

# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

## **Программное обеспечение «PDU»**

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	4
1 Техническая поддержка	5
2 Требования к техническим средствам пользователя	5
3 Подготовка к работе	5
4 Работа с программной	6
4.1	6
4.2	6
4.3	7
4.4	7
4.5	8
4.6	9
4.7	9

## **Общие сведения**

Настоящее руководство пользователя содержит технические характеристики, описание, принципы взаимодействия пользователя с программным обеспечением (далее по тексту – «ПО», «программа», «приложение») и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации устройств мониторинга параметров и условий работы сети переменного тока и управления коммутационными приборами переменного тока (далее по тексту – «устройство», «микроконтроллер», «МК», «контроллер») и параметрами сети, предназначенных для управления коммутационными приборами (далее по тексту – «электрические розетки», «розетки»), параметрами электрического тока (сила тока, напряжение) каждой из подводимых к розеткам фаз электросети, контроля параметров электрической сети (силы тока, напряжения, потребляемой мощности, полной мощности) и условий эксплуатации розеток.

Приложение представляет собой набор встроенного кроссплатформенного программного обеспечения с WEB–интерфейсом, состоящим из графической части (веб–интерфейс с визуальными элементами программы) для контроля, изменения параметров и конфигурации управляемых элементов. Web-интерфейс, обслуживается просто как набор статических файлов, Frontend Web-интерфейса написан на языках программирования HTML и JavaScript, а серверная часть Backend представляет собой размещенный сервис. Вся работа по обработке и представлению данных производится на устройства клиента. Для работы с WEB–интерфейсом пользователю необходимо лишь указать IP–адрес, на котором визуализируется и представляется пользовательский функционал программы.

Наименование и почтовый адрес изготовителя: Общество с ограниченной ответственностью "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ", 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, строение I (помещение I, этаж 3, комната 21).

Тел.: 8–499–346–37–03

E–mail: [its@intechsv.ru](mailto:its@intechsv.ru)

## **1 Техническая поддержка**

Техническая поддержка, а также дополнительное консультирование по вопросам, возникающим в процессе эксплуатации приложения, осуществляются производителем и службой технической поддержки.

Служба технической поддержки: Общество с ограниченной ответственностью "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ", 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8, строение I (помещение I, этаж 3, комната 21).

Тел.: 8–499–346–37–03

E–mail: [its@intechsv.ru](mailto:its@intechsv.ru)

## **2 Требования к техническим средствам пользователя**

Для работы с программным обеспечением необходимо программно–аппаратное средство (далее – «ПАС») со следующими минимальными характеристиками:

Процессор: Процессор Intel Pentium 4 или более поздней версии с поддержкой SSE3, или аналогичный (и выше) процессор для мобильных устройств;

объем оперативной памяти (ОЗУ) – не менее 512 Мб;

Свободное место на накопителе данных – 350 Мб;

Операционная система – Windows 10, macOS High Sierra, Ubuntu 14.04 и более поздние версии.

## **3 Подготовка к работе**

Для начала работы с программой на автоматизированном рабочем месте (далее – «АРМ») пользователя должен быть предустановлен один из предложенных WEB – браузеров: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, с установленными обновлениями не позднее 2024 года.

## 4 Работа с программной

### 4.1 Вход в ПО

Для входа в приложение необходимо в адресной строке браузера ввести ip-адрес.

Для получения доступа к данным необходимо выполнить авторизацию: указать логин и пароль, а затем нажать кнопку «Войти».

### 4.2 Главная страница (страница работы с программой)

После успешной авторизации откроется основная страница (страница работы с программой) (рисунок 1).

Главная страница	Номер	Название фазы	Напряжения (В)	Ток (А)	Мощность (кВт)	Энергия (кВт/ч)	Состояние		
Управление	1	L1	229.04	0.00	0.000	0.00	Норма		
Настройки	2	L2	233.49	0.00	0.000	0.00	Норма		
Система	3	L3	231.61	0.00	0.000	0.01	Норма		
Выход	Номер	Название розетки	Ток (А)	Коэффициент Мощности	Мощность (кВт)	Энергия (кВт/ч)	Температура (°С)	Текущее состояние розеток	Конфигурация розеток
	1	Output1110	0.0	0.0	0.000	0.00	36.3	OFF	OFF
	2	Output2	0.0	0.0	0.000	0.00	39.9	ON	ON
	3	Output3	0.0	0.0	0.000	0.00	38.7	OFF	OFF
	4	Output4	0.0	0.0	0.000	0.00	39.9	ON	ON
	5	Output5	0.0	0.0	0.000	0.00	40.0	OFF	OFF
	6	Output6	0.0	0.0	0.000	0.00	40.7	ON	ON
	7	Output7	0.0	0.0	0.000	0.00	39.9	OFF	OFF
	8	Output8	0.0	0.0	0.000	0.00	43.6	ON	ON
	9	Output9222	0.0	0.0	0.000	0.00	38.4	OFF	OFF
	10	Output10	0.0	0.0	0.000	0.00	42.0	ON	ON
	11	Output11	0.0	0.0	0.000	0.00	41.1	OFF	OFF
	12	Output12	0.0	0.0	0.000	0.00	42.8	ON	ON
	13	Output13	0.0	0.0	0.000	0.00	40.8	OFF	OFF
	14	Output14	0.0	0.0	0.000	0.00	42.8	ON	ON
	15	Output15	0.0	0.0	0.000	0.00	43.9	OFF	OFF
	16	Output16	0.0	0.0	0.000	0.00	46.0	ON	ON
	17	Output17333	0.0	0.0	0.000	0.00	37.8	ON	ON
	18	Output18	0.0	0.0	0.000	0.00	38.9	ON	ON
	19	Output19	0.0	0.0	0.000	0.00	35.3	OFF	OFF
	20	Output20	0.0	0.0	0.000	0.00	36.9	ON	ON
	21	Output21	0.0	0.0	0.000	0.00	34.8	OFF	OFF
	22	Output22	0.0	0.0	0.000	0.00	37.5	ON	ON

Рисунок 1 – Главная страница (страница работы с программой)

На главной странице по умолчанию отображается главное окно программы, на котором представлены:

- слева в вертикальном расположении – основные вкладки («Главная страница», «Управление», «Настройки», «Система» и «Выход»);
- вверху вдоль окна – таблица с параметрами контроля фаз электросети;
- в остальной части поля – таблица с параметрами контроля розеток в данной электросети. Представлены в виде пяти прозрачных кнопок.

#### 4.3 Вкладка «Главная страница»

Во вкладке «Главная страница» (она отображается по умолчанию при входе в программу) окно программы отображаются таблица с параметрами контроля фаз электросети и таблица с параметрами контроля розеток в данной электросети.

##### 4.3.1 Таблица с параметрами контроля фаз электросети

В данной таблице указано общее состояние каждой из подаваемых фаз электросети и её параметры.

##### 4.3.2 Таблица с параметрами контроля розеток в электросети

В данной таблице указано текущее состояние каждой розетки в сети, параметры электрического тока на них и текущая конфигурация розеток на каждой из фаз.

В данной таблице возможно производить следующие действия:

- задавать имя каждой розетке;
- менять текущее состояние каждой розетки;
- менять состояние сразу всего блока розеток (конфигурацию розеток) (см.рисунок 2)

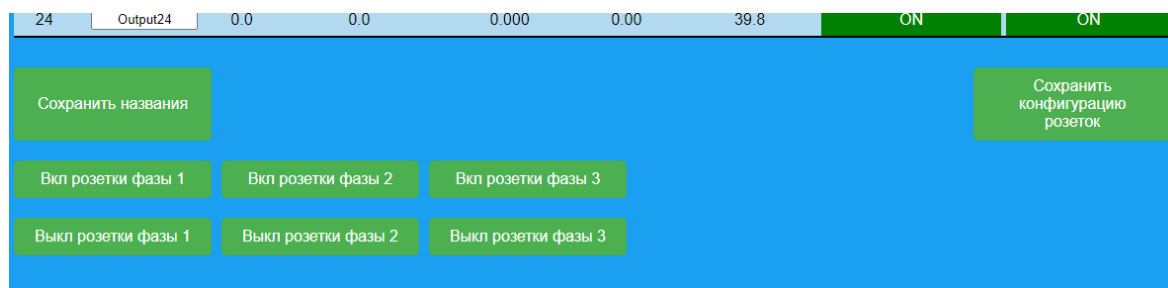


Рисунок 2 – Изменение и сохранение конфигурации розеток

#### 4.4 Вкладка «Управление»

Во вкладке «Управление» пользователь имеет возможность:

– сбросить мощности (см.рисунок 3)

Number	Name	Power Factor	Active Power (W)	Energy (Wh)	Switch
1	Output1110	0.4	0.0	0.36	Сброс
2	Output2	0.0	0.0	0.0	Сброс
3	Output3	0.4	0.0	0.0	Сброс
4	Output4	0.0	0.0	0.0	Сброс
5	Output5	0.0	0.0	1.23	Сброс
6	Output6	0.0	0.0	0.0	Сброс
7	Output7	0.0	0.0	0.0	Сброс
8	Output8	0.0	0.0	0.0	Сброс
9	Output9222	0.7	0.0	0.48	Сброс
10	Output10	0.0	0.0	0.0	Сброс
11	Output11	0.0	0.0	0.0	Сброс
12	Output12	0.0	0.0	0.0	Сброс
13	Output13	0.0	0.0	0.0	Сброс

Рисунок 3 – Сброс мощности на розетках

– установить электрические пределы розеток (см.рисунок 4)

Номер	Название	Минимальное напряжение (В)	Максимальное напряжение (В)	Максимальный ток (А)	Максимальная Мощность (кВт)	Включить предел
1	L1	50	300	20	100	Save
2	L2	50	300	20	100	Save
3	L3	50	300	20	100	Save

Номер	Название	Максимальный ток (А)	Максимальная Мощность (Вт)	Максимальная температура (°C)	Включить предел
1	Output1110	20	200	200	Save
2	Output2	20	200	200	Save
3	Output3	20	200	200	Save
4	Output4	20	200	200	Save
5	Output5	20	200	200	Save
6	Output6	20	200	200	Save
7	Output7	20	200	200	Save
8	Output8	20	200	200	Save
9	Output9222	20	200	200	Save
10	Output10	20	200	200	Save
11	Output11	20	200	200	Save
12	Output12	20	200	200	Save
13	Output13	20	200	200	Save
14	Output14	20	200	200	Save
15	Output15	20	200	200	Save
16	Output16	20	200	200	Save

Рисунок 3 – Установка электрических пределов розеток

#### 4.5 Вкладка «Настройки»

Во вкладке «Настройки» можно изменить ip-настройки сети, а также посмотреть ip-адрес шлюза Modbus TCP (рисунок 4):

## Настройки сети

IP-адрес: 192 . 168 . 1 . 195  
Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0  
Основной шлюз: 192 . 168 . 1 . 151  
DNSР: n

Сохранить настройки  
сети

Рисунок 4 – ip-настройки сети

### 4.6 Вкладка «Система»

Во вкладке «Система» позволяет просмотреть пользователей, использовавших (использующих) приложение и проверить наличие лог-файлов (рисунок 5).

## Серверные логи

```
01.01.1970(18:50:02) 531 main.cpp[50] pdu v0.1 started  
01.01.1970(23:13:55) 831 main.cpp[50] pdu v0.1 started
```

Скачать логи   Удалить логи

Рисунок 5 – Проверка наличия лог-файлов

### 4.7 Вкладка «Выход»

Во вкладке «Выход» пользователь может осуществить выход из своей учётной записи и веб-интерфейса программы.