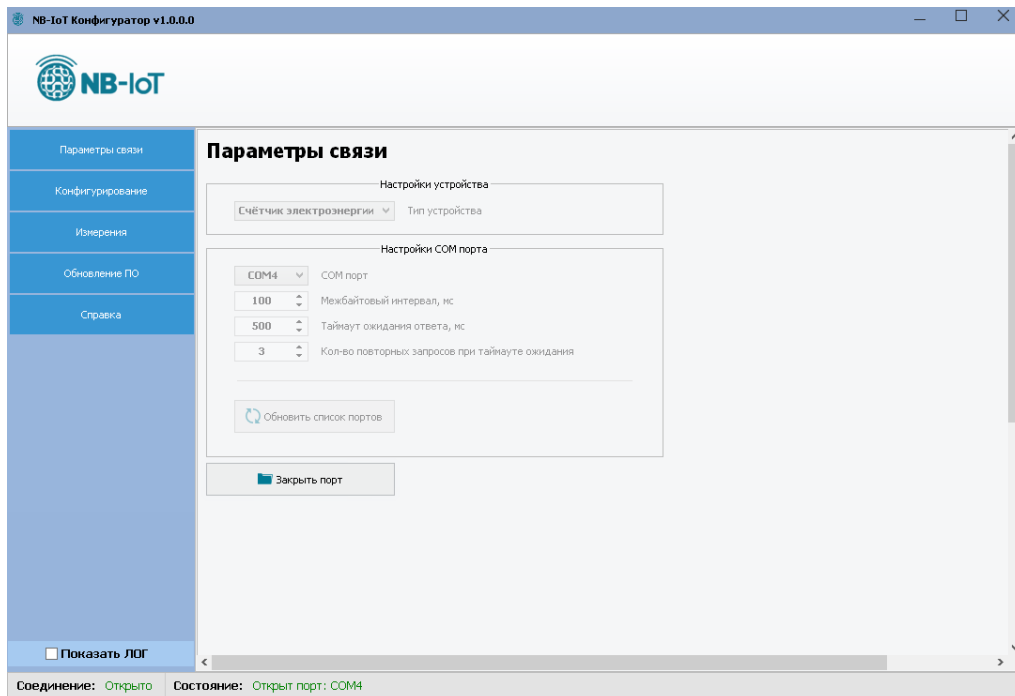


Рис. 2

3.2. Конфигурирование.

Перейдя в меню конфигуратора «Конфигурирование» можно выбрать из двух пунктов подменю:

- Дата и время.
- Настройки устройства.

3.2.1. Дата и время.

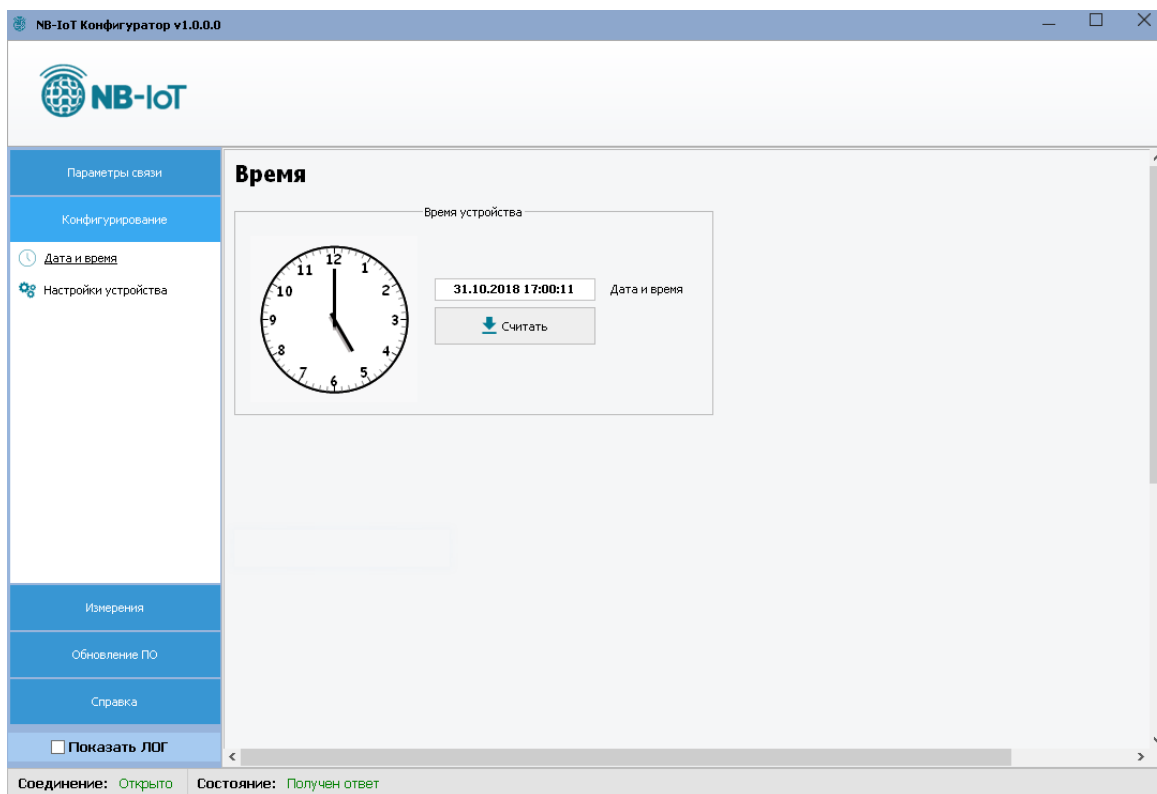


Рис. 3

В подменю «Время» можно считать показания текущего времени счётчика, нажатием кнопки «Считать».

3.2.2. Настройки устройства.

В данном разделе меню отображаются основные настройки устройства.

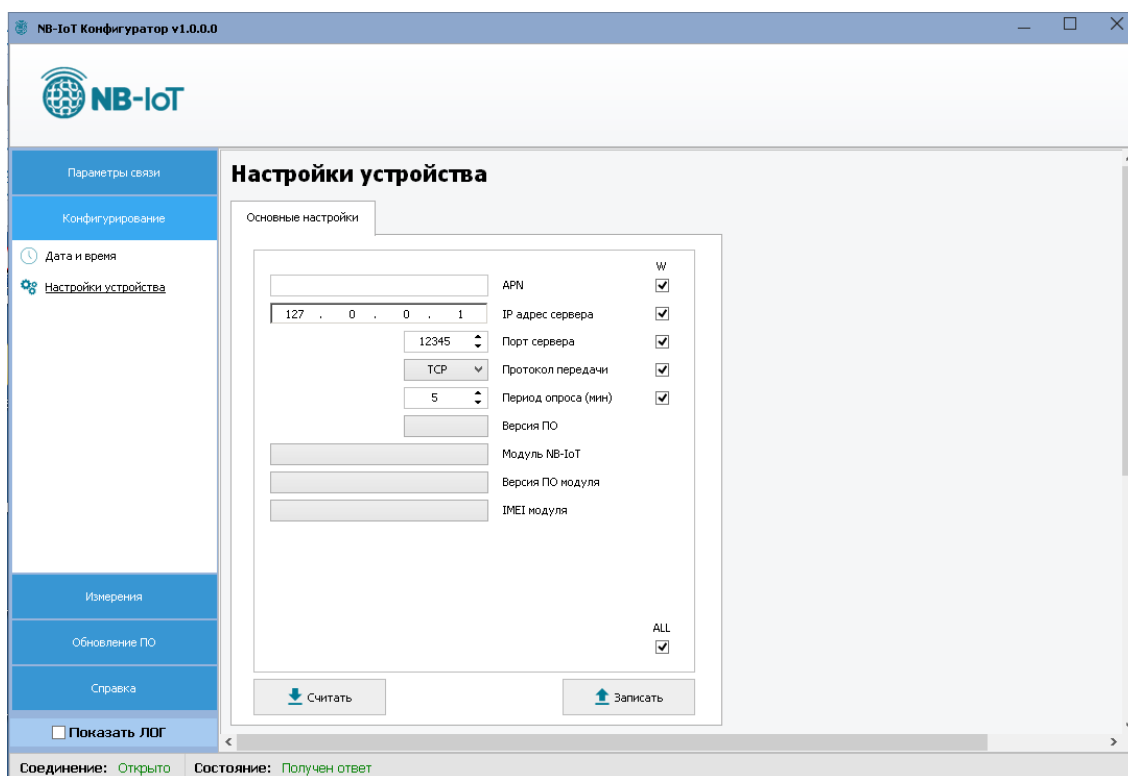


Рис. 4

Основные настройки:

- APN.
Задается индивидуально для каждого оператора сотовой связи.
- IP адрес сервера.
Адрес на который будет осуществляться отправка данных.
- Порт сервера.
Порт на который будет осуществляться отправка данных.
- Протокол передачи.
Протокол по которому будут передаваться данные, доступные протоколы «TCP» и «MQTT».
- Период опроса.
Периодичность с которой счётчик будет опрашиваться и отправляться данные на сервер. Данная величина задается в пределах от 5 до 1440 минут.
- Версия ПО.
Версия программного обеспечения устройства.
- Модуль NB-IoT.
Тип модуля используемый в устройстве.
- Версия ПО модуля.
Версия программного обеспечения NB-IoT модуля.
- IMEI модуля.
Уникальный идентификатор сим-карты.

Для того, чтобы посмотреть настройки подключенного устройства необходимо нажать кнопку «Считать». В результате поля будут заполнены данными. Если установить галочку в поле «Показать ЛОГ», будет отображаться обмен данными между ПК и устройством. Для изменения настроек необходимо напротив нужного поля установить галочку, ввести требуемое значение и нажать кнопку «Записать».

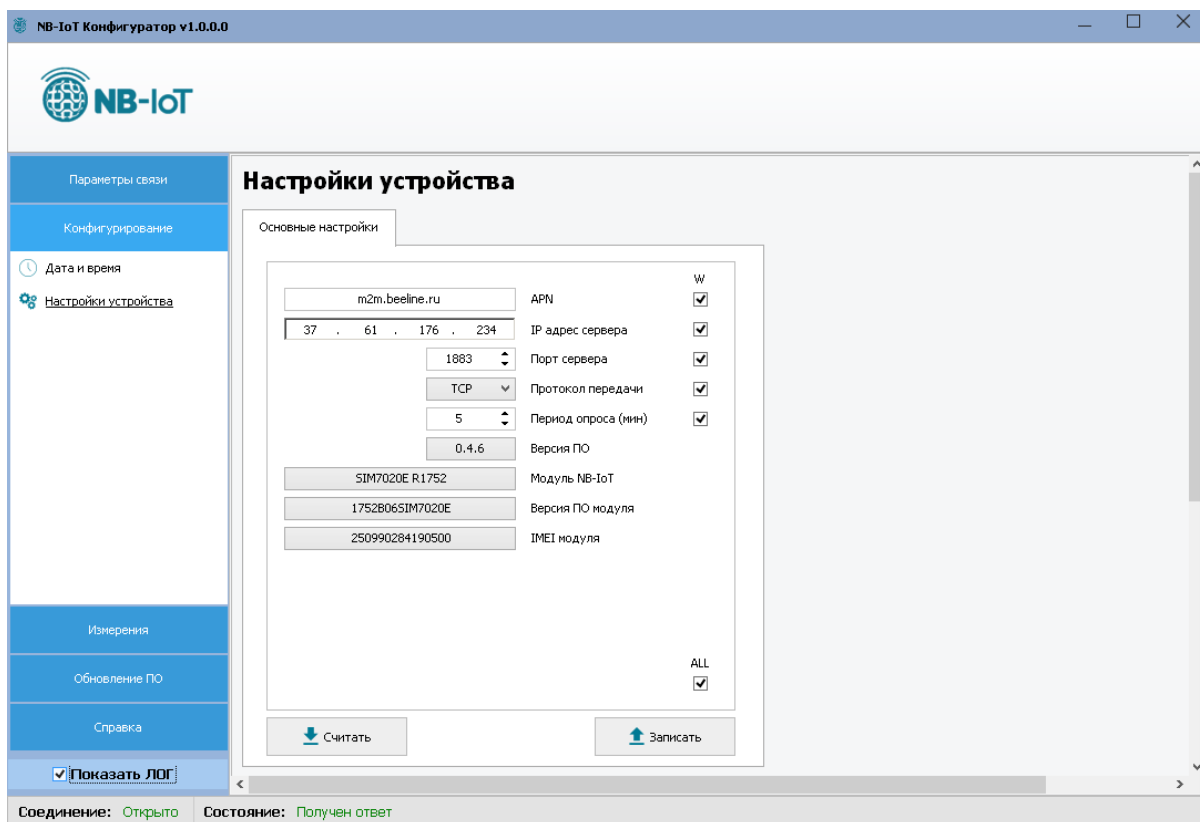


Рис. 5

Значения параметров по умолчанию:

Параметр	Значение
APN	iot.cisco.com
IP адрес сервера	37.61.176.240
Порт сервера	3011
Протокол передачи	TCP
Период опроса	30

3.3. Измерения.

Перейдя в меню конфигуратора «Измерения» можно выбрать требуемый тип измерений:

- Мгновенные значения.
- Энергия.
- Профиль мощности.

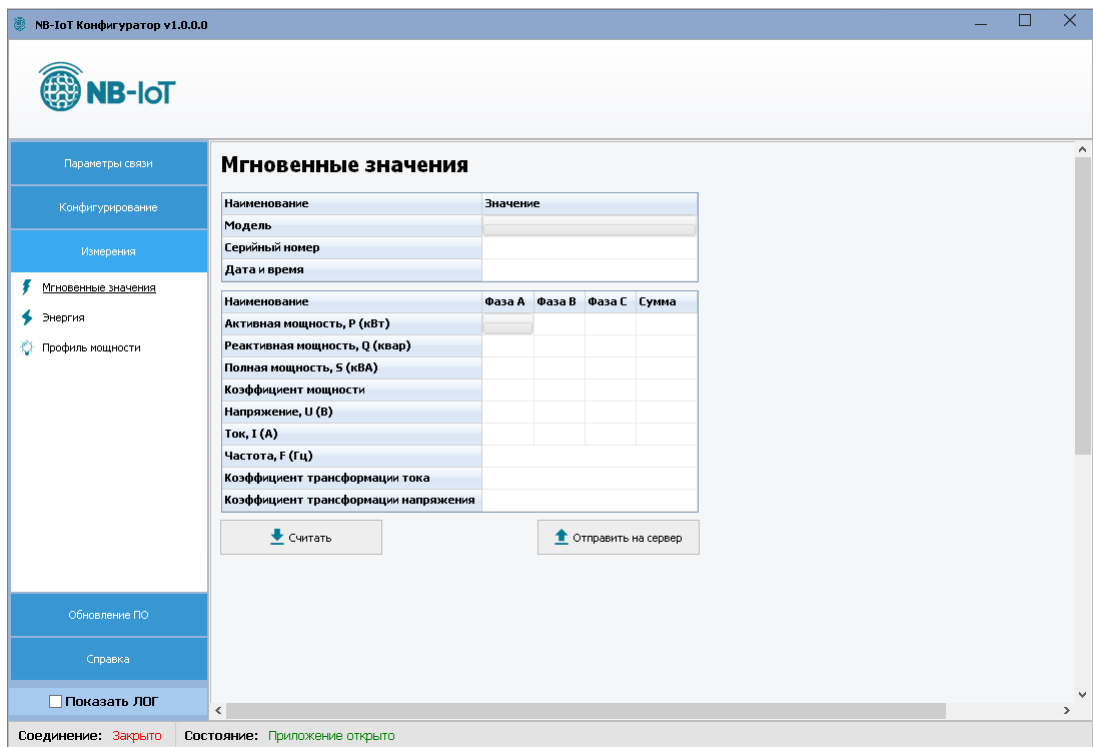


Рис. 6

3.3.1 Мгновенные значения.

В подменю «Мгновенные значения» можно считать мгновенные значения параметров счётчика, нажатием на соответствующую кнопку. Нажатие на кнопку «Отправить на сервер» приведет к тому, что будет инициирован опрос счётчика с последующей отправкой данных на сервер.

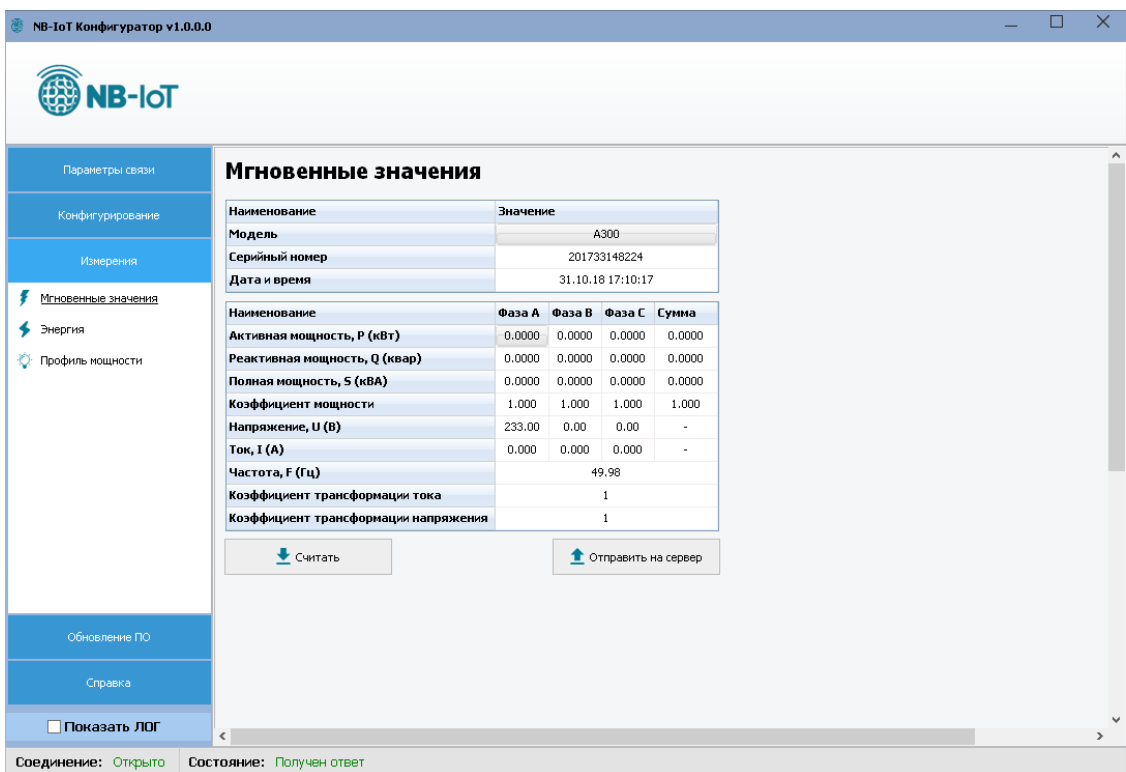


Рис. 7

3.3.2 Энергия.

В подменю «Энергия» можно считать показания энергии счётчика, нажатием на соответствующую кнопку. Нажатие на кнопку «Отправить на сервер» приведет к тому, что будет инициирован опрос счётчика с последующей отправкой данных на сервер.

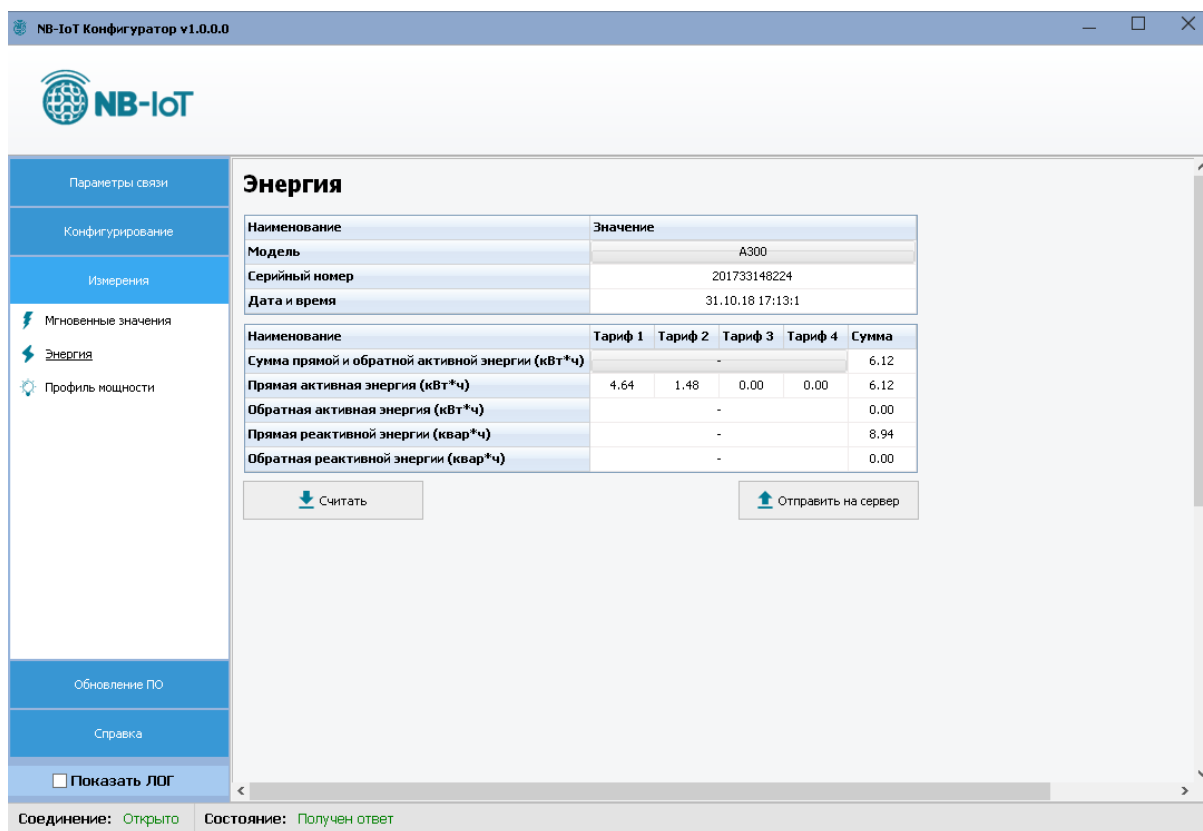


Рис. 8

3.3.3 Профиль мощности.

В подменю «Профиль мощности» можно считать профиль счётчика за определенный день, для этого нужно в поле «Кол-во дней назад» указать количество дней, а затем нажатием на соответствующую кнопку считать профиль. Нажатие на кнопку «Отправить на сервер» приведет к тому, что будет инициирован опрос счётчика с последующей отправкой данных на сервер.

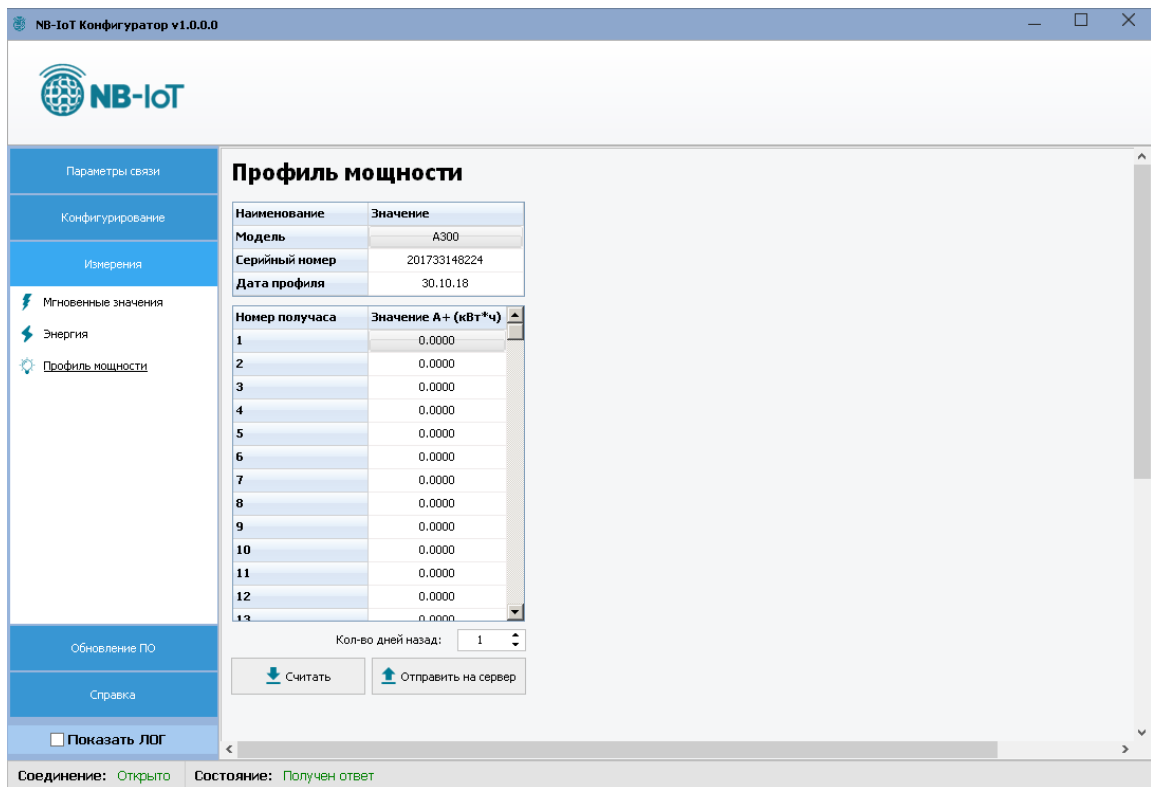


Рис. 9

Важная особенность!!!

Отправка данных через подменю «Энергия» и «Мгновенные значения», осуществляет отправку сразу 2-х пакетов, с энергией и мгновенными значениями. В свою очередь отправку из подменю «Профиль мощности» отправляет только один пакет, с показаниями профиля.

Процесс отправки и сообщение об успешности отправки на сервер отображаются в новом окне.

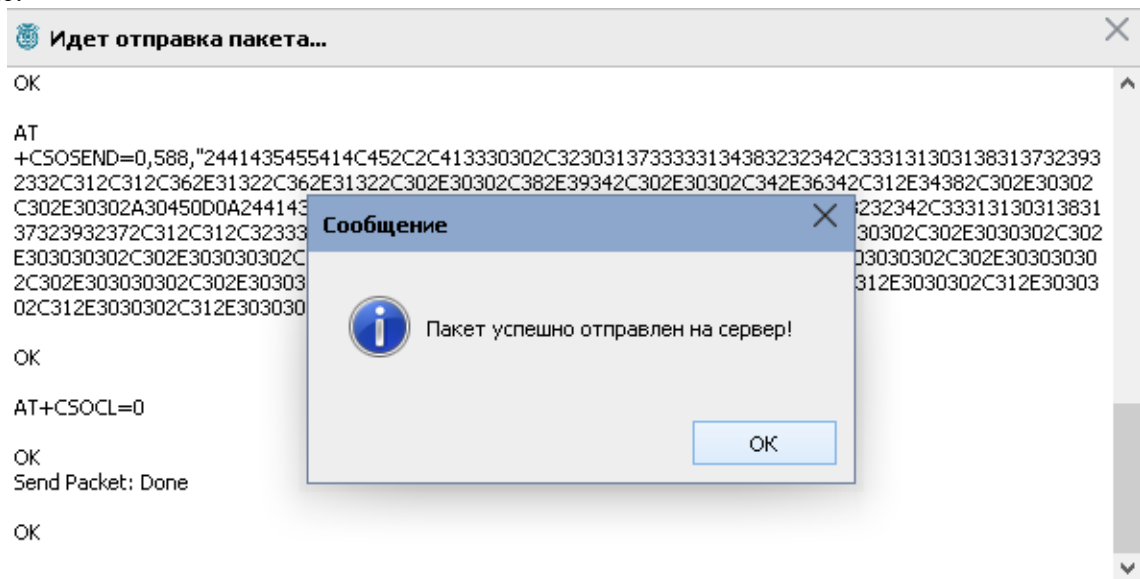


Рис. 10

3.4. Обновление ПО.

Для обновления устройства на новую прошивку требуется:

- Открыть подменю «Обновление ПО»
- Указать файл прошивки.

Нажать кнопку «Обновить ПО»

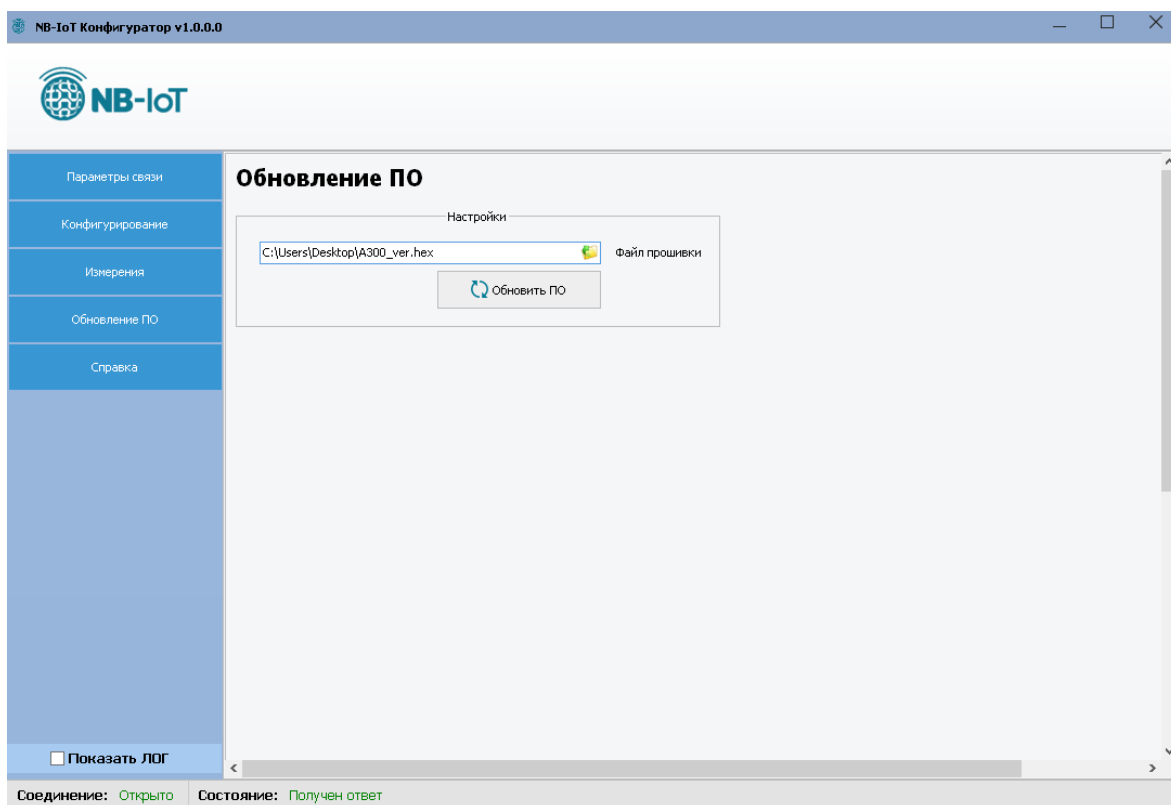


Рис. 11 После нажатия кнопки «Обновить ПО» будет выведено следующее сообщение.

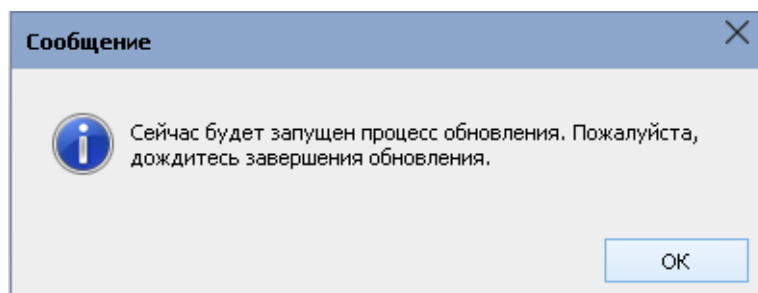


Рис. 12

Для продолжения требуется нажать кнопку «ОК». Будет запущен процесс обновления.

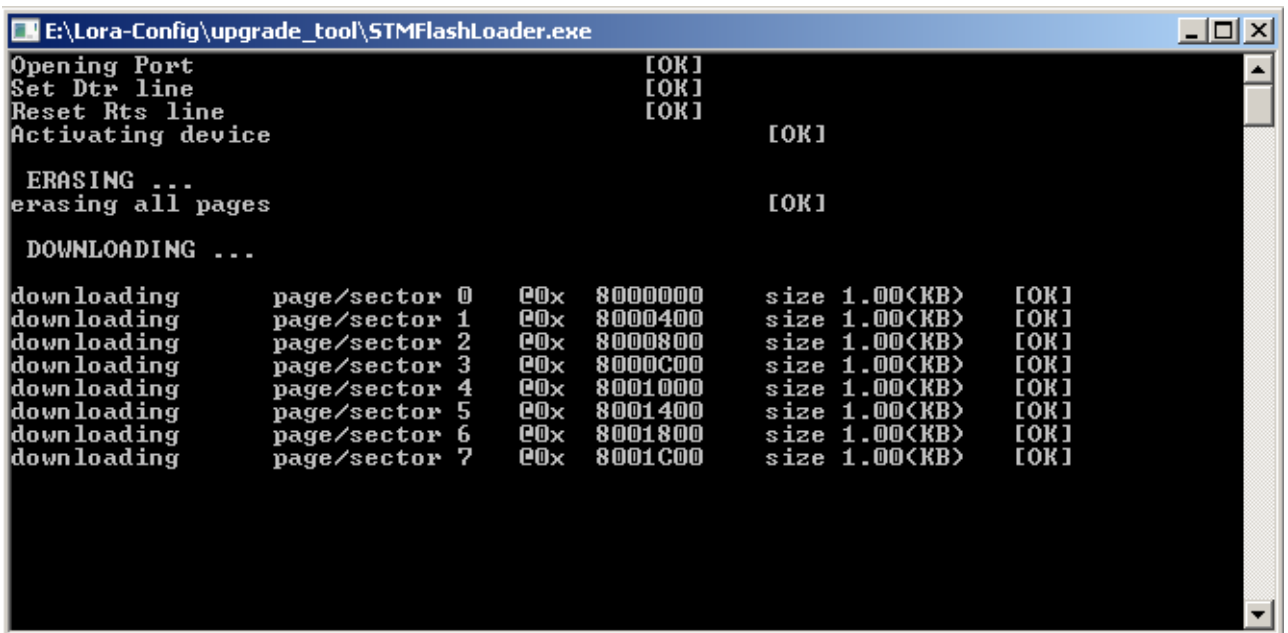


Рис. 13

Важно!!!

Дождитесь окончания процесса обновления, в противном случае работоспособность устройства не гарантируется!

Успешному результату процесса обновления соответствует сообщение.

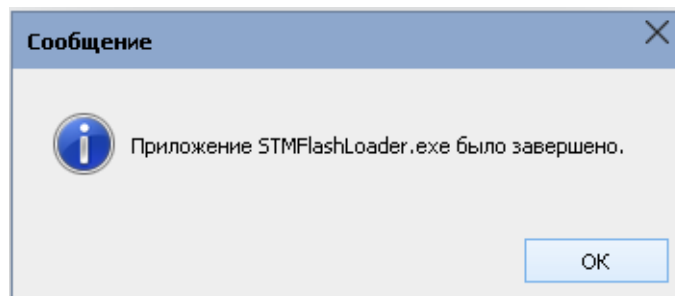


Рис. 14

3.5. Справка.

В подменю «Справка» выводится информация:

- Версия конфигуратора.
- Последняя дата изменения.
- Информация о разработчике и данные для обратной связи.

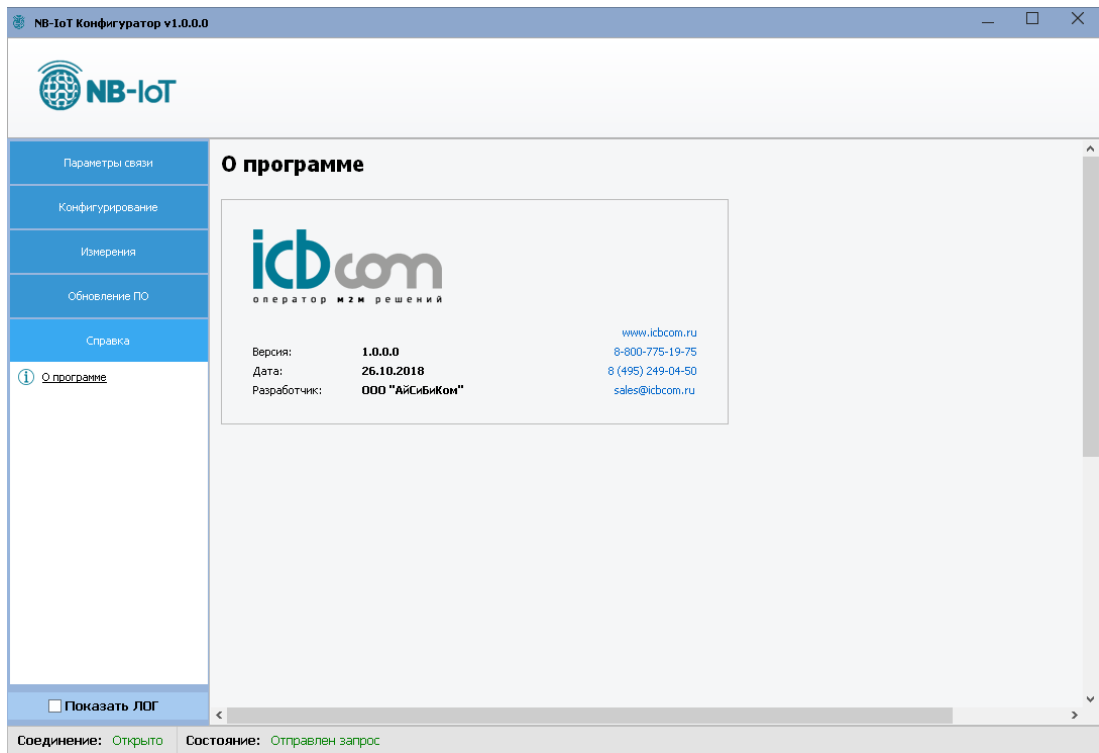


Рис. 15

4. Протокол пакета данных.

Важно!

При отправке в протоколе MQTT данные разбиваются по топикам, название топика соответствует мнемоники пакета.

Пакет мгновенных значений:

\$ACTUALPCV,,M230,16962432,110718131520,1,1,229.32,0.00,8.90,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,50.01*3D

№ поля	Описание поля	Пример
1	Мнемоника команды	ACTUALPCV
2	Место для служебной информации	
3	Модель счетчика	M230
4	Серийный номер	16962432
5	Дата и время в формате <дд.мм.гг.чч.мм.сс>	110718131520
6	Коэффициент трансформации напряжения	1
7	Коэффициент трансформации тока	1
8	Напряжение по фазе А	229.32
9	Напряжение по фазе В	0.00
10	Напряжение по фазе С	8.90
11	Ток по фазе А	0.00
12	Ток по фазе В	0.00
13	Ток по фазе С	0.00
14	Сумма активной мощности по всем фазам	0.00
15	Активная мощность по фазе А	0.00
16	Активная мощность по фазе В	0.00
17	Активная мощность по фазе С	0.00
18	Сумма реактивной мощности по всем фазам	0.00
19	Реактивная мощность по фазе А	0.00
20	Реактивная мощность по фазе В	0.00
21	Реактивная мощность по фазе С	0.00
22	Полная мощность по всем фазам	0.00
23	Полная мощность по фазе А	0.00
24	Полная мощность по фазе В	0.00
25	Полная мощность по фазе С	0.00
26	Коэффициент мощности по всем фазам	0.00
27	Коэффициент мощности по фазе А	0.00
28	Коэффициент мощности по фазе В	0.00
29	Коэффициент мощности по фазе С	0.00
30	Частота сети	50.01
31	Контрольная сумма	3D

Таблица 2

Пакет значений энергии:

\$ACTUALE,,M230,16962432,090718181741,1,1,936.01,936.01,-,10.47,-,643.71,292.31,0.00,0.00*39

№ поля	Описание поля	Пример
1	Мнемоника команды	ACTUALE
2	Место для служебной информации	
3	Модель счетчика	M230
4	Серийный номер	16962432
5	Дата и время в формате <дд.мм.гг.чч.мм.сс>	090718181741
6	Коэффициент трансформации напряжения	1
7	Коэффициент трансформации тока	1
8	Суммарная прямая и обратная активная энергия по всем тарифам	936.01
9	Суммарная прямая активная энергия	936.01
10	Суммарная обратная активная энергия	-
11	Суммарная прямая реактивная энергия	10.47
12	Суммарная обратная реактивная энергия	-
13	Прямая активная энергия по тарифу 1	643.71
14	Прямая активная энергия по тарифу 2	292.31
15	Прямая активная энергия по тарифу 3	0.00
16	Прямая активная энергия по тарифу 4	0.00
17	Контрольная сумма	39

Таблица 3

Пакет значений профиля мощности:

\$PROFILE,,M230,16962432,050918,30,A+,0*54

№ поля	Описание поля	Пример
1	Мнемоника команды	PROFILE
2	Место для служебной информации	
3	Модель счетчика	M230
4	Серийный номер	16962432
5	Дата показаний <дд.мм.гг>	050918
6	Время интегрирования профиля мощности (мин)	30
7	Вид и направление энергии	A+
8	1-ый срез мощности (кВт*ч)	0
9	2-ой срез мощности (кВт*ч)	0
10	3-ий срез мощности (кВт*ч)	0
11	4-ый срез мощности (кВт*ч)	0
12	5-ый срез мощности (кВт*ч)	0
13	6-ой срез мощности (кВт*ч)	0
14	7-ой срез мощности (кВт*ч)	0
15	8-ой срез мощности (кВт*ч)	0
16	9-ый срез мощности (кВт*ч)	0
17	10-ый срез мощности (кВт*ч)	0
18	11-ый срез мощности (кВт*ч)	0
19	12-ый срез мощности (кВт*ч)	0
20	13-ый срез мощности (кВт*ч)	0
21	14-ый срез мощности (кВт*ч)	0

22	15-ый срез мощности (кВт*ч)	0
23	16-ый срез мощности (кВт*ч)	0
24	17-ый срез мощности (кВт*ч)	0
25	18-ый срез мощности (кВт*ч)	0
26	19-ый срез мощности (кВт*ч)	0
27	20-ый срез мощности (кВт*ч)	0
28	21-ый срез мощности (кВт*ч)	0
29	22-ой срез мощности (кВт*ч)	0
30	23-ий срез мощности (кВт*ч)	0
31	24-ый срез мощности (кВт*ч)	0
32	25-ый срез мощности (кВт*ч)	0
33	26-ой срез мощности (кВт*ч)	0
34	27-ой срез мощности (кВт*ч)	0
35	28-ой срез мощности (кВт*ч)	0
36	29-ый срез мощности (кВт*ч)	0
37	30-ый срез мощности (кВт*ч)	0
38	31-ый срез мощности (кВт*ч)	0
39	32-ой срез мощности (кВт*ч)	0
40	33-ий срез мощности (кВт*ч)	0
41	34-ый срез мощности (кВт*ч)	0
42	35-ый срез мощности (кВт*ч)	0
43	36-ый срез мощности (кВт*ч)	0
44	37-ой срез мощности (кВт*ч)	0
45	38-ой срез мощности (кВт*ч)	0
46	39-ый срез мощности (кВт*ч)	0
47	40-ой срез мощности (кВт*ч)	0
48	41-ый срез мощности (кВт*ч)	0
49	42-ой срез мощности (кВт*ч)	0
50	43-ий срез мощности (кВт*ч)	0
51	44-ый срез мощности (кВт*ч)	0
52	45-ый срез мощности (кВт*ч)	0
53	46-ой срез мощности (кВт*ч)	0
54	47-ой срез мощности (кВт*ч)	0
55	48-ой срез мощности (кВт*ч)	0
56	Контрольная сумма	54

Таблица 4

5. Техническое обслуживание.

Крышка является необслуживаемым изделием и рассчитана на работу в течение неопределённого времени при условии соблюдения условий эксплуатации: стабильное электропитание в заданном диапазоне напряжений, влажность и температура воздуха, неагрессивная газовая среда, отсутствие ударных воздействий и вибраций. Внутри корпуса регистратора нет никаких частей, требующих периодического осмотра и/или профилактики.

6. Указания мер безопасности.

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

7. Правила хранения и транспортирования.

Климатические условия транспортирования должны соответствовать следующим условиям:

- температура окружающего воздуха от минус 50⁰С до плюс 50⁰С;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25⁰С;
- 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 +5⁰С до +40⁰С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

8. Гарантии изготовителя (поставщика).

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

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 1 год, 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 пользователем, если устранение неисправностей прибора производилось лицом, не имеющим права выполнения ремонта и технического обслуживания.