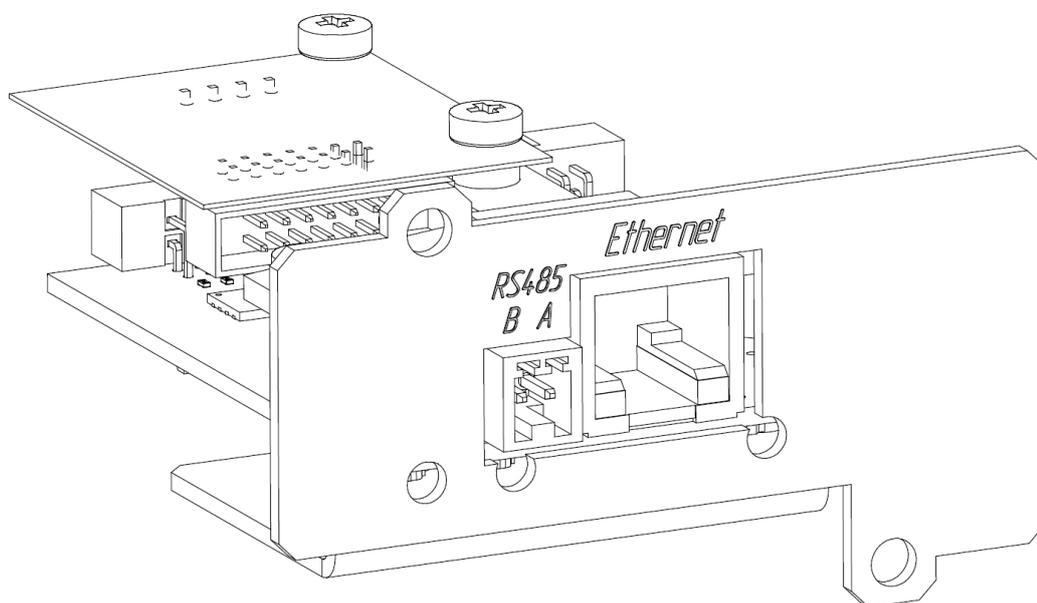


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ШТИЛЬ ЭНЕРГО»

**ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ ШТИЛЬ**  
**IC-SNMP/MODBUS**  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ТУЛА

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
1.1 Описание и работа изделия.....	4
1.2 Технические характеристики .....	6
1.3 Устройство и работа .....	6
1.4 Маркировка и пломбирование.....	8
1.5 Упаковка .....	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	8
2.1 Подготовка изделия к использованию по назначению.....	8
2.2 Порядок подключения изделия .....	9
2.2.1 Установка изделия по месту использования. ....	9
2.2.2 Подключение к компьютеру и настройка связи с изделием.....	9
2.3 Использование изделия .....	11
2.3.1 Мониторинг с помощью программы ShtylDeviceManager .....	11
2.3.2 Мониторинг по SNMP-протоколу .....	12
2.3.3 Обновление ПО изделия.....	13
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	14
3.1 Общие указания .....	14
3.2 Меры безопасности .....	14
3.3 Порядок технического обслуживания изделия .....	15
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	15
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	15
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	15
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ .....	16
8 ИЗГОТОВИТЕЛЬ .....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой руководство по эксплуатации (далее также – руководство, РЭ) на плату расширения интерфейсов IC-SNMP/MODBUS (далее именуемую «модуль», «плата» или «изделие»), предназначенное для ознакомления пользователя с изделием с целью правильной и безопасной его эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ!** Изучите и выполняйте все инструкции данного руководства по эксплуатации. Несоблюдение мер безопасности и требований, приведенных в данном руководстве, может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смертельному исходу.

Вскрытие корпуса изделия, внесение каких-либо изменений в конструкцию оборудования без специального разрешения завода-изготовителя приводит к прекращению действия гарантийных обязательств.

## ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

**ИБП** – источник бесперебойного питания переменного тока.

**РЭ, руководство** – документ, предназначенный для ознакомления с принципами работы изделия с целью его правильной и безопасной эксплуатации.

**Нагрузка** – оборудование и приборы, подключаемые к выходу ИБП.

**АБ, батареи** – аккумуляторная батарея или группа аккумуляторных батарей. Автономные источники питания, обеспечивающие работу нагрузки при отсутствии сети переменного тока. Длительность автономной работы нагрузки зависит от емкости подключенных к ИБП АБ.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед подключением изделия:

- внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и сохраните его на весь период эксплуатации;
- проверьте комплектность изделия и убедитесь, что разъемы и корпус изделия не имеют повреждений.

2. Ремонт изделия осуществляется только в специализированных сервисных центрах или на предприятии-изготовителе.

3. Не храните и не используйте устройство в следующих условиях:

- в помещениях, содержащих воспламеняющиеся газы, коррозионные реагенты;
- в запыленных и сильно запыленных помещениях;
- в местах с повышенной или пониженной температурой (свыше 40°C или ниже 0°C) или с чрезмерной влажностью (более 90%);
- под воздействием прямых солнечных лучей или вблизи отопительных приборов;
- под воздействием вибрации.

Если изделие вышло из строя, позвоните на завод-изготовитель или свяжитесь с сервисным центром.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа изделия

Изделие обеспечивает контроль и управление отдельным ИБП, в котором оно установлено.

Изделие совместимо с ИБП Штиль серий ST, SMR и SM.

Изделие обеспечивает контроль и управление отдельным ИБП через программное обеспечение (ПО) «ShtylDeviceManager» или протокол SNMP.

Плата расширения интерфейсов Штиль IC-SNMP/MODBUS предназначена для реализации удаленного мониторинга. Она позволяет легко интегрировать ИБП в структуру локальной сети, взаимодействуя с ИБП по собственному внутреннему протоколу обмена «Штиль», а с внешней сетью – по стандартизированным протоколам сетевого управления.

Удаленное взаимодействие с ИБП (мониторинг состояния, настройка параметров, тестирование) может осуществляться через SNMP-менеджеры.

На плате размещены разъем Ethernet (TCP/IP-адаптер) и сервисный разъем RS485-Modbus.

Функциональные особенности:

- 1 Парольная защита для повышения безопасности.
- 2 Настройка уведомлений о событиях ИБП и электросети с помощью SNMP trap-сообщений.
- 3 Дистанционная перезагрузка подключенного к ИБП оборудования на удаленном объекте.
- 4 Корректное автоматическое завершение работы ПК или сервера и защита данных перед отключением ИБП, при отключении электропитания и в случае глубокого разряда АБ.
- 5 Таймер реального времени и совместимость с протоколом NTP.
- 6 Обновление встроенного микропрограммного обеспечения по сети.

Комплектность изделия приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Комплектность изделия

	Наименование	Кол-во, шт.
1	Плата расширения интерфейсов IC-SNMP/MODBUS	1
2	Руководство по эксплуатации <sup>1)</sup>	1
3	Упаковка <sup>2)</sup>	1
1) – программное обеспечение для мониторинга можно скачать по адресу: <a href="http://www.shtyl.ru/support/download/articles_po/sdm-download/">http://www.shtyl.ru/support/download/articles_po/sdm-download/;</a>		
2) – в случае, если изделие поставляется не в составе ИБП		

Внешний вид и габаритные размеры изделия представлены на рисунках 1.1–1.2.

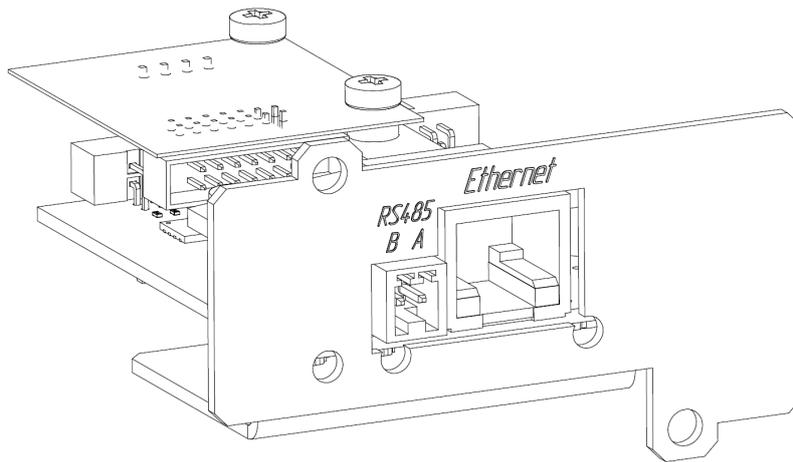


Рисунок 1.1 – Внешний вид изделия

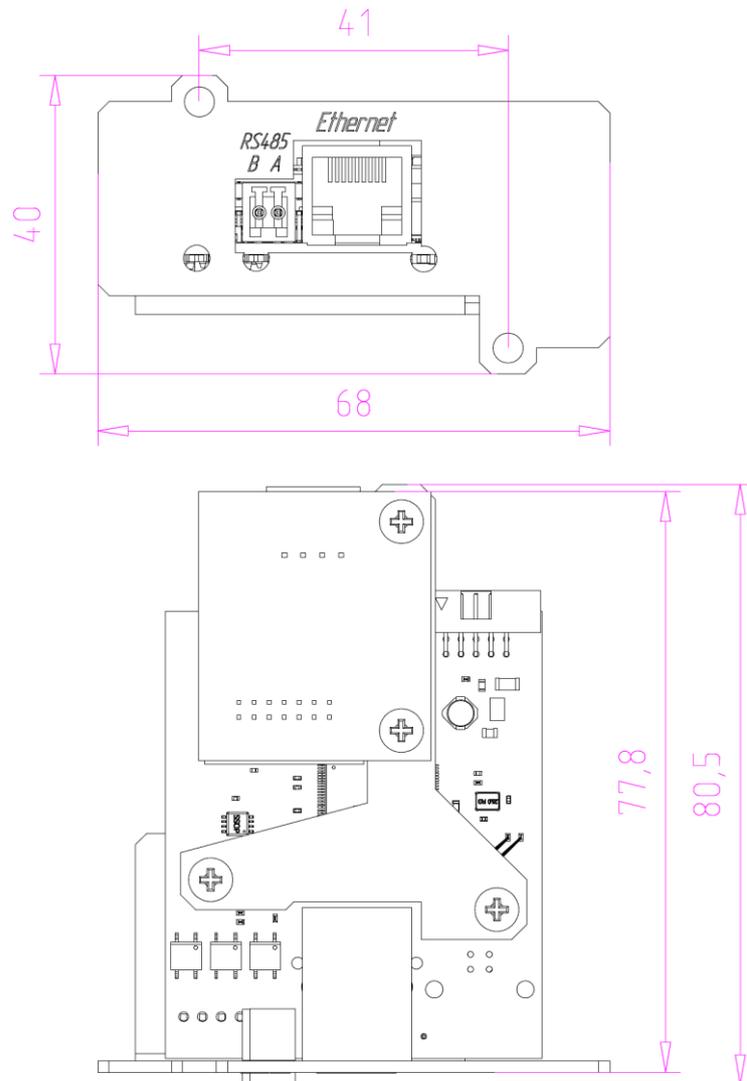


Рисунок 1.2 – Габаритные размеры изделия

## 1.2 Технические характеристики

Основные характеристики изделия приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные технические характеристики изделия

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Технические характеристики</b>	
Допустимое напряжение А и В контактов RS-485, в пределах, В	-13 ...+16.5
<b>Конструктивные характеристики</b>	
Габаритные размеры, ВхШхГ <sup>1)</sup> , не более, мм	40х68х81
Масса изделия, не более, кг	0,1
Степень защиты от пыли и влаги	IP20
<b>Эксплуатационные параметры</b>	
Климатические условия эксплуатации: - эксплуатация по назначению <sup>2)</sup> - транспортирование <sup>3)</sup> - хранение <sup>4)</sup>	УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150
Диапазон рабочих температур, °С	От плюс 5 до плюс 40
Относительная влажность воздуха, не более, %	80
Наработка на отказ, не менее, ч	150 000
Гарантийный срок, месяцев	24
1) – Высота х Ширина х Глубина; 2) – рабочее значение температуры окружающей среды для эксплуатации – от плюс 5 °С до плюс 40 °С; 3) – климатические условия транспортирования на самолетах: нижнее значение температуры – минус 60 °С; резкая смена температур – от минус 60 °С до плюс 50 °С; 4) – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Климатические условия хранения: нижнее значение температуры – минус 40 °С, верхнее значение температуры – плюс 40 °С, относительная влажность воздуха – до 90%	

## 1.3 Устройство и работа

Модуль предназначен для установки в источники бесперебойного питания Штиль серий ST, SMR, SM. Он обеспечивает контроль и управление отдельным ИБП с использованием программного обеспечения посредством интерфейса Ethernet.

Изделие устанавливается в ИБП Штиль в соответствующий слот.

В некоторых ИБП изделие устанавливается на заводе-изготовителе.

На лицевой панели модуля установлены два разъема:

- RS-485 (проприетарный протокол),
- Ethernet (TCP/IP-адаптер).

Назначение контактов разъема сигнализации приведено в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Назначение контактов разъема сигнализации

Наименование	Назначение
RS-485, В	Для расширения функционала адаптера внешними устройствами. Проприетарный протокол
RS-485, А	

Через разъем TCP/IP (Ethernet-адаптер) изделие может быть соединено с ПК, с установленной программой (далее также ПО – ShtylDeviceManager).

Программное обеспечение и руководство по эксплуатации к нему можно скачать по ссылке:

**[http://www.shtyl.ru/support/download/articles\\_po/sdm-download/](http://www.shtyl.ru/support/download/articles_po/sdm-download/)**

Программное обеспечение (ПО) изделия предназначено для локального мониторинга, настройки, а также своевременного завершения работы рабочей станции при разряде батарей в ИБП, оснащенных платой интерфейсов Штиль IC-SNMP/MODBUS. ПО поддерживает следующие стандартные протоколы: SNMP, NTP, Modbus TCP, Modbus RTU.

Программное обеспечение изделия позволяет менять сетевые настройки адаптера (ip-адрес, маску, шлюз), настройки Modbus, настройки SNMP, пароль доступа для изменения настроек, а также запускать кратковременный тест батарей (для ИБП), редактировать назначение сигнальных реле и отображать состояние входных контрольных контактов.

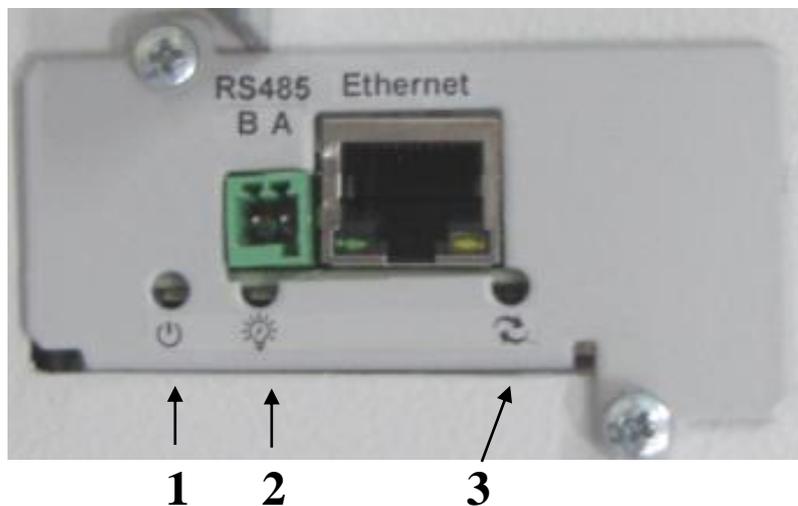


Рисунок 1.3 – Пользовательский интерфейс изделия

На рисунке 1.3 цифрами показаны элементы взаимодействия изделия с пользователем:

1. Зеленый светодиод «Питание» – в нормальном режиме функционирования горит постоянно, при нажатии кнопки «Сброс» начинает моргать. Если зеленый светодиод выключен, то при наличии индикации синим светодиодом изделие находится в технологическом режиме «Загрузчик». При отсутствии индикации синим светодиодом – либо на изделие не подается питание, либо изделие неисправно.

2. Синий светодиод «Связь» – в нормальном режиме функционирования мигает, что говорит о связи между контроллером ИБП с описываемым адаптером.
3. Кнопка «Сброс» – при кратковременном нажатии происходит перезагрузка ПО изделия. При удержании кнопки более 10 секунд произойдет сброс настроек, включая сетевые, к значениям по умолчанию. **IPv4 по умолчанию – 192.168.0.1.** Достоверность нажатия кнопки подтверждает мигающий зеленый светодиод. **ВНИМАНИЕ!** Следует нажимать кнопку «Сброс» спокойным неагрессивным движением, используя диэлектрический инструмент подходящего размера, во избежание поражения электрическим током.

#### **1.4 Маркировка и пломбирование**

Маркировочные данные нанесены на паспортную табличку и содержат следующую информацию:

- наименование изделия;
- заводской серийный номер изделия;
- название организации-производителя изделия.

Пломбирование в данном изделии отсутствует.

#### **1.5 Упаковка**

Изделие упаковывается в полиэтиленовый пакет, который помещается в короб. Короб запечатан с помощью клейкой ленты (скотча). Для извлечения изделия из упаковки необходимо:

- разрезать клейкую ленту;
- вскрыть картонный короб;
- извлечь изделие из короба.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Подготовка изделия к использованию по назначению**

1. Перед проведением работ по установке и монтажу изделия необходимо:
  - убедиться в целостности упаковки;
  - извлечь изделие из упаковки и убедиться в целостности изделия;
  - при транспортировке в составе ИБП в холодное время года необходимо выдержать ИБП в течение 12 часов при комнатной температуре перед включением.
2. Необходимо убедиться, что эксплуатационные условия соответствуют техническим характеристикам изделия.
3. Если изделие доставлено с повреждениями и обнаружена нехватка принадлежностей, немедленно свяжитесь с поставщиком.

## 2.2 Порядок подключения изделия

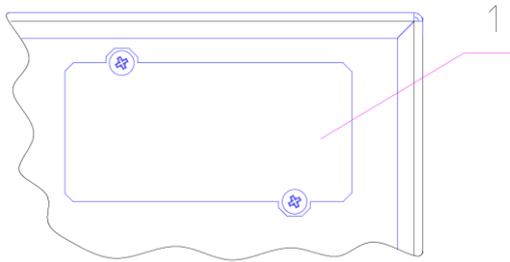
**ВНИМАНИЕ!** Все монтажные работы производятся при отключенном сетевом напряжении и выключенных батареях ИБП.

### 2.2.1 Установка изделия по месту использования.

Установите изделие по месту использования по назначению в один из ИБП Штиль серий ST, SMR, SM, если это не сделано на заводе-изготовителе.

Порядок подключения следующий:

1. Снимите с ИБП заглушку (рисунок 2.1), закрывающую слот для установки интерфейсной платы, для чего отверните 2 винта М3.



1 – Заглушка интерфейсной платы

Рисунок 2.1 – Фрагмент ИБП с заглушкой интерфейсной платы

2. Кабель с разъемом IDC2-14 для подключения интерфейсных модулей может быть закреплен стяжкой к корпусу ИБП за отверстием корпуса или к заглушке. Аккуратно, не повреждая кабель, подсоедините разъем IDC2-14 к изделию.

3. Установите изделие в корпус ИБП и закрепите винтами М3.

4. Подключите УТР-кабель к разьему «Ethernet».

5. При необходимости выполните монтаж кабеля для сигнализации в соответствии с таблицей 1.3.

### 2.2.2 Подключение к компьютеру и настройка связи с изделием

Произвести первоначальную настройку связи с изделием можно с помощью ПО «ShtylDeviceManager».

Для подключения ИБП с платой IC-SNMP/MODBUS по USB интерфейсу с помощью ПО «ShtylDeviceManager» необходимо:

1. Установить ПО на компьютер и запустить.

2. Установить USB-драйвер для виртуального COM-порта. Подробнее об установке драйвера смотрите руководство по эксплуатации на ПО «ShtylDeviceManager».

3. Выбрать опрашиваемый виртуальный COM-порт, для чего выбрать пункт меню «Сервис\Настройка», далее в окне (рисунок 2.2.) нажать кнопку «+» и выбрать COM-порт из списка.

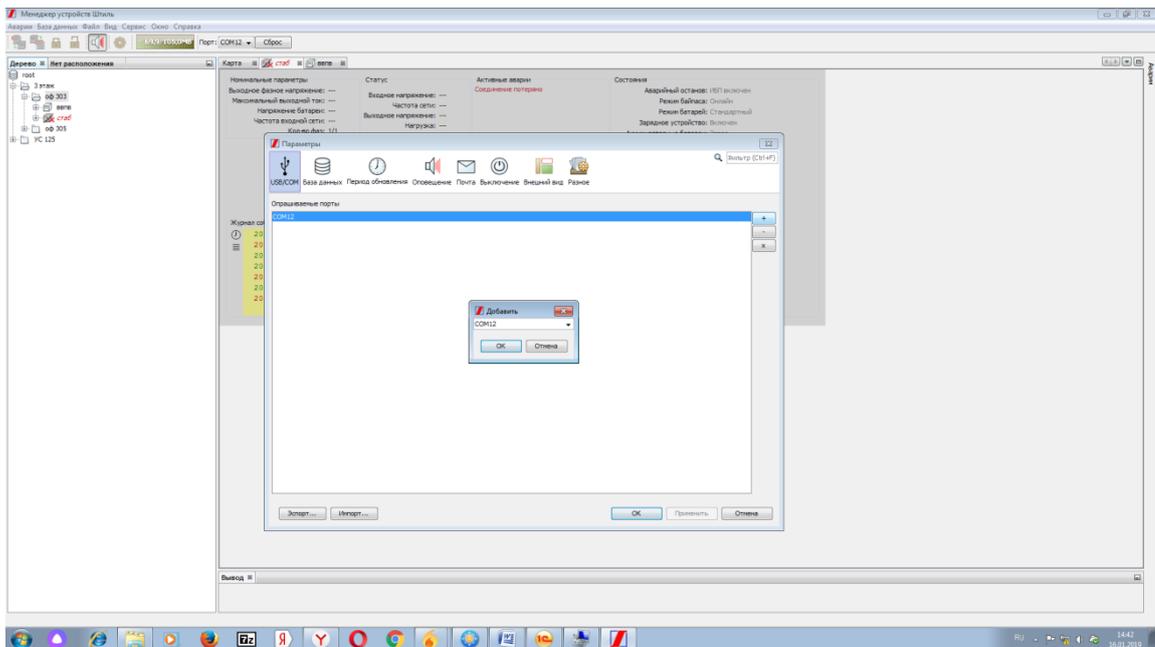
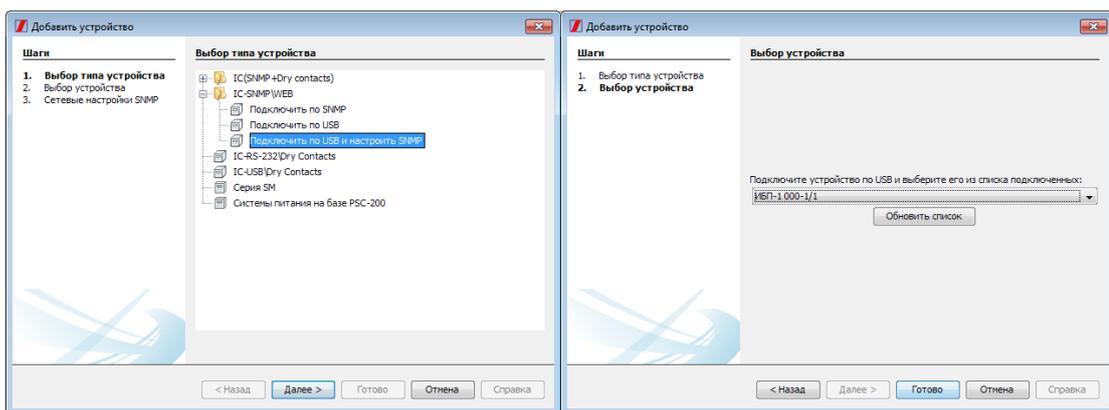


Рисунок 2.2 – Выбор COM-порта в программе «ShtylDeviceManager»

4. Создать подключение к устройству. Для этого кликнуть правой кнопкой мыши в "дереве устройств", выбрать меню «Добавить устройство», осуществить в папке IC-SNMP/MODBUS следующий способ подключения: кликнуть «Подключить и настроить SNMP» – если планируется выполнить настройки подключения по Ethernet.

После этого нажать кнопку «Далее», выбрать устройство из выпадающего списка, нажать кнопку «Готово». ИБП появится в "дереве устройств". Пример создания подключения устройства приведен на рисунке 2.3.



а)

б)

Рисунок 2.3 – Создание подключения устройства в программе «ShtylDeviceManager»

При нажатии «Подключить и настроить SNMP» появится окно диалога сетевых настроек (рисунок 2.4), заполненное текущими настройками. После установки необходимых настроек следует нажать кнопку «Готово».

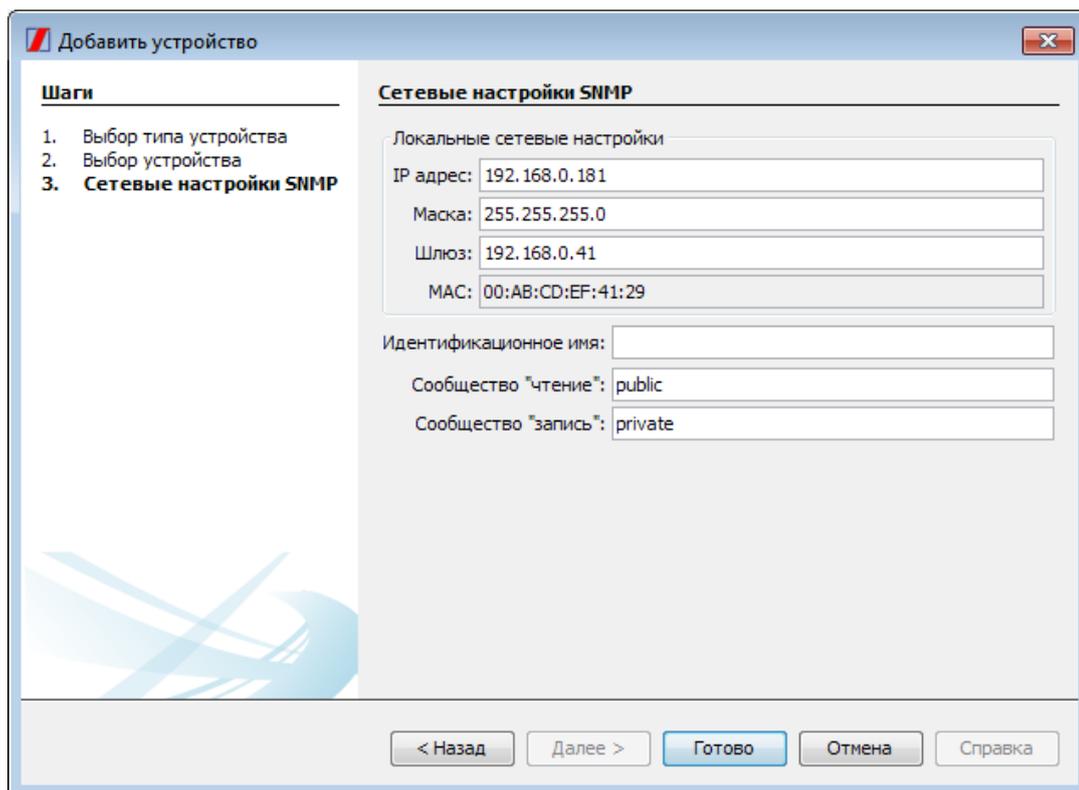


Рисунок 2.4 – Пример окна сетевых настроек в программе «ShtylDeviceManager»

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Мониторинг с помощью программы ShtylDeviceManager

Программа ShtylDeviceManager взаимодействует с изделием по сети Ethernet по протоколу SNMP. Независимо от типа соединения программа позволяет в режиме on-line отслеживать параметры работы ИБП, в котором установлено изделие. В программе ведется журнал событий для каждого подключенного изделия (в бесплатной версии до трех объектов), а также журнал аварий по всем изделиям. Существует возможность построения графиков доступных параметров. Пример окна программы приведен на рисунках 2.5, 2.6.

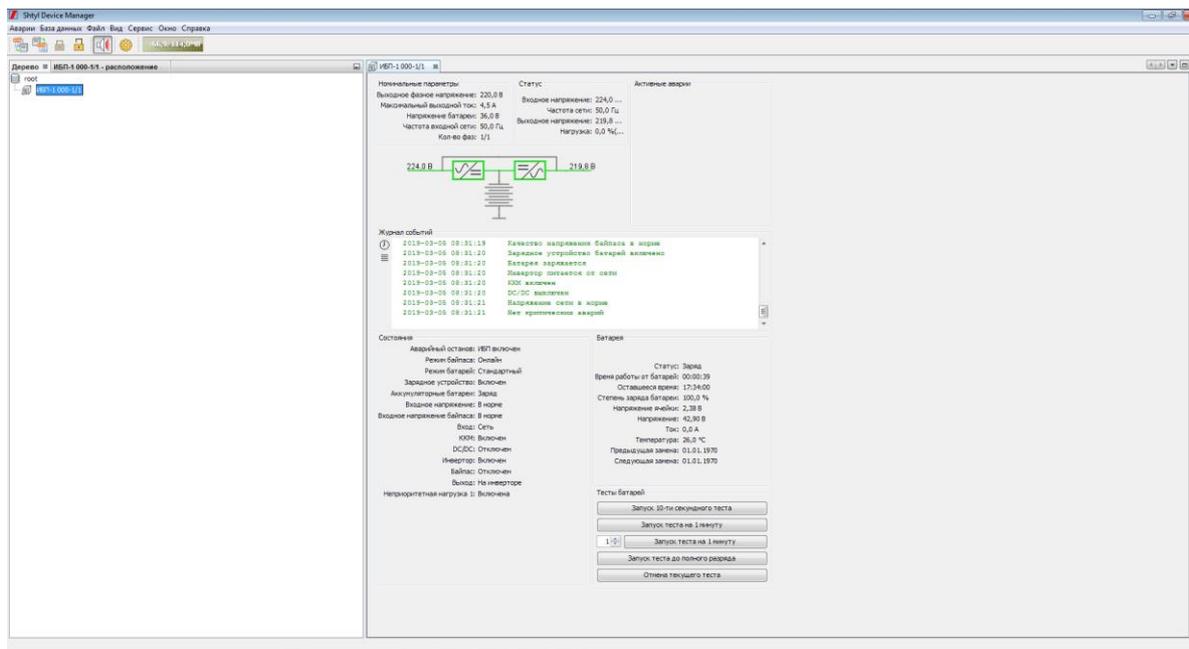


Рисунок 2.5 – Окно программы ShtylDeviceManager

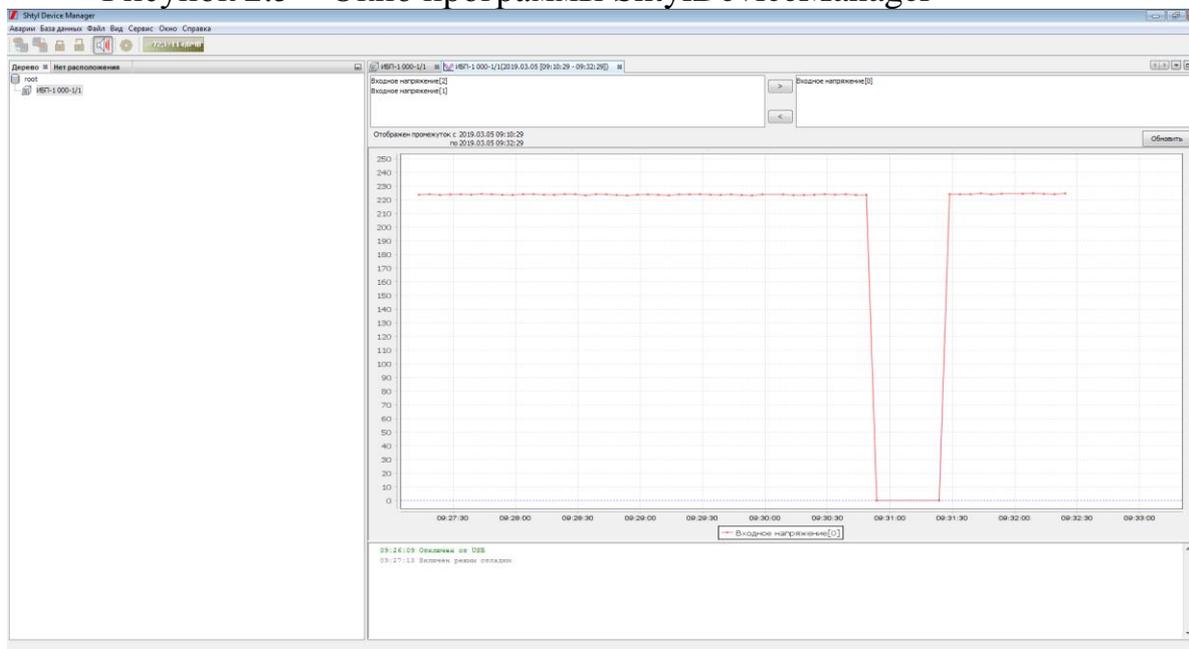


Рисунок 2.6 – Окно программы ShtylDeviceManager с отображением графика входного напряжения

### 2.3.2 Мониторинг по SNMP-протоколу

Плата IC-SNMP/MODBUS поддерживает мониторинг ИБП согласно стандарту RFC-1628, а также согласно MIB-файлу «Штиль», который содержит описание расширенного, по сравнению с RFC-1628, набора данных и команд. Передача извещений (trap) возможна либо согласно RFC1628, либо согласно MIB-файлу «Штиль» (настраиваемый параметр). Также поддерживается мониторинг внешних устройств «Штиль», подключаемых к плате IC-SNMP/MODBUS по интерфейсу RS485, таких как:

- модуль контроля автоматических выключателей,
- модуль контроля климата.

Получить MIB-файлы можно, обратившись в сервисную службу.

### 2.3.3 Обновление ПО изделия

Для получения программы-загрузчика для обновления ПО платы IC-SNMP/MODBUS, а также новой версии ПО изделия следует обратиться в сервисную службу по адресу [service@shtyl.ru](mailto:service@shtyl.ru).

Порядок обновления ПО платы IC-SNMP/MODBUS следующий:

1. Открыть программу обновления программного обеспечения SNMP-адаптера (рисунок 2.24). Для этого необходимо запустить файл `run.bat` из предоставленного архива (необходимо наличие Java машины). Вид окна программы-загрузчика представлен на рисунке 2.7.

2. Выбрать файл ПО платы IC-SNMP/MODBUS. Он имеет расширение `FW`, например, `UPS_V28.FW`.

3. Установить сетевой адрес устройства. Необходимо, чтобы порт `UDP::7777` не был заблокирован. Пароль соответствует установленному при прошивке адаптера (заводская настройка – 1357).

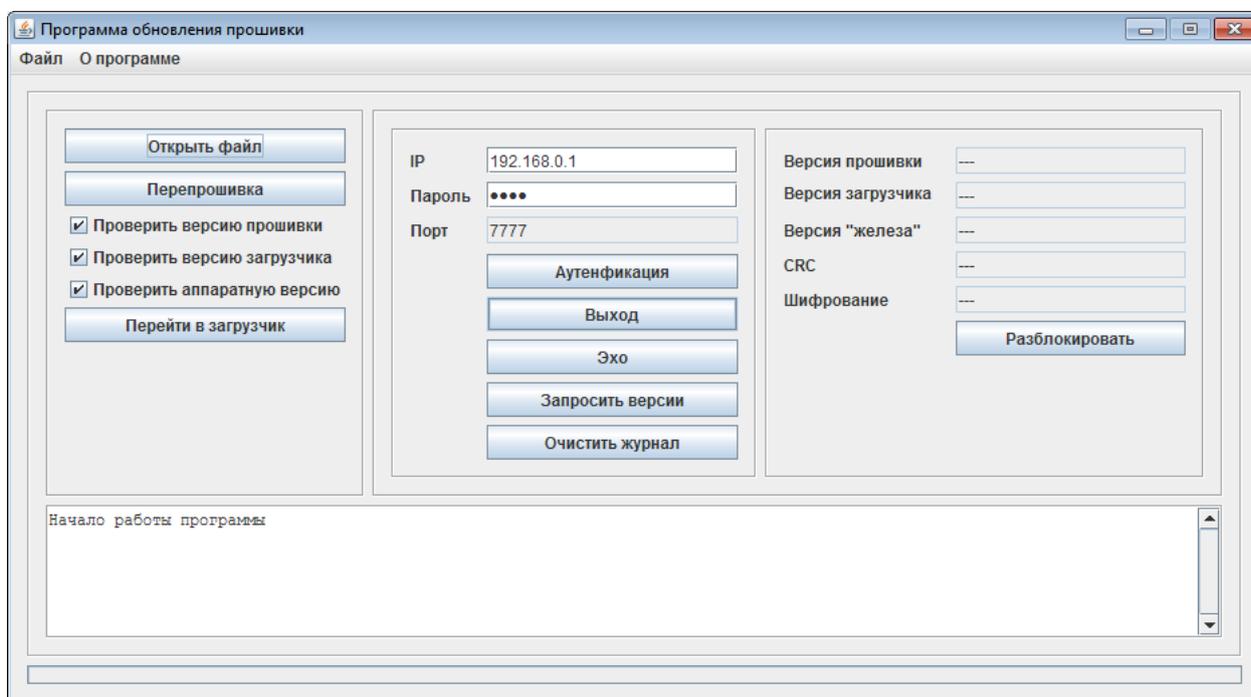


Рисунок 2.7 – Окно программы-загрузчика ПО платы IC-SNMP/MODBUS

4. Нажать кнопку «Перепрошивка», при этом произойдет обновление ПО. Процесс может занять некоторое время.

5. Дождаться сообщения об удачном обновлении ПО. Окно программы-загрузчика после удачного завершения обновления показано на рисунке 2.8. В случае неудачной попытки обновления ПО связаться с сервисной службой. При совпадении текущей версии ПО с обновляемой может появиться сообщение «В адаптере прошивка новее». В этом случае необходимо снять галочку «Проверить версию прошивки» и повторить пункт 4.

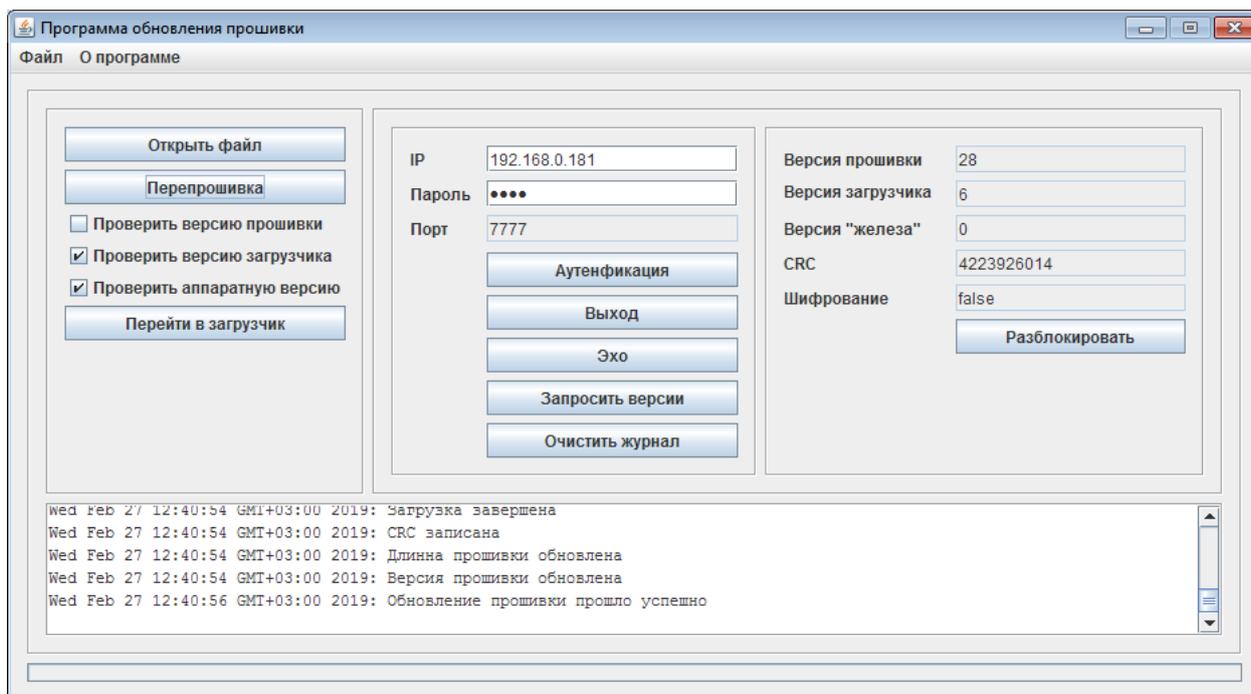


Рисунок 2.8 – Окно программы-загрузчика ПО платы IC-SNMP/MODBUS после удачного обновления

6. В случае неудачного обновления повторить попытку.

При обнаружении неисправностей обращайтесь на предприятие-изготовитель по тел. (4872) 24-13-62, 24-13-63. Вас проконсультируют по устранению неисправности на месте, если это будет возможно.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) изделия при эксплуатации проводится ежегодно.

При ТО проводятся работы в следующем порядке:

- осмотреть внешнюю поверхность ИБП, в котором установлено изделие, на предмет наличия пыли;
- убедиться с помощью ПО, что изделие функционирует.

### 3.2 Меры безопасности

**ВНИМАНИЕ!** СОБЛЮДАЙТЕ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ, Т.К. ДАННЫЙ ВИД ТО ПРОВОДИТСЯ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ!

Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его механическим повреждениям, воздействию жидкостей и грязи.

### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

1. Очистка поверхности изделия и составных частей от пыли проводится сухой чистой ветошью.

2. Поддержание чистоты в помещении с установленным ИБП, в котором размещено изделие. Это позволит предотвратить загрязнение внутренних узлов ИБП и обеспечить его надежную работу.

3. Визуальная проверка надежности соединения всех кабелей с разъемами, подключенными к изделию. Также визуально убедитесь, что они не повреждены.

**ВНИМАНИЕ!** В случае повреждения изделия обратитесь в сервисный центр.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт изделия может проводиться только квалифицированным персоналом сервисного центра или завода-изготовителя.

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделие допускает транспортирование и хранение в упаковке изготовителя при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха – от минус 40 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха – до 90%;
- атмосферное давление – 450...800<sup>1</sup> мм. рт. ст.

Следует избегать механических воздействий на упаковочную тару при транспортировке. Необходимо устанавливать упаковочные коробки в соответствии с маркировкой "Верх-Низ". Несоблюдение этих правил может привести к выходу оборудования из строя.

Оборудование должно храниться в сухом помещении. Не допускается воздействие прямых солнечных лучей и дождя на упакованное оборудование. ИБП и комплектующие должны быть правильно установлены в упаковочную тару согласно направлению, указанному на упаковке.

ИБП должен храниться в горизонтальном положении согласно маркировке, указанной на упаковке ("Верх-Низ").

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 2 года со дня подписания акта сдачи-приемки или продажи через розничную торговую сеть. Срок хранения изделия до момента ввода его в эксплуатацию – не более одного года.

---

<sup>1</sup> При транспортировании авиационным транспортом допускается снижение атмосферного давления до 200 мм рт. ст. (соответствует высоте 10000 м)

