

ООО «АЙСИБИКОМ»



Устройство сбора и передачи данных

УСПД Пума30.04.01.NB

УСПД Пума30.04.02.NB

УСПД Пума30.04.03.NB

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

Содержание

1. Назначение	3
2. Внешний вид, описание устройства	3
3. Технические характеристики	4
4. Конфигурация устройства	6
4.1 Список конфигурируемых параметров устройства.....	6
4.2 Информационная безопасность.....	7
5. Формат пакетов данных для передачи на сервер	8
5.1 Формат NMEA(TCP/IP).....	8
5.2 Формат протокола данных MQTT-(Key: Value)	9
5.3 Формат протокола данных MQTT-IMPACT	10
5.4 Формат протокола данных COAP	10
5.4.1 Формат данных для протокола COAP - NMEA	10
5.4.2 Формат данных COAP - «KEY-VALUE»	11
5.4.3 Формат данных COAP - «IMPACT»	11
6. Работа с устройством	11
6.1 Предварительное конфигурирование устройства	11
6.2 Локальная настройка устройства	11
6.3 Режимы работы устройства	12
6.4 Индикатор.....	12
6.5 Датчик аварии “Датчика открытия крышки корпуса”	13
6.6 Назначение контактов	13
7. Инструкция по настройке устройства	14
7.1. Подключение.....	14
7.2 Настройки устройства для передачи данных.....	16
7.3 Настройки входов устройства	17
7.4 Измерения.....	18
7.5 Статистика по связи с сервером	20
7.6 Справка	20
8. Комплектность.....	21
9. Техническое обслуживание	22
10. Указания мер безопасности.....	22
11. Правила хранения и транспортирования	22
12. Гарантии изготовителя (поставщика).....	22

1. Назначение

УСПД Пума30.04.xx.NB (далее по тексту - устройство) предназначено для построения автоматизированных информационно-измерительных систем учёта ресурсов, а также для построения систем мониторинга, диспетчеризации, контроля состояния и управления режимами оборудования удаленного объекта.

К УСПД можно подключить следующие типы устройств:

- импульсные расходомеры, счетчики воды;
- датчики протечки;
- датчики температуры;
- аварийные сигналы с внешних устройств;
- приборы учета с RS485 или RS232.

Устройство обеспечивает считывание данных с внешних устройств, с последующей передачей данных по сетям сотовых операторов NB- IoT.

Устройство может быть использовано:

- в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учёта ресурсов;
- в составе систем мониторинга, диспетчеризации;
- в составе проектов “Умный город”;
- в составе проектов “IoT” (Интернет вещей).

2. Внешний вид, описание устройства

Контроллер представляет собой прибор, выполненный в прочном пластмассовом корпусе. Внутри корпуса располагается плата с микроконтроллером, запоминающим устройством, узлом интерфейса RS485 (дополнительно RS232), схемой считывания данных импульсных выходов, схемой поддержки 1-wire и модемом беспроводной связи по сети NB-IoT.

Устройство содержит держатель батареи, которую возможно сменить при необходимости (без пайки).

Снаружи корпуса расположены гермовводы для подключения интерфейсного кабеля, проводов внешних датчиков, а также антенны. Светодиодные индикаторы показывают состояние устройства в данный момент.

Корпус устройства имеет фланцы и позволяет закреплять его на панели.

Корпус оснащен герметизирующей прокладкой и имеет степень защиты IP65.

Внешний вид устройства, показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – УСПД Пума30.04.01.NB

3. Технические характеристики

Технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики УСПД Пума30.04.хх.НВ

Наименование характеристики	Значение		
	Пума30.04.01.НВ	Пума30.04.02.НВ	Пума30.04.03.НВ
Характеристики питания	Встроенная литиевая батарея номинальным напряжением 3.6 В, Li, SOC12 батарея типоразмера А, ёмкость 3.5 Ач, стандарт выводы Продолжител. ток разряда (макс):1А , Импульсный ток разряда (макс):2А Траб: -55...85 °С, Размер 18,5x18,5x50,5мм Тип батареи - ER18505M/T (FANSO)		
Модем	SIM7020E (SIMCOM)	SIM7000E (SIMCOM)	
Тип встроенного модема	LTE-Cat-NB1 (NB-IoT) • FDD-LTE: 1800МГц(В3) • /900МГц(В8) • /800МГц(В20)	• LTE-Cat-NB1 • FDD-LTE: 1800МГц(В3)/900МГц(В8)/800МГц(В20) • GSM/GPRS/EDGE: 900/1800МГц	
NB-IoT protocol stack	3GPP Release 13		
Количество SIM-карт	1		
Тип SIM-карт	Mini SIM (2FF)		
Индикация (светодиоды)	- Режим - режим работы устройства - Сеть - состояние сети		
Пользовательский интерфейс для настройки	RS485	RS485	RS485
Интерфейс для подключения внешних устройств	RS485	RS485	RS485, RS232
Датчик открытия крышки	есть		
Количество независимых входов	5		
Типы входов	Вход1, Вход2 Это входы (с поддержкой стандарта NAMUR) с распознаванием обрыва или короткого замыкания в линиях. Типовое применение – подключение счетчика воды с поддержкой стандарта NAMUR.		

	<p>Вход3, Вход4 (Геркон, дискретный вход). Настраиваются для счета импульсов от подключенного устройства или фиксации срабатывания подключенного датчика.</p> <p>Типовые варианты применения: - датчики протечки воды, датчики движения, охранные датчики, датчики открытия. - приборы учета с импульсным выходом (счетчики воды, счетчики газа, расходомеры).</p> <p>Вход5- подключение внешнего датчика температуры с интерфейсом 1-wire</p>
Антенна	Внешняя на магнитном основании, на кабеле 3м
Корпус	Пластик (поликарбонат)
Монтаж	На панель
Степень защиты IP65	IP65
Кабельные вводы	Гермовводы PG 9
Тип разъемов	Нажимные клеммники для подключения провода от внешних устройств SMA для подключения антенны.
Рабочий диапазон температур	-40 до + 70°C
Габаритные размеры	145x90x40 мм (с учетом фланцев и гермовводов)
Масса, не более	0,3 кг
Срок службы	20 лет (без учета батареи)

4. Конфигурация устройства

4.1 Список конфигурируемых параметров устройства

Таблица 2 - Настройки устройства

Параметр	Заводские настройки
Параметры интерфейса RS485	9600-8-1-None
Параметры интерфейса RS232	9600-8-1-None
Частотный диапазон	LTE- b3, b8, b20
APN	apn
IP адрес сервера	000.000.000.000
Порт сервера	1
Протокол передачи	MQTT
Период передачи данных на сервер, мин	1440
Период получения срезов данных, мин	60
Настройки входа1 (NAMUR)	
Серийный номер подключенного счетчика	Не установлено
Начальное значение показаний (м3) при вводе в эксплуатацию	Не установлено
Объем (л) на 1 импульс	1
Настройки входа2 (NAMUR)	
Серийный номер подключенного счетчика	Не установлено
Начальное значение показаний (м3) при вводе в эксплуатацию	Не установлено
Объем (л) на 1 импульс	1
Настройки входа3	
Тип входа (датчик или импульсный вход)	импульсный
Нормальное состояние датчика (NC или NO)	NC
Серийный номер подключенного счетчика	Не установлено
Начальное значение показаний (м3) при вводе в эксплуатацию	Не установлено
Объем (л) на 1 импульс	1
Настройки входа4	
Тип входа (датчик или импульсный вход)	импульсный
Нормальное состояние датчика (NC или NO)	NC
Серийный номер подключенного счетчика	Не установлено
Начальное значение показаний (м3) при вводе в эксплуатацию	Не установлено
Объем (л) на 1 импульс	1
Формат данных	<i>key-value</i>
ClientID	<i>myclient</i>
Имя пользователя (Username)	Не установлено
Пароль (Password)	Не установлено
Token	<i>v1/devices/me</i>

4.2 Информационная безопасность

Для работы с устройством предусмотрены несколько уровней доступа. Функционал, соответствующий каждому уровню доступа, описан в таблице 3.

Таблица 3 - Функционал, соответствующий уровню доступа

Уровень доступа	Описание	
Администратор	Данный режим позволяет вносить изменения в конфигурацию устройства (изменение серийного номера, коэффициентов и тд.), а также производить считывание текущих настроек и показаний.	
	Значения параметров доступа по умолчанию	
	Имя пользователя	Пароль
	admin	admin
Пользователь	В данном режиме возможно осуществить считывание значения текущих настроек и показаний устройства.	
	Значения параметров доступа по умолчанию	
	Имя пользователя	Пароль
	user	user

При первом включении устройства необходимо в первую очередь изменить пароли по умолчанию для каждого из пользователей. Длина пароля должна составлять 8 символов, пароль может состоять из прописных и заглавных букв латинского алфавита, а также цифр. Передача пароля по RS485 - интерфейс от ПК к устройству осуществляется в маскированном виде.

5. Формат пакетов данных для передачи на сервер

При передаче пакетов на сервер через сети сотовых операторов NB-IoT, используются протоколы TCP/IP (формат NMEA), COAP (формат NMEA) или MQTT. Установку можно сделать при настройке в конфигураторе устройства.

5.1 Формат NMEA(TCP/IP)

Этот формат разработан компанией “АйСиБиКом”.

Пример пакета данных:

\$1,250990284190501,0.00,0.00,0.00,0.00,0,0,3.28*13

Таблица 4 - Формат NMEA(TCP/IP) пакета данных при передаче на сервер

№поля	Пример	Описание поля
1	\$1	Тип пакета - " пакета данных "
2	250990284190501	Уникальный идентификатор устройства (IMEI сим-карты)
3	0.00	Текущие показания (куб. метры) (NAmur1)
4	0.00	Текущие показания (куб. метры) (NAmur2)
5	0.00	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 1)
6	0.00	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 2)
7	0	Показания температурного датчика
8	0	Авария открытия крышки (1-авария, 0-норма)
9	0	Уровень сигнала (RSSI, dBm)
10	3.28	Заряд батареи, В
11	*13	Контрольная сумма

Пример сервисного пакета:

\$0,250990284190501,45,FFFFFFFF,14685492,456468,164898889,1,0,1,0,1,0*3A

Таблица 5 - Формат NMEA(TCP/IP) сервисного пакета данных при передаче на сервер

№поля	Пример	Описание поля
1	\$0	Тип пакета " сервисный пакет "
2	250990284190501	Уникальный идентификатор устройства (IMEI сим-карты)
3	45	Период передачи данных на сервер, мин
4	FFFFFFFF	Серийный номер счетчика1 (с лицевой панели счетчика) “FFFFFFFF” – заводское значение
5	14685492	Серийный номер счётчика2
6	456459	Серийный номер счётчика3
7	164898889	Серийный номер счётчика4
8	1	Количество удачных попыток регистрации устройства в сети
9	0	Количество неудачных попыток регистрации устройства в

		сети
10	1	Количество удачных попыток создания нового сокета
11	0	Количество неудачных попыток создания нового сокета
12	1	Количество удачных попыток коннекта с сервером
13	0	Количество неудачных попыток коннекта с сервером
14	*3A	Контрольная сумма

5.2 Формат протокола данных MQTT-(Key: Value)

Формат используется для работы с платформой ThingsBoard

Топик телеметрии:

v1/devices/me/telemetry

При этом token: *v1/devices/me*

Payload:

Формат: {"key1": "value1", "key2": "value2"... }

Пример: {"In1": 2.14, "In2": 10.1, "In3": 5.6, "In4": 0.00, "In5": 25, "Temp": 25.14, "coverAlarm": 0, "rssi": 80, "voltageBattery": 3.28}

Таблица 6 – Назначение полей Key

Key	Value (Пример)	Описание поля
In1	2.14	Текущие показания (куб. метры) (Nanur1)
In2	10.1	Текущие показания (куб. метры) (Nanur2)
In3	5.6	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 1)
In4	0.00	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 2)
In5	25	Авария открытия крышки (1-авария, 0-норма)
Temp	25.14	Показания датчика 1- wire
coverAlarm	0	Показания температурного датчика
rssi	80	Уровень сигнала (RSSI, dBm)
VoltageBattery	3.28	Заряд батареи, В

Топик атрибутов

v1/devices/me/attributes

При этом token: *v1/devices/me*

Payload:

Формат: {"key1": "value1", "key2": "value2"... }

Пример: {"pollFrequency": 45, "serialNumber1": "FFFFFFFF", "serialNumber2": "14685492", "serialNumber3": "456468", "serialNumber4": "164898889"}

Таблица 7 – Назначение полей Key

Key	Value (Пример)	Описание поля
pollFrequency	45	Период передачи данных на сервер, мин
serialNumber1	FFFFFFFF	Серийный номер счетчика1 (с лицевой панели счетчика) “FFFFFFFF” – заводское значение
serialNumber2	14685492	Серийный номер счётчика2
serialNumber3	456468	Серийный номер счётчика3
serialNumber4	164898889	Серийный номер счётчика4

5.3 Формат протокола данных MQTT-ИМРАСТ

Информация будет доступна в последующих версиях документа.

5.4 Формат протокола данных СОАР

5.4.1 Формат данных для протокола СОАР - NMEA

Этот формат разработан компанией “АйСиБиКом”.

Описание состояний для датчиков типа NAMUR:

1. «-» - обрыв сигнального контакта датчика.
2. «FF» - короткое замыкание датчика.
3. «0.12» - измеренные показания (нормальное состояние).

Пример пакета данных:

*\$1,250990284190501,0.00,0.00,0.00,0.00,0,0,3.28*13*

Таблица 8 - Формат NMEA пакета данных при передаче на сервер

№поля	Пример	Описание поля
1	\$1	Тип пакета - "пакета данных"
2	250990284190501	Уникальный идентификатор устройства (IMEI сим-карты)
3	0.00	Текущие показания (куб. метры) (Namur1)
4	0.00	Текущие показания (куб. метры) (Namur2)
5	0.00	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 1)
6	0.00	Текущие показания (куб. метры) (импульсный вход 2)
7	0	Показания температурного датчика
8	0	Авария открытия крышки (1-авария, 0-норма)
9	0	Уровень сигнала (RSSI, dBm)
10	3.28	Заряд батареи, В
11	*13	Контрольная сумма

Пример сервисного пакета:

*\$0,250990284190501,45,FFFFFFFF,14685492,456468,164898889,1,0,1,0,1,0*3A*

Таблица 9 - Формат NMEA сервисного пакета данных при передаче на сервер

№поля	Пример	Описание поля
1	\$0	Тип пакета " сервисный пакет "
2	250990284190501	Уникальный идентификатор устройства (IMEI сим-карты)
3	45	Период передачи данных на сервер, мин
4	FFFFFFFF	Серийный номер счетчика1 (с лицевой панели счетчика) “FFFFFFFF” – заводское значение
5	14685492	Серийный номер счётчика2
6	456459	Серийный номер счётчика3
7	164898889	Серийный номер счётчика4
8	1	Количество удачных попыток регистрации устройства в сети
9	0	Количество неудачных попыток регистрации устройства в сети
10	1	Количество удачных попыток создания нового сокета
11	0	Количество неудачных попыток создания нового сокета
12	1	Количество удачных попыток коннекта с сервером
13	0	Количество неудачных попыток коннекта с сервером
14	*3A	Контрольная сумма

5.4.2 Формат данных SOAP - «KEY-VALUE»

Информация будет доступна в последующих версиях документа.

5.4.3 Формат данных SOAP - «IMPACT»

Информация будет доступна в последующих версиях документа.

6. Работа с устройством

6.1 Предварительное конфигурирование устройства

Предварительное конфигурирование устройства требуется, если необходимы настройки, отличающиеся от заводских настроек.

В [таблице 2](#) перечислены параметры доступные для локальной настройки.

6.2 Локальная настройка устройства

Для локальной настройки устройства необходимо подключить ПЭВМ к разъему RS485 устройства. Запустить на ПЭВМ программу-конфигуратор.

Параметры для настройки указаны в [таблице 2](#).

Кроме того, из конфигуратора можно подать команды:

- внеочередная отправка пакета на сервер через сеть NB-IoT (используется для проверки корректности регистрации устройства и нахождения в зоне видимости БС),
- считывание данных из устройства (используется для проверки корректности подключения устройства к счетчику).

Также доступен следующий функционал:

- Чтение и изменение настроек устройства
- Чтение IMEI сим-карты;

6.3 Режимы работы устройства

Есть несколько режимов работы устройства:

- “энергосберегающий” режим. В этом режиме устройство находится основное рабочее время. При этом идет счет импульсов, измерение напряжения батареи, а также фиксация срабатывания подключенных внешних датчиков и “Датчик открытия крышки корпуса”. В этом режиме невозможен обмен через RS485 с программой-конфигуратором.

При возникновении срабатывания любого подключенного датчика или “Датчик открытия крышки корпуса” сообщение об аварии будет срочно передано на сервер. При этом устройство выходит из “энергосберегающего режима”, переходит в “режим обмена данными с сервером” и отправляет пакет на сервер. После завершения обмена устройство снова переходит в “энергосберегающий режим”.

- “режим обмена данными с сервером”. Передача данных на сервер происходит с периодом, определяемым параметром “Период опроса”. При этом устройство выходит из “энергосберегающего” режима. После завершения передачи устройство снова переходит в “энергосберегающий режим”.

- “режим опроса устройств по интерфейсам”. Происходит фиксация в журнале среза данных. Период должен быть предварительно настроен. При этом передачи на сервер не происходит.

- “режим локальной настройки устройства”. Этот режим можно включить кнопкой внутри устройства. Режим предназначен для локальной настройки устройства из конфигуратора.

6.4 Индикатор

Таблица 10 – Состояния индикатора

Состояние	Состояние
Индикатор Режим	
ON, 0.5сек-OFF	Индикатор включается в момент подачи питания (или подаче сигнала RES). Остается включенным на время инициализации устройства. После завершения инициализации индикатор выключается – устройство готово к работе
ON-0.2сек-OFF- 0.2сек-ON-0.5сек-OFF	Индикатор 2 раза кратковременно включится при передаче данных на сервер. Если нет связи с сервером в момент передачи данных на сервер – нет индикации.
ON-0.2сек-OFF- 3сек... ON-0.2сек-OFF... 3сек...	В режиме конфигурирования индикатор включается каждые 3 сек.
OFF	Индикатор выключен в рабочем режиме.
Индикатор Сеть	
64ms ON, 800ms OFF	Нет регистрации в сети
64ms ON, 3000ms OFF	Успешная регистрация в сети
64ms ON, 300ms OFF	Передача данных
OFF	Выключено питание или PSM-режим

6.5 Датчик аварии “Датчика открытия крышки корпуса”

После включения питания (джампер XP4 поз2-3) или кратковременного замыкания ResetCPU (J1) устройство выходит на рабочий режим и начинает анализировать состояния подключенных датчиков.

Анализ состояния “Датчика открытия крышки корпуса” происходит через 10 мин после подачи питания (это дает удобство при монтаже устройства).

Если произошло срабатывание “Датчика открытия крышки корпуса”, в энергонезависимой памяти устройства в журнале фиксируются показания всех приборов учета на момент срабатывания. При этом продолжается учет показаний. Состояние АЛАРМ можно сбросить локально через конфигуратор (“Измерения”/ Мгновенные значения, кнопка “Сбросить аварии”) или командой с сервера. Пример приведен на рисунке 2.

6.6 Назначение контактов

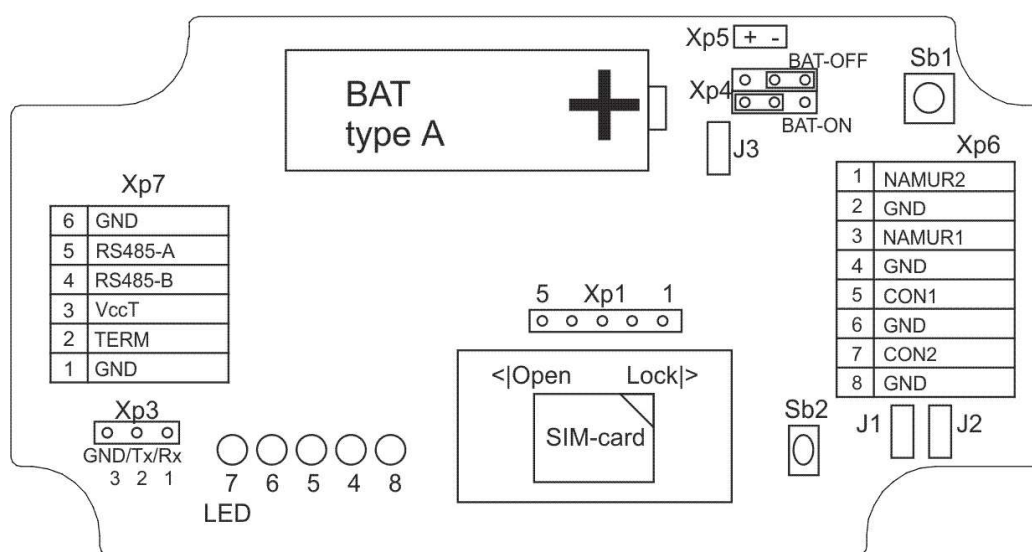


Рисунок 2 – Контакты устройства

XP4 - джампер включения батареи

SIM-card – держатель для установки SIMкарты

XP7 – конт4,5,6 – подключение устройств с RS485

XP7 – конт1,2,3 – подключение датчика температуры

XP6 – конт1,2 – NAMUR2–(Вход4) – подключение счетчика с поддержкой стандарта NAMUR

XP6 – конт3,4 – NAMUR1–(Вход3) – подключение счетчика с поддержкой стандарта NAMUR

XP6 – конт5,6 – CON1 – (Вход1) – импульсный вход или датчик

XP6 – конт7,8 – CON2 – (Вход2) – импульсный вход или датчик

7. Инструкция по настройке устройства

7.1. Подключение

После подачи питания на устройство (установить джампер XP4 поз2-3), для настройки необходимо к разъему XP7 подключить RS485/USB-конвертор и нажать и удерживать кнопку SB2 в течении 3 секунд (при нажатой кнопке устройство выходит из энергосберегающего режима и становится доступен для настройки через RS485), затем открыть программу “ПУМА 30.04.XXNB Конфигуратор”.

На вкладке параметры связи (Рисунок 3), установить параметры:

- 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».

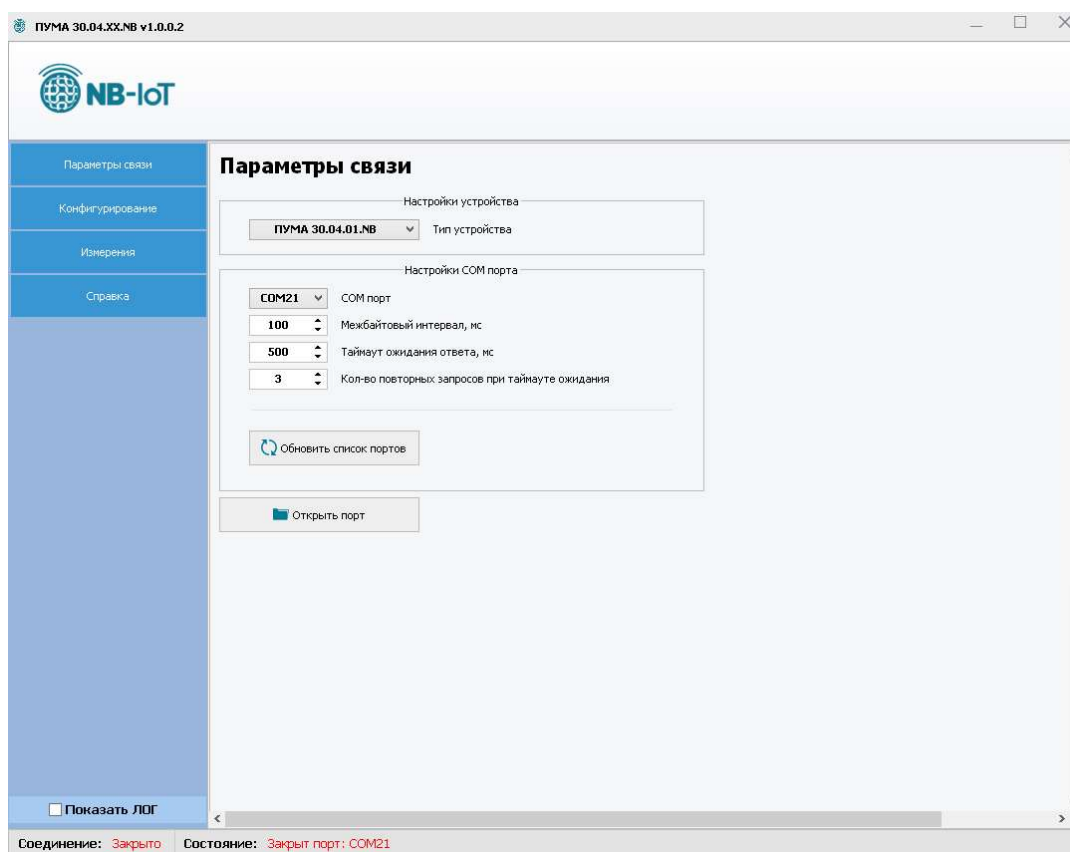


Рисунок 3 – Вкладка «Параметры связи»

После нажатия кнопки откроется диалоговое окно, в котором необходимо ввести корректные параметры пользователя (имя и пароль). В выпадающем меню доступны 2 пользователя: user и admin (об уровнях доступа читайте в разделе «Информационная безопасность»). После ввода пароля необходимо нажать кнопку «Авторизоваться» (Рисунок 4).

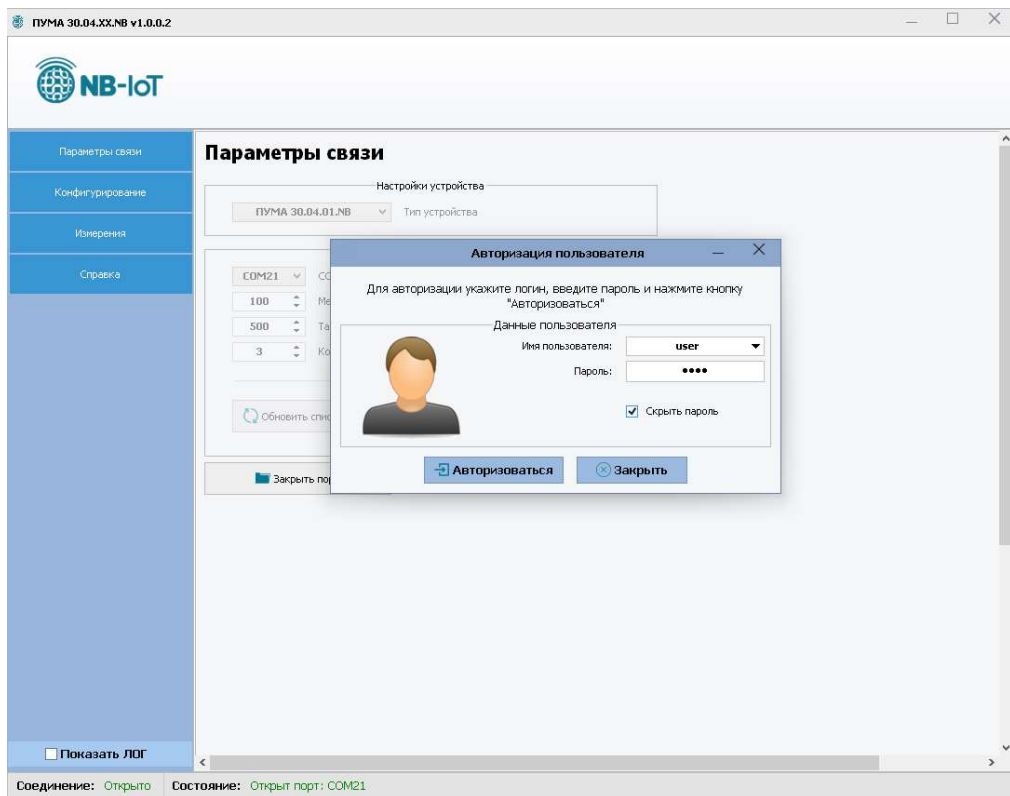


Рисунок 4 – Авторизация пользователя

В случае успеха будет выведено следующее сообщение (Рисунок 5):

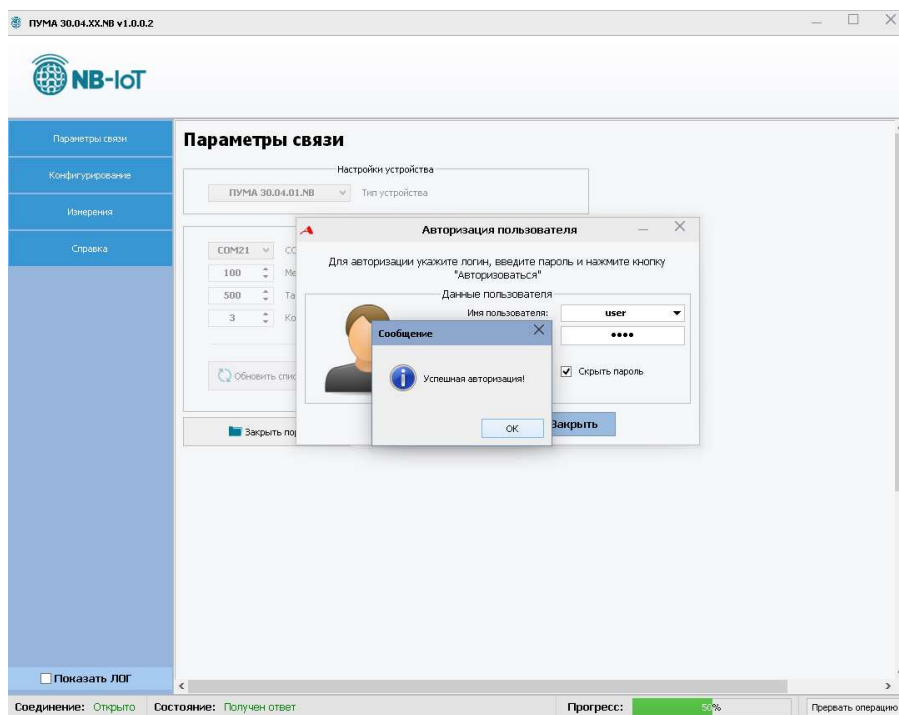


Рисунок 5 – Сообщение об успешной авторизации

И будет доступна возможность дальнейшей работы с устройством.

7.2 Настройки устройства для передачи данных

Открыть меню «Конфигурирование/Настройки устройства/Основные настройки».

В этом разделе меню отображаются основные настройки устройства, касающиеся передачи данных на сервер. Для того, чтобы посмотреть настройки подключенного устройства, необходимо нажать кнопку «Считать». В результате выполнения процесса считывания поля заполнятся 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» (Рисунок 6).

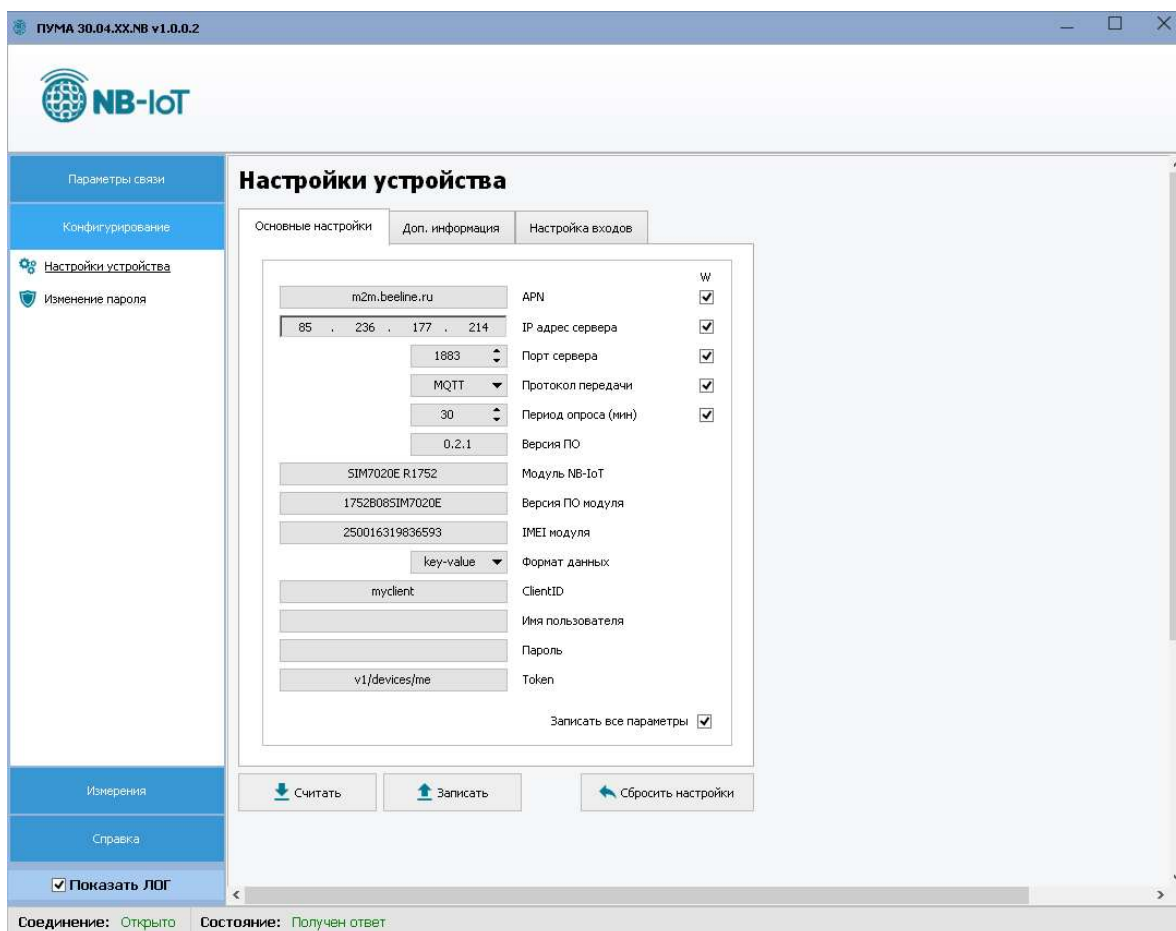


Рисунок 6 – Вкладка «Настройка устройства»

Таблица 11 – Параметры для настройки передачи данных на сервер.

Параметр	Описание
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 (мин)	Периодичность, с которой устройство будет отправлять данные измерений на сервер. Данная величина задается в пределах от 5 до 1440 минут
Версия ПО	Версия программного обеспечения устройства .

Модуль NB-IoT	Тип модема, используемый в устройстве
Версия ПО модуля	Версия программного обеспечения NB-IoT-модема, входящего в состав устройства
IMEI модуля	Уникальный идентификатор (IMEI) сим-карты
Настройки для работы в протоколе MQTT	
Формат данных	Формат протокола данных MQTT для совместимости с IoT-платформами (key-value, nmea, impact). Подробно описано в разделе 5.
ClientID	Формируется пользователем, устанавливается через конфигуратор. Параметр должен быть уникальным.
Имя пользователя (Username)	Выдается в платформе, устанавливается через конфигуратор.
Пароль (Password)	Выдается в платформе, устанавливается через конфигуратор.
Token	Выдается в платформе, устанавливается через конфигуратор.

7.3 Настройки входов устройства

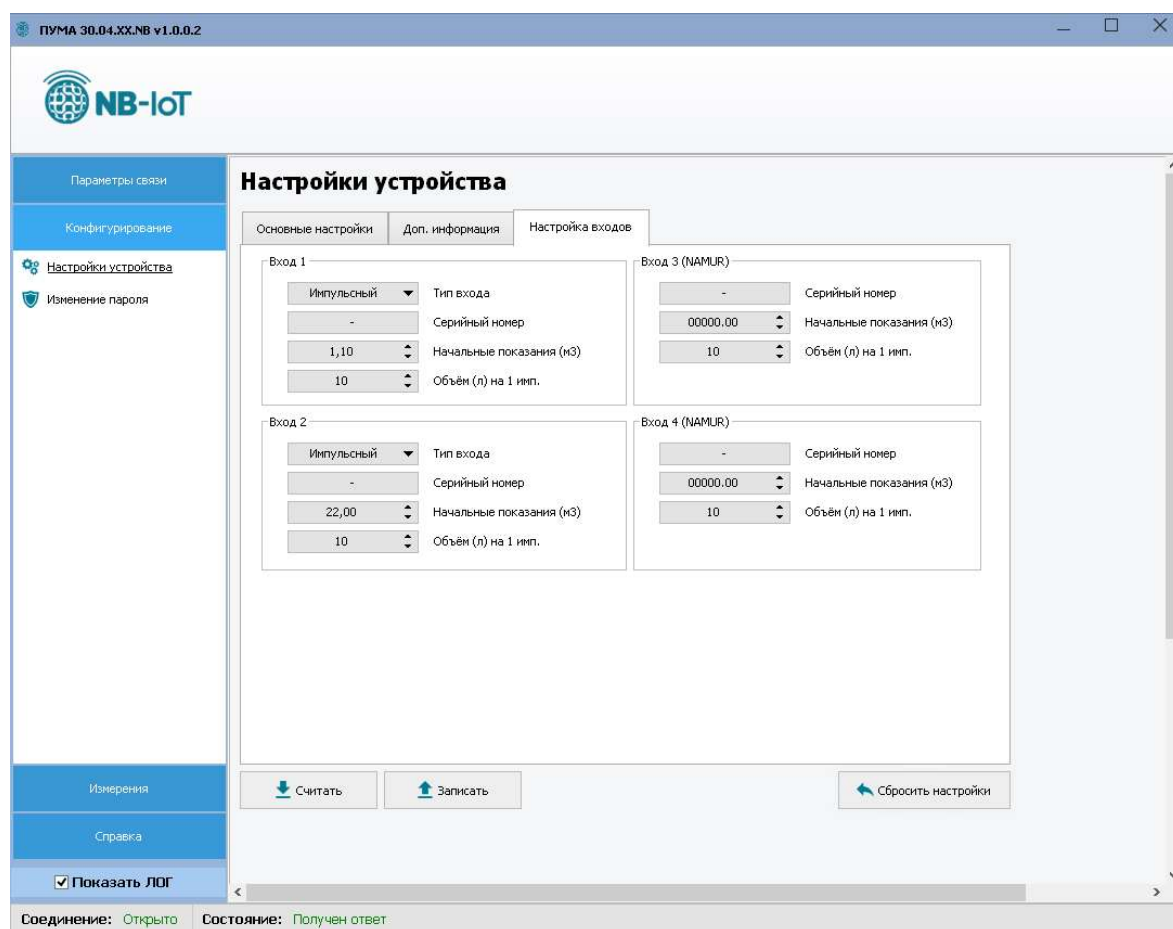


Рисунок 7 – Настройка входов устройства

Таблица 12 – Параметры для настройки устройства для работы со счетчиками воды и датчиками

Параметр	Описание
Серийный номер	Серийный номер счетчика, указанный на лицевой панели счетчика или в паспорте.
Начальное значение (м3)	Начальное значение показаний (м3) на счетном механизме счетчика при вводе в эксплуатацию
Объем (л) на 1 импульс	Параметр указывается в литрах Например, для счетчика воды СВК15-3-2 = 1л на 1 импульс.
Дата ввода в эксплуатацию	Указать дату ввода в эксплуатацию водосчетчика
Тип входа датчика	Нормально открыт/закрыт

7.4 Измерения

В подменю «Мгновенные значения» можно считать показания счетчика воды, а также напряжение батареи и состояния датчиков. Для этого нужно нажать на кнопку «Считать».

При нажатии на кнопку «Отправить пакет телеметрии на сервер» будут считаны параметры из устройства с последующей отправкой данных на сервер (Рисунок 8.1).

При нажатии на кнопку «Отправить сервисный пакет на сервер» будут считаны параметры (с сервисной информацией) из устройства с последующей отправкой данных на сервер (Рисунок 8.2).

Протокол и формат посылки при обмене с сервером описаны в [разделе 5](#).

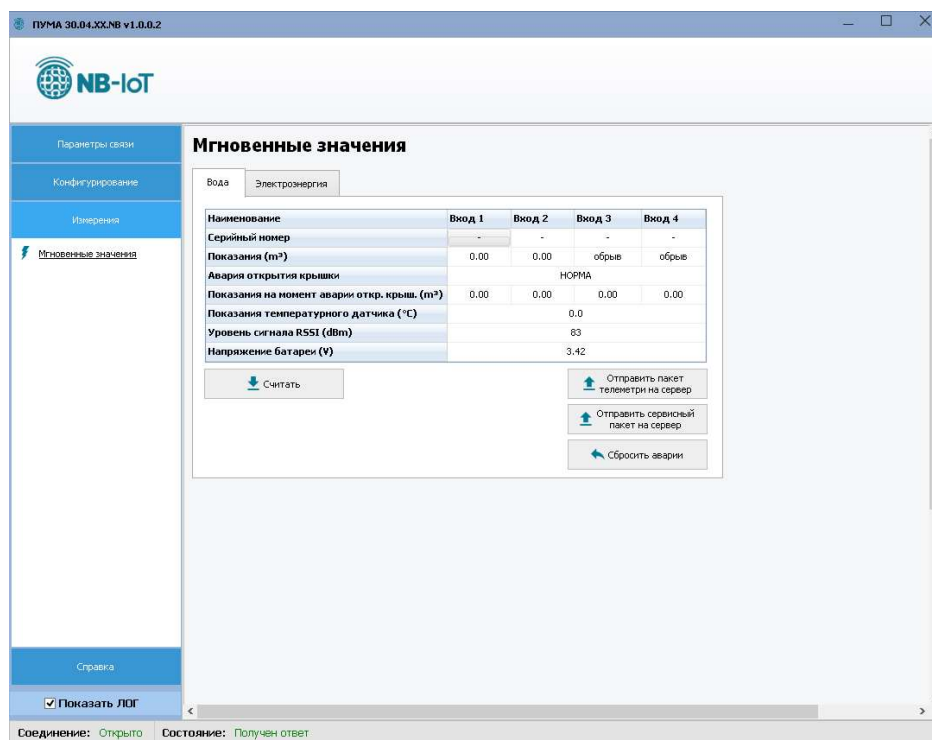


Рисунок 8.1 – Подменю «Мгновенные значения», считывание параметров из устройства с последующей отправкой данных на сервер

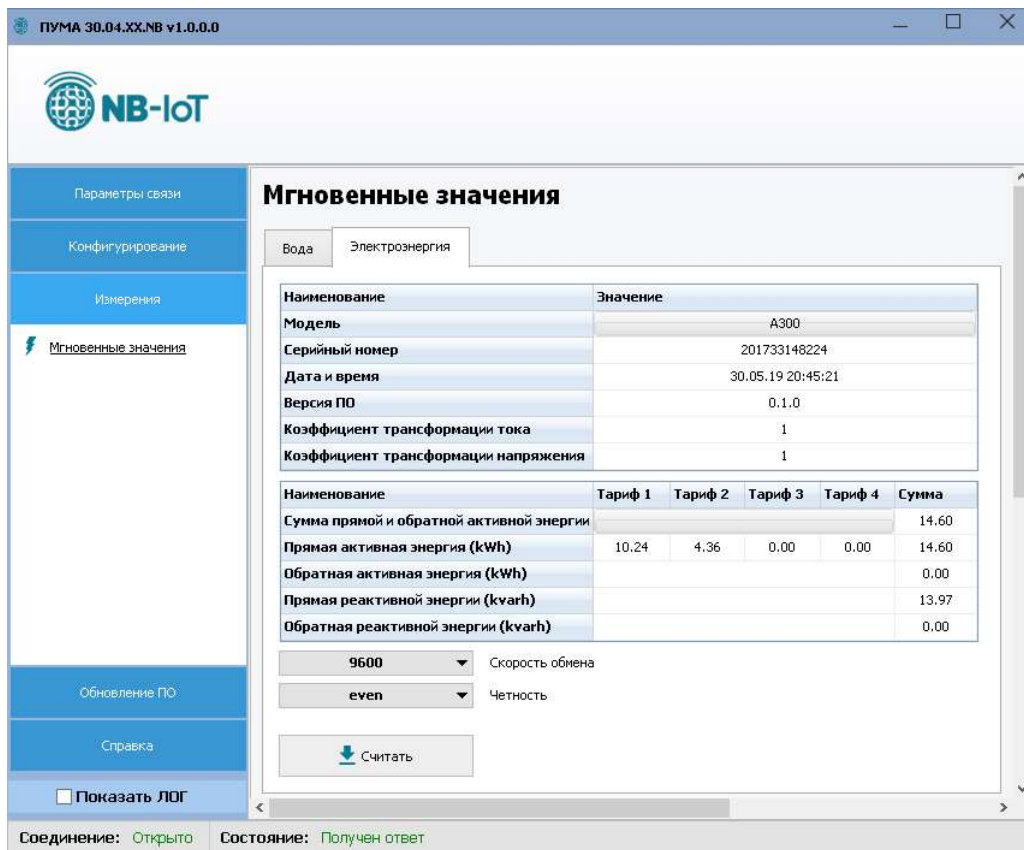


Рисунок 8.2 - Подменю «Мгновенные значения», считывание параметров (с сервисной информацией) из устройства с последующей отправкой данных на сервер.

Процесс отправки и сообщение об успешности отправки на сервер отображаются в новом окне (Рисунок 9).

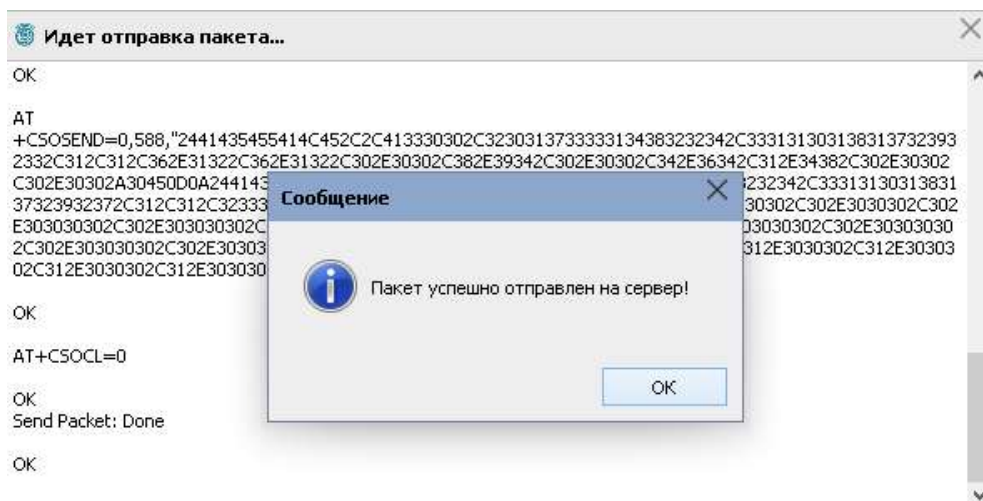


Рисунок 9 – Сообщение об успешной отправке пакета на сервер

7.5 Статистика по связи с сервером

Дополнительная информация, касающаяся статистики обмена с сервером, доступна на вкладке “Настройки устройства”/ “Дополнительная информация” (Рисунок 10).

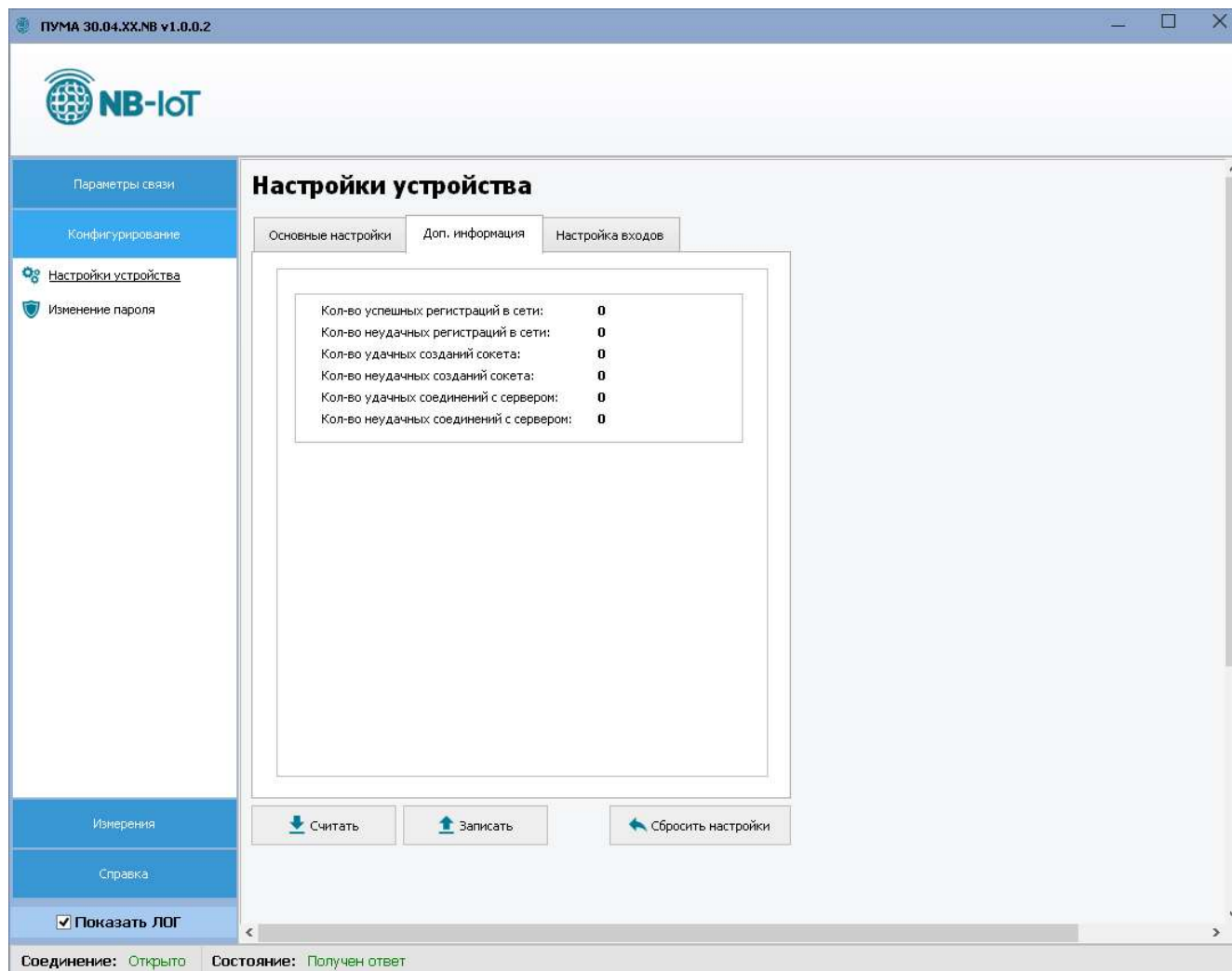


Рисунок 10 – Вкладка «Настройка устройства», «Дополнительная информация»

7.6 Справка

В подменю «Справка» выводится информация (Рисунок 11):

- версия конфигуратора;
- последняя дата изменения;
- информация о разработчике и данные для обратной связи.

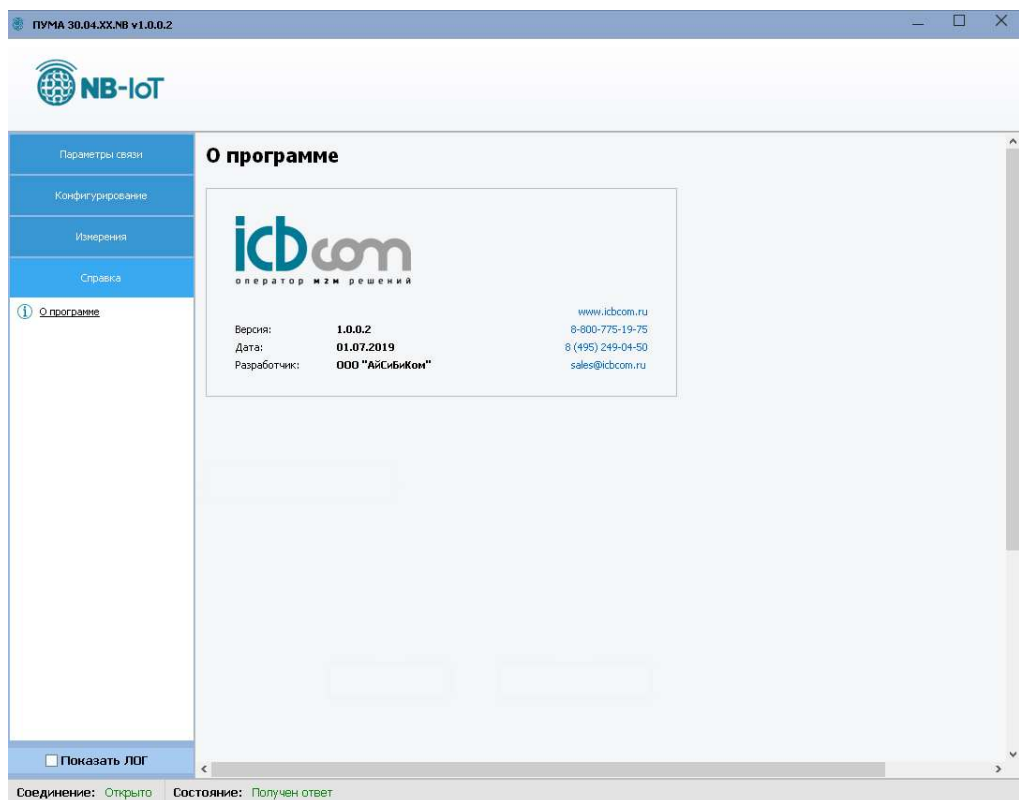


Рисунок 11 – Вкладка «О программе»

8. Комплектность

Таблица 13 - Комплектность Пума30.04.01.NB

№	Наименование	Количество
1	Устройство Пума30.04.01.NB	1
2	Антенна	1
3	Батарея в составе устройства	1
5	Паспорт устройства с гарантийным талоном	1

Таблица 14 - Комплектность Пума30.04.02.NB

№	Наименование	Количество
1	Устройство Пума30.04.02.NB	1
2	Антенна	1
3	Батарея в составе устройства	1
5	Паспорт устройства с гарантийным талоном	1

Таблица 15 - Комплектность Пума30.04.03.NB

№	Наименование	Количество
1	Устройство Пума30.04.03.NB	1
2	Антенна	1
3	Батарея в составе устройства	1
5	Паспорт устройства с гарантийным талоном	1

9. Техническое обслуживание

Устройство является необслуживаемым изделием и рассчитан 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 устройства нет никаких частей, требующих периодического осмотра и/или профилактики.

10. 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.).

11. 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.

12. 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.

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.