



**Энергия -  
Источник**

**РУКОВОДСТВО  
ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ  
«Конфигуратор ЭНИ»**

**Руководство пользователя**

**ЭИ.335.00.000РП**



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                          |    |
|---|--------------------------|----|
| 1 | НАЗНАЧЕНИЕ.....          | 2  |
| 2 | ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ..... | 2  |
| 3 | РАБОТА С ПРОГРАММОЙ..... | 3  |
| 4 | УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....  | 16 |

Руководство по работе с программой «Конфигуратор ЭНИ» (далее программа) содержит полное описание требований и правил работы с программой.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

Программа предназначена для работы с преобразователями измерительными ЭНИ-802М, регистраторами ЭНИ-701 и измерителями-регуляторами МИР-7200 (далее приборы) производства компании ООО «Энергия-Источник».

## **2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

2.1 Для запуска программы требуется наличие ПК, отвечающего требованиям, приведенным ниже.

2.2 Программные требования к ПК:

- операционная система Windows 7<sup>1)</sup>/8/10/11;
- исполнительная среда .NET Core 3.0.

2.3 Минимальные технические требования к ПК:

- процессор Intel Pentium IV и выше;
- ОЗУ 2048 Мб;
- свободное пространство на жестком диске 40 Мб;
- видеокарта, поддерживающая разрешение 1280x1024 точек и более;
- монитор с разрешением экрана 1280x1024 точек и более;
- клавиатура, мышь.

2.4 Для начала работы с программой скопируйте файл «Конфигуратор\_ЭНИ\_XX.XX.XXXX.exe» на жесткий диск ПК (XX.XX.XXX — версия программы) и запустите его.

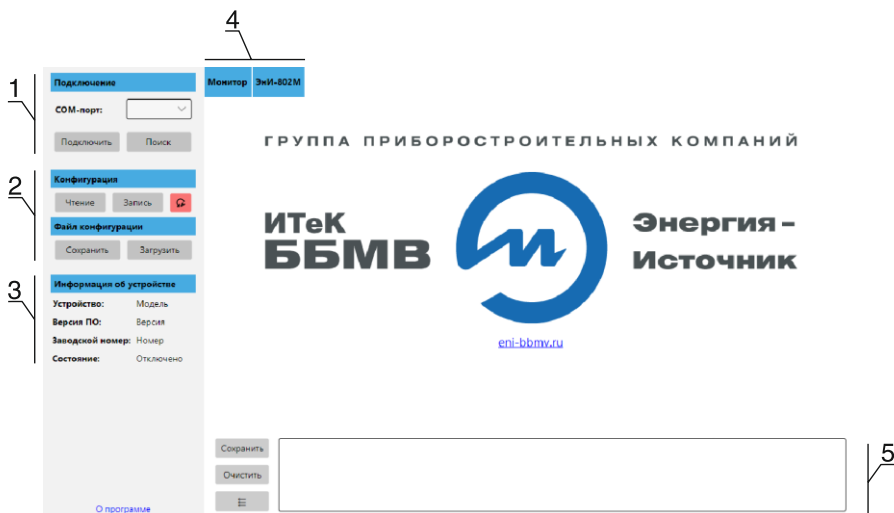
---

<sup>1)</sup> Для корректной работы программы в операционной системе Windows 7 необходимо установить обновление системы KB2533623.

## 3 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

### 3.1 Запуск

3.1.1 После запуска программы, на экране отобразится основное окно, представленное на рисунке 2.



- 1 — область подключения к прибору;
- 2 — область работы с параметрами конфигурации подключенного прибора;
- 3 — область информации о подключенном приборе;
- 4 — область вкладок;
- 5 — область служебной информации.

Рисунок 1 — Главное меню

3.1.2 Главное окно программы содержит:

- область подключения к прибору (позиция 1 рисунок 1);
- область работы с параметрами подключенного прибора (позиция 2 рисунок 1);
- область информации о подключенном приборе (позиция 3 рисунок 1);
- область вкладок (позиция 5 рисунок 1);
- область служебной информации (позиция 4 рисунок 1).

3.1.3 Перед подключением программы к прибору, необходимо определить номер виртуального СОМ-порта в «Диспетчере устройств», к которому подключен прибор (см. рисунок 2).

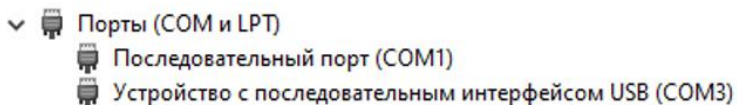


Рисунок 2 — Перечень доступных СОМ-портов в диспетчере устройств

3.1.4 Из выпадающего списка «СОМ-порт» выберите порт, к которому подключен прибор, подтвердите подключение нажатием кнопки «Подключить».

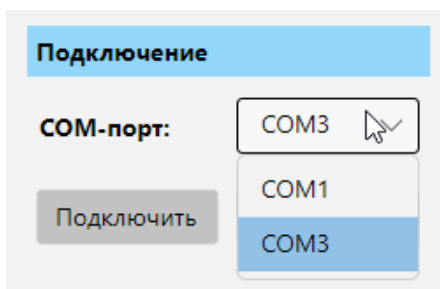


Рисунок 3 — Выбор СОМ-порта

3.1.5 Для автоматического поиска подключенных приборов нажмите кнопку «Поиск». Программа последовательно проверит доступные СОМ-порты и подключится к первому найденному прибору.

3.1.6 В случае успешного подключения прибора, в области «Информация об устройстве» отобразится информация о подключенном приборе (см. рисунок 4).

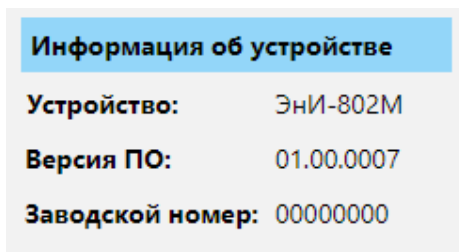


Рисунок 4 — Информация об устройстве

3.1.7 При подключении к прибору происходит автоматическое считывание его параметров и вывод их на соответствующей вкладке параметров прибора.

3.1.8 Область работы с параметрами подключенного прибора приведена на рисунке 5.

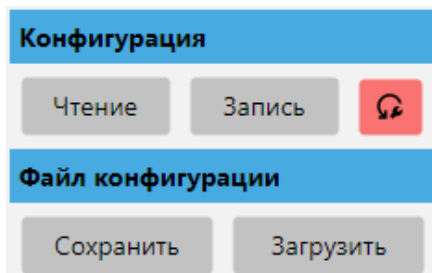



Рисунок 5 — Область работы с параметрами прибора

3.1.9 Область содержит две секции:

- «Конфигурация» — секция работы с текущими параметрами подключенного прибора;
- «Файл конфигурации» — секция работы с сохранёнными файлами конфигураций приборов.

3.1.10 Кнопка «Чтения» секции «Конфигурация» позволяет повторно считать параметры из подключенного прибора.

3.1.11 Кнопка «Запись» секции «Конфигурация» записывает в прибор параметры, установленные на соответствующей подключенному прибору вкладке в области вкладок (позиция 4 рисунок 1).

3.1.12 Кнопка  возвращает параметры подключенного прибора к значениям по умолчанию (смотрите руководство по эксплуатации на прибор).

3.1.13 Кнопка «Сохранить» секции «Файл конфигурации» позволяет сохранить текущие параметры подключенного прибора в файл, кнопка «Загрузить» — загрузить сохраненные параметры из файла.

**Примечание** — Файл конфигурации прибора по умолчанию сохраняется по следующему пути: <папка программы>/Devices/<название прибора>/<заводской номер прибора>/<произвольное название>.ini

3.1.14 Область служебной информации приведена на рисунке 6.

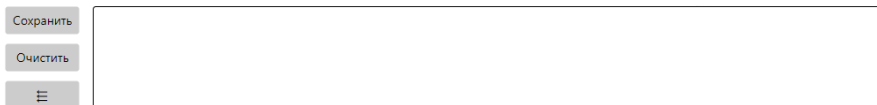


Рисунок 6 — Область служебной информации


3.1.15 В область служебной информации выводится история событий и статусов, включающая:

- статус поиска приборов;
- статус подключения прибора;
- состояние линии связи с первичным преобразователем (обрыв/короткое замыкание);
- сообщения об удачном/неудачном сохранении архива измерений;
- сообщения операционной системы, связанные с работой с СОМ-портами и подключенными к ним устройствам.

3.1.16 Кнопка «Сохранить» позволяет сохранить историю вывода в текстовый файл.

**Примечание** — Файл истории вывода сохраняется по следующему пути: <папка программы>/Devices/<название прибора>/<заводской номер прибора>/log/<дата\_время>.log.

3.1.17 Кнопка «Очистить» удаляет историю событий.

3.1.18 Кнопка  позволяет скрыть/показать левую панель.

3.1.19 Область вкладок позволяет перейти к вкладке монитора или вкладкам параметров приборов.



## 3.2 Конфигурирование ЭНИ-802М

3.2.1 Для изменения конфигурации ЭНИ-802М, перейдите на вкладку «ЭНИ-802М» (см. рисунок 7).

| Параметры измерения            | Токовый выход                                  |
|--------------------------------|--|
| Тип первичного преобразователя | Диапазон выходного токового сигнала            |
| Нижний предел преобразования   | Корнеизвлекающая зависимость выходного сигнала |
| Верхний предел преобразования  | Зависимость выходного сигнала от входного      |
| Усреднение                     | Ток при обрыве                                 |
| Компенсация холодного спая     | Ток при замыкании                              |
| Ручной ввод температуры        | Ток при ошибке                                 |
| Схема подключения              | Режим фиксированного тока                      |
| Ручной ввод сопротивления      | Фиксированный ток                              |
| Датчик обрыва                  |  |
| Датчик короткого замыкания     |  |

Сохранить

Очистить

☰

Рисунок 7 — Вкладка конфигурации ЭНИ-802М

3.2.2 Вкладка содержит две области:

- «Параметры измерения» — область настройки типа первичного преобразователя, схем подключения и параметров контроля линии связи с первичным преобразователем;
- «Токовый выход» — область настройки и диагностики токового выхода преобразователя, уровней токового сигнала в аварийных ситуациях.

3.2.3 Область «Параметры измерения» позволяет настраивать следующие параметры:

- тип первичного преобразователя;
- нижний предел преобразования;
- верхний предел преобразования;
- количество измерений для усреднения;

- компенсацию холодного спая для термопар;
- схему подключения термопреобразователей сопротивления и сопротивления;
- контроль обрыва линии связи с датчиком;
- контроль короткого замыкания линии связи с датчиком.

3.2.4 При выборе в качестве первичного преобразователя термопреобразователя сопротивления или сопротивления, становится доступен для изменения выпадающий список «Схема подключения».

3.2.5 При выборе в выпадающем списке «Схема подключения» схемы «двухпроводную схему с компенсацией», становится доступным для редактирования поле «Компенсация сопротивления», позволяющее вручную задать сопротивление линии связи для компенсации.

3.2.6 При выборе в качестве первичного преобразователя термопары, становится доступен для изменения выпадающий список «Компенсация холодного спая».

3.2.7 При выборе в выпадающем списке «Компенсация холодного спая» режима ручной компенсации холодного спая «Ручн.», становится доступным для редактирования поле «Компенсация холодного спая», позволяющее вручную задать температуру холодного спая.

3.2.8 Для типов первичных преобразователей «Ток» и «Напряжение» недоступны для изменения выпадающие списки «Компенсации холодного спая», «Схема подключения» и поля «Компенсация холодного спая», «Компенсация сопротивления».

3.2.9 Область «Токовый выход» позволяет настраивать следующие параметры:

- диапазон выходного сигнала;
- корнеизвлекающую зависимость выходного сигнала;
- возрастающую или убывающую зависимость выходного сигнала от входного;
- величину тока при обрыве линии связи с датчиком;
- величину тока при коротком замыкании линии связи с датчиком;
- величину тока при ошибках самодиагностики преобразователя;
- режим фиксированного тока.

### 3.3 Монитор

3.3.1 Вкладка «Монитор» позволяет использовать программу в качестве регистратора, наблюдать за состоянием технологического процесса, сохранять в архив основную информацию о подключенном приборе, историю изменения входного параметра, состояние линии связи до первичного преобразователя, отметки о начале и окончании записи в архив.

3.3.2 Вкладка «Монитор» представлена на рисунке 8.

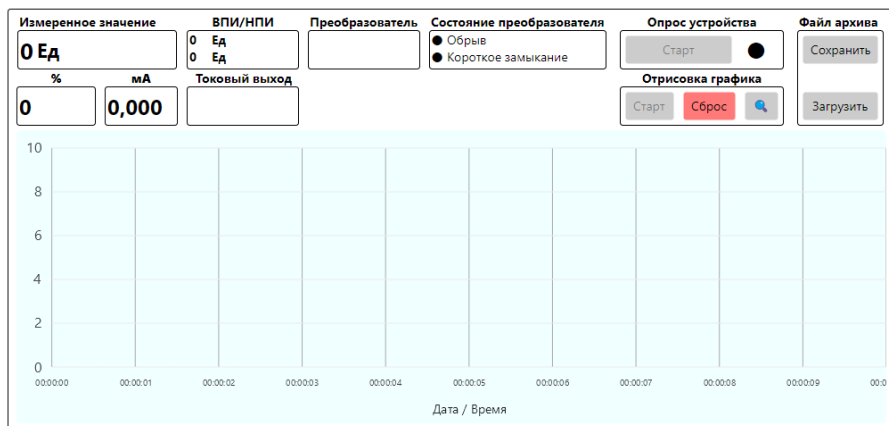


Рисунок 8 — Вкладка «Монитор»

3.3.3 Вкладка монитор содержит следующие элементы:

- «Измеренное значение» — область измеренного значения в единицах измерения установленного первичного преобразователя, в процентах от установленного диапазона измерения и вывода расчётного значения выходного токового сигнала;
- «ВПИ/НПИ» — область вывода установленных пределов измерения;
- «Токовый выход» — область вывода установленного диапазона выходного унифицированного токового сигнала;
- «Преобразователь» — область вывода установленного типа первичного преобразователя;
- «Компенсация» — область вывода температуры холодного спая, при работе с термопарами, или сопро-

- тивления, при работе с сопротивлениями или термопреобразователями сопротивления по двухпроводной схеме с компенсацией сопротивления линии связи;
- «Состояние преобразователя» — область состояния линии связи с первичным преобразователем;
  - «Опрос устройства» — область запуска опроса прибора;
  - «Отрисовка графика» — область управления отрисовкой графика;
  - «Файл архива» — область работы с файлами архива;
  - область отрисовки графика измеренных значений, состояний преобразователя и линии связи с первичным преобразователем.

3.3.4 Область «Состояние преобразователя», в зависимости от типа первичного преобразователя и схемы подключения, содержит различные данные.

3.3.5 При работе с термопреобразователями сопротивления по двухпроводной, двухпроводной с компенсацией и трехпроводной схемам, в область «Состояние преобразователя» выводятся индикаторы обрыва и короткого замыкания линии связи с первичным преобразователем (см. рисунок 9).

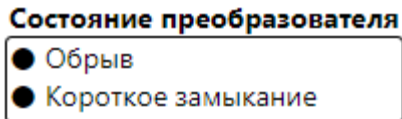


Рисунок 9 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.6 При работе с термопреобразователями сопротивления по четырёхпроводной схеме, в область «Состояние преобразователя» выводятся индикаторы обрыва двух измерительных цепей (контакты 6, 7 и 5, 8) и короткого замыкания линии связи с первичным преобразователем (см. рисунок 10).

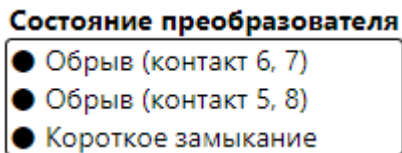


Рисунок 10 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.7 При работе с сопротивлением по двухпроводной схеме, термopарами с выключенным датчиком температуры холодного спая или вводом температуры холодного спая вручную, в область «Состояние преобразователя» выводится индикатор обрыва линии связи с первичным преобразователем (см. рисунок 11).

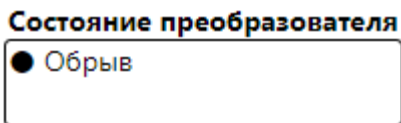


Рисунок 11 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.8 При работе с сопротивлением по четырёхпроводной схеме, в область «Состояние преобразователя» выводятся индикаторы обрыва двух измерительных цепей (контакты 6, 7 и 5, 8) (см. рисунок 12).

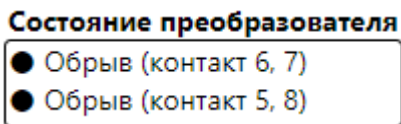


Рисунок 12 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.9 При работе с термopарами с включенным датчиком температуры холодного спая, в область «Состояние преобразователя» выводится индикатор обрыва линии связи с первичным преобразователем и индикаторы обрыва или короткого замыкания внутреннего датчика температуры холодного спая (см. рисунок 13).

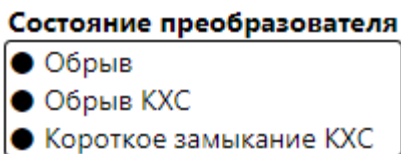


Рисунок 13 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.10 В случае отключения контроля обрыва или короткого замыкания линии связи с первичным преобразователем в параметрах преобразователя, индикатор соответствующего параметра в области «Состояние преобразователя» окрашивается в серый цвет (см. рисунок 14).

### Состояние преобразователя

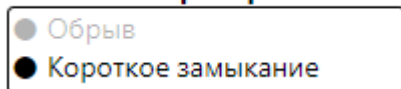


Рисунок 14 — Область «Состояние преобразователя»

3.3.11 Для первичных преобразователей с выходными сигналами тока и напряжения область «Состояние преобразователя» не выводится.

3.3.12 После успешного подключения прибора в областях «Измеренное значение», «ВПИ/НПИ», «Токовый выход» и «Преобразователь» отобразится информация о параметрах подключенного прибора.

3.3.13 Для начала опроса преобразователя необходимо нажать кнопку «Старт» в области «Опрос устройства», надпись на кнопке изменится на «Стоп», индикатор опроса устройства справа от кнопки начнёт индицировать состояние опроса (см. рисунок 15).

### Опрос устройства

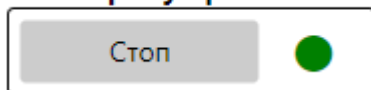


Рисунок 15 — Область «Опрос устройства»

3.3.14 В случае успешного обмена данными индикатор опроса мигает зеленым цветом, в случае неудачного обмена данными — красным. После пяти неудачных попыток обмена данными опрос автоматически останавливается.

3.3.15 После начала опроса данные в областях «Измеренное значение», «Состояние преобразователя» будут обновляться с тактом в 1 с.

3.3.16 Для запуска процесса отрисовки графика необходимо в области «Отрисовка графика» нажать кнопку «Старт» (см. рисунок 16). Надпись на кнопке изменится на «Стоп», начнется отрисовка графика измеренных значений (см. рисунок 17).

**Внимание!** Запуск отрисовки графика доступно только после запуска опроса подключенного прибора.

**Примечание** — После остановки и повторного запуска отрисовка графика продолжается, ранее измеренные значения сохраняются на графике.

## Отрисовка графика

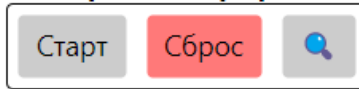


Рисунок 16 — Область «Отрисовка графика»

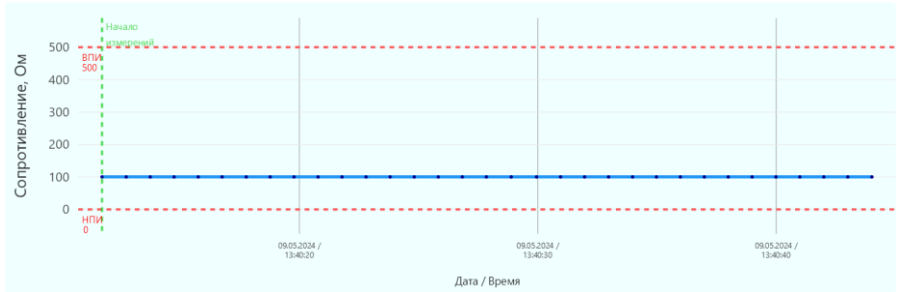


Рисунок 17 — Область отрисовки графика

3.3.17 На оси ординат (Y) нанесены значения от нижнего (НПИ) до верхнего (ВПИ) пределов измерения, в единицах измерения, в зависимости от выбранного типа первичного преобразователя.

3.3.18 На оси абсцисс (X) нанесены отметки с датой и временем тактов измерения. Количество отметок на оси динамически изменяются в зависимости от продолжительности отрисовки графика.

3.3.19 При наведении курсора мыши на область, рядом с точкой такта измерения на графике, появляется всплывающая подсказка с измеренным значением, датой и временем такта измерения (см. рисунок 18).

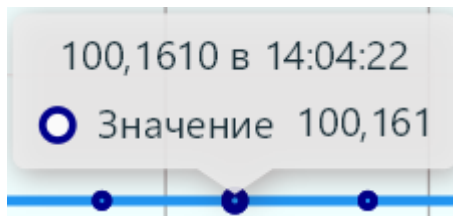



Рисунок 18 — Информация о такте измерения

3.3.20 Для изменения масштаба графика прокрутите колесо прокрутки мыши:

- вверх (от себя) — увеличение масштаба;
- вниз (к себе) — уменьшение масштаба.

**Примечание** — Изменение масштаба графика приведёт к остановке автоматического масштабирования. Для возобновления автоматического масштабирования восстановите исходный масштаб нажатием кнопки  в области «Отрисовка графика».

3.3.21 Наведение курсора мыши на график с последующим двойным нажатием левой кнопки мыши или нажатие правой кнопкой мыши и движение курсора вправо или влево с нажатой кнопкой создаёт область масштабирования графика (см. рисунок 19), после того как кнопка будет отпущена, на графике отобразится выделенный участок в максимально возможном масштабе.

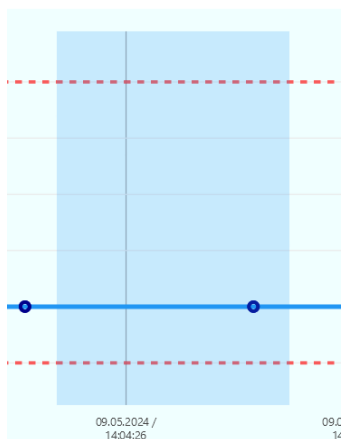


Рисунок 19 — Область масштабирования

3.3.22 Для очистки графика от измеренных ранее значений нажмите кнопку «Сброс» в области «Отрисовка графика» (см. рисунок 16).

**Внимание!** При подключении другого прибора, изменении верхнего (ВПИ) или нижнего (НПИ) пределов измерения, происходит автоматическая очистка графика.

3.3.23 В процессе отрисовки графика, на него наносятся отметки различных событий (см. рисунок 20):

- Начало
- ■ измерений — «Начало измерений» — зелёная пунктирная линия — старт отрисовки графика;



- ■ **Конец измерений** «Конец измерений» — оранжевая пунктирная линия — остановка отрисовки графика;
- ■ **Аварийная остановка** «Аварийная остановка» — красная сплошная линия — внезапная остановка отрисовки графика (например, закрытие программы, перезагрузка компьютера и т. д.);
- ■ **КЗ** «КЗ» — красная сплошная линия — короткое замыкание линии связи с первичным преобразователем;
- ■ **Выход из КЗ** «Выход из КЗ» — зелёная сплошная линия — устранение короткого замыкания линии связи с первичным преобразователем;
- ■ **Обрыв** «Обрыв» — красная сплошная линия — обрыв линии связи с первичным преобразователем.
- ■ **Выход из обрыва** «Выход из обрыва» — зелёная сплошная линия — устранение обрыва линии связи с первичным преобразователем.

**Внимание!** Во время отрисовки графика, программа непрерывно сохраняет архив измеренных значений во временные файлы. В случае внезапной остановки отрисовки графика (например, закрытие программы, перезагрузка компьютера и т. д.), график измеренных значений будет восстановлен после удачного подключения прибора, запуска опроса и начала отрисовки графика.

**Внимание!** Отметки короткого замыкания «КЗ» и обрыва «Обрыв» наносятся при условии поддержки данных событий подключенным прибором и активных соответствующих параметров в конфигурации прибора.

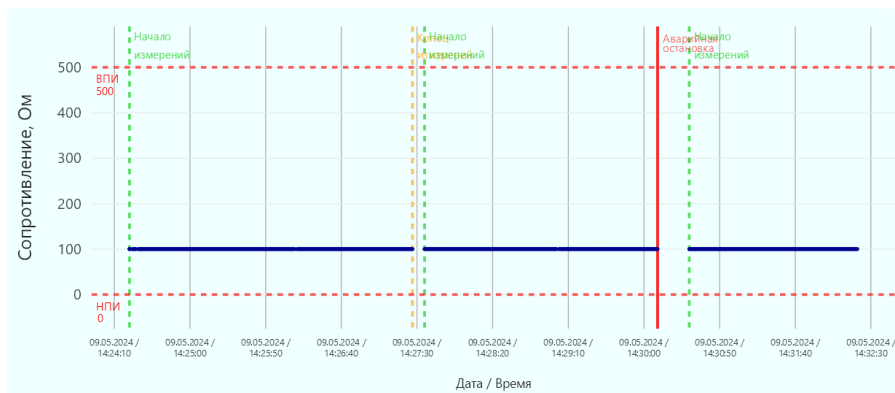


Рисунок 20 — Отметки о событиях

3.3.24 Для сохранения архива измеренных значений в файл, нажмите кнопку «Сохранить» в области «Файл архива», для загрузки архива из файла — кнопку «Загрузить» (см. рисунок 21).

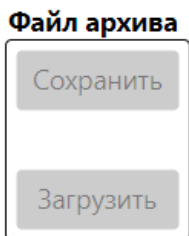


Рисунок 21 — Область «Файл архива»

**Примечание** — Функции сохранения и загрузки архива доступны при остановленной отрисовке графика.

**Примечание** — Файл архива измеренных значений сохраняется по следующему пути: <папка программы>/Devices/<название прибора>/<заводской номер прибора>/Archive/<дата\_время>.csv.

## 4 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1 Для удаления программы с ПК удалите файл «Конфигуратор\_ЭНИ\_XX.XX.XXXX.exe», где XX.XX.XXX — версия программы.





**Энергия -  
Источник**

**ООО «Энергия-Источник»  
454138 г. Челябинск, пр. Победы, 290, оф. 112  
Отдел продаж: тел. +7 (351) 239-11-01 доб. 1  
Служба техподдержки: тел. +7 (351) 239-11-01 доб. 3  
E-Mail: [info@en-i.ru](mailto:info@en-i.ru)  
[www.eni-bbmrv.ru](http://www.eni-bbmrv.ru)**