# ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ EMDeviceCenter

Программа EMDeviceCenter, предназначенная для обслуживания устройств, выпускаемых ООО «НПП Электромеханика», поддерживающих протоколы обмена данными Modbus RTU и МЭК 60870-5-101. Программа позволяет выполнять контроль работоспособности устройств, их настройку (смену паролей в том числе), а также чтение значений измеряемых параметров. Программа входит в комплект поставки любого использующего ее устройства производства ООО «НПП Электромеханика».

Минимальные системные требования:

- процессор Intel Pentium 4;

- 256 мегабайт ОЗУ;

- 15 мегабайт свободного пространства на НЖМД;

- один или более свободный последовательный СОМ-порт;

- операционная система Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista или Windows 7.

Внимание! Если при работе с протоколом МЭК 60870-5-101 выходы ТУ сгруппированы для двухпозиционной команды, то уставки или однопозиционные команды управления ТУ, команды управления ТУ протоколов Modbus RTU и FT3 не могут изменить состояние выходов ТУ.

Для обычной работы ТУ необходимо во вкладке «Опции/2ТУ/2ТС» выполнить очистку.

1

Оглавление	2
1. Подготовка к работе	
1.1 Подготовка программы	
1.2 Подготовка устройства	
2. Управление программой EMDeviceCenter	4
2.1 Компоновка главного окна	4
2.2 Главное меню	5
2.2.1 Пункт «Файл»	5
2.2.2 Пункт «Операции»	5
2.2.3 Пункт «Опции»	6
2.2.4 Пункт «Помощь»	6
2.3 Меню кнопок	7
3. Работа с деревом устройств	
3.1 Узел «СОМ Порты»	
3.1.1 Вкладка «Доступные СОМ»	
3.1.2 Вкладка «Настройки»	
3.2 Узел «COM XX»	9
4. Работа программы с различными устройствами производства ООО «НПП Электромеханика»	10
4.1 Работа с устройством МС1218Ц	
4.1.1 Вкладка «Данные»	
4.1.2 Вкладка «Опции/ Опции»	11
4.1.3 Вкладка «Опции/ Информация об устройстве»	
4.2 Работа с устройством ПЦ 6806-03(М)	
4.2.1 Вкладка «Данные»	
4.2.2 Вкладка «Опции»	
4.2.3 Вкладка «Уставки»	
4.2.4 Вкладка «Журналы» для ПЦ6806-03М	
4.3 Работа с МС1202И	
4.3.1 Вкладка «Входы»	
4.3.2 Вкладка «Данные»	
4.3.3 Вкладка «Опции»	
4.3.4 Вкладка «Журналы»	

# Оглавление

#### 1. Подготовка к работе

#### 1.1 Подготовка программы

Для начала установите программу на Ваш компьютер, запустив с диска дистрибутив EMDeviceCenter.exe. Рекомендуем создать соответствующий ярлык на рабочем столе для быстрого доступа к программе.

Разработанные ООО «НПП Электромеханика» обновленные версии программы EMDeviceCenter Вы можете найти на сайте нашей фирмы <u>www.npp-em.ru</u>.

#### 1.2 Подготовка устройства

Подключите устройство, руководствуясь схемами подключения через преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 (USB/RS-485), к одному из последовательных портов компьютера.

*Примечание*. К одному преобразователю интерфейса может быть подключено до 32-х устройств одновременно.

### 2. Управление программой EMDeviceCenter

В данном разделе приведено подробное описание меню программы EMDeviceCenter с соответствующими комментариями, пояснениями и рекомендациями.

#### 2.1 Компоновка главного окна

После запуска программы на экране компьютера отображается главное окно программы (рисунок 2.1.1).

Сом2	

Рисунок 2.1.1 – Главное окно программы EMDeviceCenter

Слева находится Дерево устройств (рисунок 2.1.1, указатель 1), в котором в виде иерархически связанных между собой узлов отображаются активные СОМ-порты и подключенные к ним устройства.

Справа расположена панель управления (рисунок 2.1.1, указатель 2), с помощью которой ведется управление выбранным в Дереве устройств узлом. Панель управления содержит две вкладки: доступные СОМ и настройки, - которые будут описаны в п. 3.1 данной инструкции.

### 2.2 Главное меню

Главное меню программы представлено в виде выпадающего списка (рисунок 2.2.1).

🔜 Файл Операции Опции 🧇 Помощь

Рисунок 2.2.1 – Главное меню программы EMDeviceCenter

# 2.2.1 Пункт «Файл»

# 2.2.1.1 Пункт «Файл\ Устройства»

Выбор данного пункта возвращает программу в режим управления работой подключенных к ЭВМ устройств. Указанный режим является основным режимом работы программы и активен по умолчанию при запуске EMDeviceCenter.

# 2.2.1.2 Пункт «Файл\ Данные»

Выбор пункта переводит программу в режим работы с данными.

# 2.2.1.3 Пункт «Файл\ Запись в СОМ»

Выбор пункта переводит программу в режим работы с СОМ-портом.

# 2.2.1.4 Пункт «Файл\ Выход»

Выход из программы.

# 2.2.2 Пункт «Операции»

# 2.2.2.1 Пункт «Операции\ Поиск СОМ-портов»

Запуск процесса поиска СОМ-портов компьютера. Поиск проходит автоматически; найденные порты отображаются в дереве устройств.

# 2.2.2.2 Пункт «Операции\ Поиск устройств»

Запуск процесса поиска устройств. Указание параметров поиска описано в п. 3.1.2. Поиск проходит автоматически, найденные устройства отображаются в Дереве устройств. Если подключенные устройства найдены, остановить поиск можно нажатием кнопки «Стоп» (рисунок 2.2.2).



Рисунок 2.2.2 – Кнопка остановки поиска

Примечание. Если до начала поиска в Дереве устройств выбран конкретный СОМ-порт, проводится поиск устройств, подключенных только к данному порту. Для поиска по всем портам необходимо выбрать в Дереве устройств пункт «СОМ-Порты».

# 2.2.2.3 Пункт «Операции\ Найти устройство»

Выбор данного пункта запускает поиск устройства с определенным адресом. В Дереве устройств должен быть выбран порт, к которому устройство подключено.

Указывают в поле ввода адрес устройства и запускают поиск нажатием кнопки «Ok». Кнопка «Cancel» отменяет поиск.

*Примечание*. Если устройство найдено, оно отображается в Дереве устройств.

# 2.2.3 Пункт «Опции»

В данном пункте предусмотрена возможность включать или отключать отображение сетевых портов в Дереве устройств.

# 2.2.4 Пункт «Помощь»

# 2.2.4.1 Пункт «Помощь\ Помощь»

Вызов справки о программе EMDeviceCenter.

# 2.2.4.2 Пункт «Помощь\ Инфо»

Вызов окна информации о версии программы и производителе, рисунок 2.2.3.



Рисунок 2.2.3 – Окно информации о версии программы и производителе

# 2.3 Меню кнопок

Меню кнопок расположено под главным меню программы (рисунок 2.3.1).



Рисунок 2.3.1 – Меню кнопок

Обозначения:

1 – «Поиск СОМ-портов»;

2 – «Поиск устройств»;

3 - «Найти устройство»;

Кнопки под номерами 1-3 функционально повторяют соответствующие пункты меню, которые описаны в пп. 2.2.2.1-2.2.2.3.

#### 3. Работа с деревом устройств

Дерево устройств представляет СОМ-порты компьютера И подключенные к ним устройства в иерархическом виде. После выбора одного из узлов Дерева устройств, на панели управления (пункт 2.1) отображаются элементы интерфейса управления портом или устройством. Интерфейс работы устройством уникален каждого устройств, С для типа выпускаемых ООО «НПП Электромеханика» и выбирается автоматически.

В данном разделе приведено также описание различных видов интерфейса управления для портов или устройств, отображаемых в виде узлов Дерева устройств.

#### 3.1 Узел «СОМ Порты»

Если в Дереве устройств выбран узел «СОМ Порты», то на панели управления доступны две следующие вкладки.

#### 3.1.1 Вкладка «Доступные СОМ»

Данная вкладка представляет собой список доступных СОМ-портов компьютера, среди которых присутствуют порты как свободные, так и занятые модемом, звуковой картой и прочими устройствами, обеспечивающими работу компьютера. В программе EMDeviceCenter предусмотрена полезная в некоторых моделях ноутбуков возможность отключить занятые СОМ-порты. Для этого достаточно удалить их из данного списка. Кнопки «+» и «-» включают и отключают весть список СОМ-портов.

Если Вы не располагаете информацией о занятых портах, рекомендуется оставить включенными только те порты, которые планируется использовать для подключения устройств, управляемых программой EMDeviceCenter.

#### 3.1.2 Вкладка «Настройки»

Данная вкладка содержит поля для изменения параметров поиска и чтения (рисунок 3.1.1).

8

🦪 Доступные СОМ Настрои	іки
Поиск устройств	Таймауты
1 🔟 Мин адрес	40 🔲 Чтение данных(мс)
10 🧰 Мах адрес	
Поиск перебором адреса Стоп на первом устройстве	

Рисунок 3.1.1 – Параметры поиска и чтения

Параметры поиска относятся к операции «Поиск устройств», описанной в пункте 2.2.2.2.

В полях ввода «**Мин адрес**» и «**Мах адрес**» задается диапазон адресов устройств, в котором будет производиться поиск.

Флажок «Стоп на первом устройстве» устанавливается, если необходимо найти единственное устройство, подключенное к компьютеру.

Параметр **«Чтение** данных» регулирует интервал времени между запросами во время циклического чтения данных с устройства. Значение задается в миллисекундах.

# 3.2 Узел «СОМ ХХ»

В названии узла на месте XX указывается номер порта.

Если в Дереве устройств выбран узел, соответствующий одному из СОМ-портов, на панели управления отображается таблица обнаруженных ошибок передачи данных через данный порт.

# Работа программы с различными устройствами производства ООО «НПП

#### Электромеханика»

#### 3.3 Работа с устройством МС1218Ц

Для начала работы с MC1218Ц необходимо выбрать узел «MC1218\_XX» в Дереве устройств. В названии узла на месте XX указан адрес устройства.

Пользователь получает доступ к управлению устройством через интерфейс на панели управления (рисунок 4.1.1).



Рисунок 4.1.1 – Интерфейс управления МС1218Ц

В Дереве устройств выбран узел «MC1218\_1» (рисунок 4.1.1, указатель 1), соответствующий устройству MC1218Ц с адресом «1», подключенному к порту COM3.

На панели управления находится интерфейс управления устройством (рисунок 4.1.1, указатель 2), содержащий две вкладки.

### 3.3.1 Вкладка «Данные»

Кнопка **«Читать данные в цикле» М** запускает цикл считывания данных устройства. Полученные данные отображаются в таблице, обновление значений происходит с интервалом времени, заданном в параметрах программы (п. 3.1.2).

Строки таблицы соответствуют различным датчикам температуры, подключенным к MC1218Ц. Столбцы содержат следующие данные:

- «Температура, С» – значения температуры в градусах Цельсия, измеренные датчиками температуры;

- «Адрес» – цифровые адреса датчиков температуры;

- «**CRC**» – результат проверки принятых данных на наличие ошибок (значение «Ok» – ошибок нет, «Error» – ошибка);

- «**TU**» – состояние выхода ТУ («0» – выключен, «1» – включен).

Во время чтения данных кнопка **«Читать данные в цикле»** заменяется кнопкой **«Остановить»** , нажатие на которую прерывает цикл чтения данных.

3.3.2 Вкладка «Опции/ Опции»





### – Поле «Адрес устройства»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 1) позволяет изменить адрес выбранного устройства. Введите новый адрес в поле ввода и нажмите кнопку «Установить».

#### - Поле «Скорость устройства»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 2) позволяет изменить скорость обмена данными для выбранного устройства. Выберите значение скорости из выпадающего меню и нажмите кнопку «Установить».

#### - Поле «Протокол в канале»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 3) позволяет изменить протокол обмена данными для выбранного устройства.

Примечание. Если Вы установили протокол обмена отличный от Modbus RTU, устройство перестанет управляться программой EMDeviceCenter. Для дальнейшей работы с устройством необходимо использовать программу, поддерживающую выбранный протокол.

#### - Поле «Поиск датчиков»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 4) используется при подключении нового датчика температуры к МС1218Ц. Если датчик температуры физически подключен к устройству, нажмите кнопку «Установить» для внесения изменений в конфигурацию МС1218Ц.

Если активен флаг «Все заново», то очищается список датчиков температуры и осуществляется повторное сканирование всех подключенных датчиков температуры, записываются их серийные номера в память МС1218Ц.

Примечание. Если активен флаг «Все заново», программа выполнит поиск датчиков температуры только после того, как Вы введете пароль в появившемся окне «Ввод пароля».

#### - Поле «Пароль уставки, поиска»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 5) служит для смены пароля. После нажатия на кнопку «Пароль», появится окно с полями для ввода старого и нового пароля. Пароль – целое число в диапазоне от 0 до 2<sup>32</sup>-1.

Примечание. Изначально установлен пароль «0».

#### - Поле «Уставка»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 6) позволяет управлять уставкой МС1218Ц.

12

Уставка управляет включением-выключением выхода ТУ:

- если температура датчика температуры превысит верхний предел температуры уставки, то ТУ выключается;

- если температура датчика температуры становится меньше нижнего предела температуры уставки, ТУ включается.

Примечание. Если к МС1218Ц подключено более одного датчика температуры, уставка по умолчанию управляется первым в списке (вкладка «Данные») датчиком температуры.

В поле «Номер датчика контроля ТУ» ставится номер датчика температуры, которым должна управляться уставка. Нумерация датчиков температуры начинается с нуля.

После нажатия кнопки «**Читать**» в полях ввода отображаются значения верхнего, нижнего пределов температуры и номер датчика температуры, с которым связан выход ТУ, хранящиеся в памяти МС1218Ц. Пользователь может изменить пределы температуры и записать новые значения в память устройства, нажав кнопку «Установить».

*Примечание*. Для того чтобы установить новые значения уставки, необходимо ввести пароль.

#### - Поле «ТУ»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 7) позволяет напрямую управлять выходом ТУ. Установите или снимите флаг «Состояние ТУ» и нажмите кнопку «Установить».

Если Вам нужно прочитать уставку, нажмите кнопку «Читать».

#### Поле «Округлять температуру»

Поле (рисунок 4.1.2, указатель 8) позволяет выбрать вид, в котором будут представлены результаты измерений. Чтобы программа округляла результаты измерений до одного знака после запятой, установите флаг «Да/Нет» и нажмите кнопку «Установить».

#### 3.3.3 Вкладка «Опции/ Информация об устройстве»

На данной вкладке отображается идентификационная информация об

устройстве, рисунок 4.1.3.

Тип устройства	
Название	Значение
Название устройства	MC1218
Серийный номер	1
Програмная версия	7
Аппаратная версия	5
Код устройства	1218
CRC всей программы	4AA1C192
CRC метрологической части	1E88FAB1

Рисунок 4.1.3 – Информация об устройстве

Кнопка **«Получить тип устройства»** (<sup>С</sup>) служит для обновления данных в таблице.

### 3.4 Работа с устройством ПЦ6806-03(М)

Для начала работы с ПЦ6806-03(М) необходимо выбрать узел «ПЦ6806-03(М)\_XX» в Дереве устройств. В названии узла на месте XX указан адрес устройства.

Пользователь получает доступ к управлению устройством через интерфейс на панели управления (рисунок 4.2.1).

EMDeviceCenter - [Устройства]	
Image: Second secon	пы Данных У Нефиксированные У Фиксированные У Состояние 0.9.0.124

Рисунок 4.2.1 – Интерфейс управления ПЦ 6806-03

В Дереве устройств выбран узел «ПЦ6806-03\_1» (рисунок 4.2.1, указатель 1), соответствующий устройству ПЦ6806-03 с адресом «1»,

подключенному к порту СОМЗ.

Справа (рисунок 4.2.1, указатель 2) находится панель управления устройством, которая содержит три вкладки: «Данные», «Опции» и «Уставки».

Для ПЦ6806-03М панель управления устройством содержит дополнительно вкладку «Журналы».

### 3.4.1 Вкладка «Данные»

### 3.4.1.1 Вкладка «Данные/Данные»

В таблице (рисунок 4.2.2, указатель 1) отображаются значения параметров, выбранных в окне типы данных (рисунок 4.2.2, указатель 2). Данные могут быть трех типов: нефиксированные, фиксированные и отражающие состояние процесса передачи (о наличии ошибок).



Рисунок 4.2.2 – Вкладка «Данные/Данные»

Кнопки (рисунок 4.2.2, указатели 3-6) служат для управления работой программы. Кнопка **«Читать данные 1 раз»** (указатель 3) и кнопка **«Прочитать данные в цикле»** (указатель 4) служат для получения обновленной информации о выбранных типах данных. Кнопка «Установка ТУ» (указатель 5) открывает окно (рисунок 4.2.3), где можно включить или выключить выход телеуправления и задать для него время удержания в секундах (галочка установлена – выход включить, галочка отсутствует - выключить).

🗄 Установка Т)	1	$\overline{\mathbf{X}}$
	№         Время удержания(сек.)           ТУ1         10           ТУ2         20           ТУ3         10           ТУ4         40	
	TY1	10
T93	T92	20
🗖 T94	ТУЗ	10
	T94	40
	P	
	Устано	вить ТО

Рисунок 4.2.3 – Установка ТУ

Кнопка «Фиксировать данные» (указатель 6) записывает полученные данные в оперативную память устройства. При следующем нажатии на кнопку записанные ранее данные обновляются.

#### 3.4.1.2 Вкладка «Данные/Фазные значения»

На данной вкладке слева (рисунок 4.2.4, указатель 1) в таблицах отображаются мгновенные и интегрированные значения измеренных параметров тока, напряжения, по которым затем строится векторная диаграмма (рисунок 4.2.4, указатель 2).

P COM Noptel	Aanme Dawn	Onum	· Vcrasen	<u></u>					
9 COM2 B 9 COM3	0	19 1 + 35 mer	o prio verane						
EMDeviceCenter - [VC Pain Orepaus Onue	Мгнов	енные знач Плаз	ния	have	Invaria	Inom	Innus:	Inne I	Î.u
1. 192 . TST	A	1.857	157 500	ay ono	105 808	0.300	106 880	50.003	12
	B	1.815	58,100	100,200	105.400	0.100	105 400		
	C	1.888	57,500	99,500	108 500	0.100	108.500		
	Sum				320 710	0.410	320.650		
	Idutor	hut of human	Ten Argentered						100
1		lipas	lum	UIM	Parm	Privat	PW		1
	A	1.858	\$7.600	99.200	167 800	0.300	107 000		
	B	1.815	58,100	100.300	105.500	0.100	105.500		
	C	1.888	57.500	99.600	108.600	0.100	108.600		
	and the second				201 100	0.420	221 000		

Рисунок 4.2.4 – Вкладка «Данные/Фазные значения»

Кнопка «**Читать данные в цикле**» (рисунок 4.2.4, указатель 3) предназначена для непрерывного обновления данных в таблице.

# 3.4.2 Вкладка «Опции»

### 3.4.2.1 Вкладка «Опции/Опции»

В данной вкладке собраны функции, обеспечивающие настройку основных параметров устройства.

— Поле «Адрес устройства» (рисунок 4.2.5, указатель 1) позволяет изменить адрес выбранного устройства. Введите новый адрес в поле ввода и нажмите кнопку «Установить».

— Поле «Скорость устройства» (рисунок 4.2.5, указатель 2) позволяет изменить скорость обмена данными для выбранного устройства. Выберите значение скорости из выпадающего меню и нажмите кнопку «Установить».



Рисунок 4.2.5 – Вкладка «Опции/Опции»

— Поле «Протокол в канале» (рисунок 4.2.5, указатель 3) позволяет переключить протокол обмена данными для выбранного устройства.

Примечание. Если Вы установили протокол обмена отличный от Modbus RTU или МЭК 60870-5-101, устройство перестанет управляться программой EMDeviceCenter. Для дальнейшей работы с устройством необходимо использовать программу, поддерживающую выбранный протокол.

— Поле «Фиксировать данные» (рисунок 4.2.5, указатель 4) функционально повторяет кнопку «Фиксировать данные» п. 3.5.1.1. Для протокола МЭК 60870-5-101 недоступно.

— Поле «Таблица перемещения» (рисунок 4.2.5, указатель 5). Для протокола МЭК 60870-5-101 недоступно. При нажатии на кнопку «Запуск» появляется окно, представленное на рисунке 4.2.6.

В таблице перемещения записаны адреса и номера регистров, в которых находятся данные. В описании протокола Modbus RTU для данного устройства

представлена карта регистров, где указано, какому регистру изначально соответствует каждая из измеряемых величин.



Рисунок 4.2.6 – Таблица перемещения

Программа предусматривает просмотр находящейся в момент чтения в устройстве карты регистров (кнопка «**Читать**»), обновление в ней адресов измеряемых величин (кнопка «**Писать**»), ее очистку (кнопка «**Очистить**»), автоматическое заполнение таблицы перемещений (кнопка «**Заполнить по умолчанию**»). Также возможна загрузка сохраненного ранее файла с картой регистров и сохранение такого файла на жестком диске компьютера.

*Примечание*. Диапазон мапирования ограничен. Адрес регистра должен быть менее 600.

— Поле «Пароль на счетчики» (рисунок 4.2.5, указатель 6) служит для смены пароля. После нажатия на кнопку «Пароль», появится окно с полями для ввода старого и нового пароля. Пароль – целое число в диапазоне от 0 до 2<sup>32</sup>-1.

Примечание. Изначально установлен пароль «0».

— Поле «Сброс счетчика ТС» (рисунок 4.2.5, указатель 7) позволяет

обнулить счетчик ТС при нажатии на кнопку «Сброс».

Примечание. Данная операция требует введения пароля.

— Поле «Сброс счетчика энергии» (рисунок 4.2.5, указатель 8) позволяет обнулить счетчик энергии при нажатии на кнопку «Сброс».

Примечание. Данная операция требует введения пароля.

— Поля «Сброс защелки ТУ» и «Сброс регистра состояния» (рисунок 4.2.5, указатели 8,9) выполняют соответствующие названиям функции при нажатии на кнопку «Сброс». Ввод пароля не требуется.

3.4.2.2 Вкладка «Опции/Конфигурация»



Рисунок 4.2.7 – Вкладка «Опции/Конфигурация» для ПЦ6806-03М

Для ПЦ6806-03 на вкладке присутствует только поле «Время дребезга TC». Время задают в 1/256 с (рисунок 4.2.7, указатель 1).

В ПЦ6806-03М событие срабатывания уставок и TC, напротив которых установлена галочка (рисунок 4.2.7, указатель 3), фиксируется в журнале событий.

Кнопка «Читать конфигурацию» (рисунок 4.2.7, указатель 2) считывает записанные ранее маски TC, уставки, время дребезга. Кнопка «Писать конфигурацию» записывает конфигурацию в ПЦ.



3.4.2.3 Вкладка «Опции/Время» (для ПЦ6806-03М)

Рисунок 4.2.8 - Вкладка «Опции/Время»

На вкладке отображается информация о времени и дате, записанных в устройстве и операционной системе компьютера. Галочка в графе «Переход Зима/Лето» означает, что устройство будет автоматически переводить часы на час вперед и назад в марте и октябре. Кнопка «Читать время» служит для отображения на экране времени и даты в соответствующих графах. Для протокола МЭК 60870-5-101 кнопка «Читать время» недоступна. Кнопка «Писать время» определяет, присутствует ли галочка в поле «Переход Зима/Лето», и в соответствии с этим выводит на экран данные в области «Время устройства» в графах «Переход лето» и «Переход зима». Поле «Разница во времени» отражает различие между временем системы и устройства.

□ Файл Операции Опции (провод)       □ □ □ □         □ □ □ □       □ □ □         □ □ □       □ □         □ □ □       □ □         □ □       □ □ </th <th>EMDeviceCenter - [Устройс</th> <th>гва]</th> <th>_ 🗆 ×</th>	EMDeviceCenter - [Устройс	гва]	_ 🗆 ×
СОМ Порты СОМ1 Опции Конфигурация Информация о устройстве СОМ3 Тип устройства Название Значение Название Устройства ПЦ6806-03/31 Серийный номер 12345678 Напряжение питания(V) 220 Входное напряжение(V) 60 Входное напряжение(V) 60 Входной ток(А) 5 Количество фаз 3 Количество фаз 3 Количество ТУ 4 Количество ТУ 4 Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей програмны BBE68C03 CRC метрологической части E0585E0F	🔚 Файл Операции Опции 🍕	<sup>р</sup> Помощь	X
СОМ Порты СОМ1 СОМ2 СОМ3 ТИП устройства Название устройства Название устройства ПЦ6806-03/31 Серийный номер 12345678 Напряжение питания(V) 220 Входное напряжение(V) Входное напряжение(V) Входной ток(A) Количество фаз Количество фаз Количество ТУ Количество ТС Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч Програнная версия Аппаратная версия Аппаратная версия СRC всей программы СRC всей программы	ar ∎ × 10		
Тип устройства       Значение         Название       Значение         Название       ПЦ6806-03/31         Серийный номер       12345678         Налряжение питания(V)       220         Входное напряжение(V)       60         Входной ток(А)       5         Количество фаз       3         Количество TV       4         Количество уставок       16         Импульсов на Кв*Ч       0         Програмная версия       40         Аппаратная версия       6         СRC всей программы       BBE68C03         СRC всей программы       BBE68C03         СRC метрологической части       E0585E0F	□ ,	Данные Опции Уставки Опции Конфигурация Информация о устройстве	
Название       Значение         Название       ПЦ6806-03/31         Серийный номер       12345678         Напряжение питания(V)       220         Входное напряжение(V)       60         Входной ток(А)       5         Количество фаз       3         Количество тУ       4         Количество тУ       8         Количество тС       8         Количество уставок       16         Импульсов на Кв*ч       0         Програмная версия       40         Аппаратная версия       6         СКС всей программы       BBE68C03         СКС метрологической части       E0585E0F	ПЦ6806-03_1	-Тип устройства Гл.	
Название устройства         ПЦ6806-03/31           Серийный номер         12345678           Напряжение питания(V)         220           Входное напряжение(V)         60           Входной ток(А)         5           Количество фаз         3           Количество ТУ         4           Количество ТС         8           Количество уставок         16           Импульсов на Кв*Ч         0           Програмная версия         40           Аппаратная версия         6           Ск свеё програмны         BBE68C03           СRC всей програмны         E0585E0F		Название	Значение
Серийный номер         12345678           Напряжение питания(V)         220           Входное напряжение(V)         60           Входной ток(А)         5           Количество фаз         3           Количество ТУ         4           Количество ТС         8           Количество уставок         16           Импульсов на Кв*Ч         0           Програмная версия         40           Аппаратная версия         6           СRС всей программы         BBE68C03           СRС метрологической части         E0585E0F		Название устройства	ПЦ6806-03/31
Напряжение питания(V)         220           Входное напряжение(V)         60           Входной ток(А)         5           Количество фаз         3           Количество ТУ         4           Количество ТС         8           Количество уставок         16           Импульсов на Кв*Ч         0           Програмная версия         40           Аппаратная версия         6           СRС всей программы         BBE68C03           СRC метрологической части         E0585E0F		Серийный номер	12345678
Входной ток(А)         60           Входной ток(А)         5           Количество фаз         3           Количество ТУ         4           Количество ТС         8           Количество уставок         16           Импульсов на Кв*Ч         0           Програмная версия         40           Аппаратная версия         6           Код устройства         6           СRС всей программы         BBE68C03           СRC метрологической части         E0585E0F		Напряжение питания(V)	220
Входной ток(А) 5 Количество фаз 3 Количество ТУ 4 Количество ТС 8 Количество ТС 16 Импульсов на Кв*Ч 00 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы BBE68C03 CRC метрологической части E0585E0F		Входное напряжение(V)	60
Количество фаз 3 Количество ТУ 4 Количество ТС 8 Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы BBE68C03 CRC метрологической части E0585E0F		Входной ток(А)	5
Количество ТУ 4 Количество ТС 8 Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы ВВЕ68С03 СRC метрологической части E0585E0F		Количество фаз	3
Количество ТС 8 Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRС всей программы BBE68C03 CRC метрологической части E0585E0F		Количество ТУ	4
Количество уставок 16 Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы ВВЕ68С03 СRC метрологической части E0585E0F		Количество ТС	8
Импульсов на Кв*Ч 0 Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы BBE68C03 СRC метрологической части E0585E0F		Количество уставок	16
Програмная версия 40 Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRC всей программы ВВЕ68С03 СRC метрологической части E0585E0F		Импульсов на Кв*Ч	0
Аппаратная версия 6 Код устройства 6 СRС всей программы ВВЕ68С03 СRС метрологической части Е0585E0F		Програмная версия	40
Код устройства 6 СRC всей программы ВВЕ68С03 СRC метрологической части E0585E0F		Аппаратная версия	6
СRС всей программы ВВЕ68С03 СRС метрологической части Е0585E0F		Код устройства	6
СRС метрологической части Е0585E0F		CRC всей программы	BBE68C03
		CRC метрологической части	E0585E0F
			F

# 3.4.2.4 Вкладка «Опции/Информация об устройстве»

Рисунок 4.2.9 – Вкладка «Опции/Информация об устройстве» для ПЦ6806-03

На данной вкладке отображается идентификационная информация об устройстве, рисунок 4.2.9.

Кнопка «Получить тип устройства» (<sup>7</sup>) служит для обновления данных в таблице.

3.4.2.5 Вкладка «Опции/Конфигурация журнала профилей» для ПЦ6806-03М



Рисунок 4.2.10 – Вкладка «Конфигурация журнала профилей»

Вкладка позволяет сконфигурировать журнал профилей:

— параметры, которые будут записаны в журнал (рисунок 4.2.10, указатель 1);

— интервал записи (рисунок 4.2.10, указатель 2);

— тип интервала (рисунок 4.2.10, указатель 3);

— количество записей после останова (рисунок 4.2.10, указатель 4).

Кнопки «Читать конфигурацию», «Писать конфигурацию», «Читать конфигурацию в цикле», «Остановка чтения в цикле», «Сбросить конфигурацию журнала» и «Сменить пароль» выполняют функции, согласно их названиям.

23

# 3.4.2.6 Вкладка «Опции/Спорадические данные»

Только для протокола МЭК 60870-5-101.

	·		
🕴 СОМ Порты	Данные Опции Журналы Уставки		
	Время Конфигурация Информация о устрой	йстве 🔾 Конфиг профил	ей 🛛 Спорадические данн
7 Ethernet TCP/IP 7 Сетевые порты	N 🥖 🔊 📄 🚵		
	Название	ID	Значение
	Мгн. напряжение А,В	4608	0
	Мгн. напряжение В,В	4609	0
	Мгн. напряжение С,В	4610	0
	Мгн. ток А,А	4611	0
	Мгн. ток В,А	4612	0
	Мгн. ток С,А	4613	0
	Мгн. активная мощность А,Вт	4614	0
	Мгн. активная мощность В,Вт	4615	0
	Мгн. активная мощность С,Вт	4616	0
	Мгн. реактивная мощность А,Вар	4617	0
	Мгн. реактивная мощность В,Вар	4618	0
	Мгн. реактивная мощность С,Вар	4619	0
	Мгн. полная мощность А,В*А	4620	0
	Мгн. полная мощность В,В*А	4621	0
	Мгн. полная мощность С,В*А	4622	0
	Мгн. линейное напряжение АВ,В	4623	0
	Мгн. линейное напряжение ВС,В	4624	0
	Мгн. линейное напряжение СА,В	4625	0
	Мгн. напряжение нулевой посл.,В	4626	0
	Мгн. ток нулевой посл.,А	4627	0
	Мгн. среднее напряжение,В	4628	0
	Мгн. средний ток,А	4629	0
	Мгн. активная мощность СумВт	4630	0

Рисунок 4.2.11 – Вкладка «Опции/Спорадические данные»

Позволяет установить апертуры для спорадических данных. Если апертура равна нулю, то соответствующий ей параметр спорадически не передается. Апертуры задаются в единицах соответствующих измеряемых величин. Ток 1 соответствует 1 мА, напряжение 1 соответствует 0,1 В и т. д.

# 3.4.2.7 Вкладка «Опции/Типы АСДУ»

Только для протокола МЭК 60870-5-101.

Позволяет выбрать типы АСДУ и задать интервалы периодической передачи для измеренных данных и энергии.

📮 EMDeviceCenter - [Устройства]	
📃 Файл Операции Опции 🛷 Помощь 📃	8 ×
[□-, Ӯ СОМ Порты Данные Опции Журналы Уставки	
🕒 🖻 🖓 СОМ10 Информация о устройстве Конфиг профилей Спорадические данные Типы АСДУ 💽	$\mathbf{F}$
→ Ţ Ethernet TCP/IP → Ţ Cereseie nopria	
Интервал период. данных, с Интервал энергии, м	
Спорадические Периодические	
АСДУ ТИТ АСДУ ТИТ	
АСДУ Счетчиков АСДУ Счетчиков	

Рисунок 4.2.12 – Вкладка «Опции/Типы АСДУ»

# 3.4.2.8 Вкладка «Опции/Периодические данные»

Только для протокола МЭК 60870-5-101.

Позволяет выбрать параметры, передаваемые в периодических данных.

«1»-параметр передается, «0»-параметр не передается.

28 28				-
ССМ Порты	Данные Опции Журналы Уставки			
Ethernet TCP/IP	Конфиг профилей Спорадические данные Т	ипы АСДУ Период	нческие данные 121	u/2TC
Com Compared Com Compared Com Compared Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com Com	Hassan	10	3immenuel0/11	
	Мгн. напряжение А.В.	8704	0	
	Мгн. напряжение В.В	8705	0	
-	Мгн. напряжение С,В	8706	0	
	MrH. TOK A.A	8707	0	
	Mrh. Tok B,A	8708	0	
	MrH. TOH C.A	8709	D	
	Мгн. активная мощность А,Вт	8710	0	
	Мгн. активная мощность В,8т	8711	0	
	Мгн. антишкая мощность С,Вт	8712	0	
	Мгн. реактивная мощность А,Вар	8713	0	
	Мгн. реактивная мощность В,Вар	8714	0	
	Мгн. реактивная мощность С,Вар	8715	0	
	Мгн. полная мощность А,В*А	8716	0	
	Мгн. полная мощность В,В*А	8717	O	
	Мгн. полная мощность С,В*А	8718	0	
	Мгн. линейное напряжение АВ,В	8719	0	
	Мгн. линейное напряжение ВС,В	8720	0	
	Мгн. линейное напряжение СА,В	8721	0	
	Мгн. напряжение нулевой посл.,В	8722	0	
	Мгн. ток нулевой посл.,А	8723	0	
	Мгн. среднее напряжение,8	8724	0	
	Мгн. средний ток, А	8725	0	
	Мгн. активная мощность Сум.,Вт	8726	0	
	Мгн. реактивная мощность Сум.,Вт	8727	0	

Рисунок 4.2.13 – Вкладка «Опции/Периодические данные»

# 3.4.2.9 Вкладка «Опции/2ТУ/2ТС»

Только для протокола МЭК 60870-5-101.

Позволяет конфигурировать выходы ТУ для ASDU <45> или ASDU <46>, входы TC для ASDU <1>,<2> или ASDU <3>,<4> и установить время блокировки группы входов TC после переключения соответствующей группы выходов TУ (TC1,TC2 для TУ1, TУ2 и TC3,TC4 для TУ3, TУ4). Время блокировки задается в миллисекундах (0...65535) и отрабатывается только для выходов TУ, сгруппированных для двухпозиционной команды (ASDU <46>).



Рисунок 4.2.14 – Вкладка «Опции/2ТУ/2ТС»

**Внимание!** Если выходы ТУ сгруппированы для двухпозиционной команды, то уставки или однопозиционные команды управления ТУ, команды управления ТУ протоколов Modbus RTU и FT3 не могут изменить состояние выходов ТУ. Для обычной работы ТУ необходимо во вкладке «2ТУ/2TC» выполнить очистку. Также очистка необходима перед переходом в протокол Modbus RTU или FT3.

**3.4.3 Вкладка «Уставки»** Для ПЦ6806-03(М) максимальное количество уставок – 16. Для каждой уставки пользователь имеет возможность установить ее тип (рисунок 4.2.15, указатель 1). Всего 17 типов уставок, которые можно произвольно комбинировать. Список уставок с указанием их типов отображается в правой части окна.

Каждый выход ТУ может быть сконфигурирован пользователем так, что будет управляться логической комбинацией сработавших уставок. Сработавшая уставка может включить, либо выключить ТУ (рисунок 4.2.15, указатель 2).

Для каждого выхода телеуправления действует своя логическая схема связи уставок с данным ТУ. Она задаётся набором масок вентилей NOT, OR и AND (рисунок 4.2.15, указатель 3).

Для каждой уставки может быть задано время задержки срабатывания в пределах от 0 до 255 с дискретностью 1/256 с (рисунок 4.2.15, указатель 4).

Для каждого выхода телеуправления может быть установлено время удержания от 0 до 255 с (рисунок 4.2.15, указатель 5). Если время удержания равно 0, выход телеуправления выключится только по команде с верхнего уровня или при срабатывании уставки.



Рисунок 4.2.15 - Вкладка «Уставки»

Примечание. Если время выхода параметра за установленные пределы

или длительность сигнала на входе телесигнализации будет меньше времени задержки срабатывания, срабатывания уставки не произойдет. Реальное срабатывание будет происходить по событию, произошедшему первым.

В поле «Значение уставки» (рисунок 4.2.15, указатель 6) записывают величину параметра уставки, измеряемую в А, В, Гц и т.д. в зависимости от типа уставки, при достижении которой будет происходить срабатывание.

Панель кнопок данной вкладки представлена на рисунке 4.2.16.



Рисунок 4.2.16 – Панель кнопок вкладки «Уставки»

Кнопка «Прочитать уставки» (рисунок 4.2.16, указатель 1) выводит на экран в соответствующих вкладках и полях типы уставок, значения установленных для них параметров (значение уставки, задержка срабатывания и время удержания) а также имеющиеся связи между уставками и ТУ, которые на момент нажатия кнопки записаны в памяти устройства.

Кнопка «Писать уставки» (рисунок 4.2.16, указатель 2) записывает выбранные уставки, их параметры и установленные связи между уставками и ТУ в память устройства.

Примечание. Для выполнения данной команды необходимо ввести пароль.

Кнопка «**Очистить всё**» (рисунок 4.2.16, указатель 3) стирает выбранные пользователем типы уставок, значения их параметров и связи между уставками и ТУ для дальнейшей записи в ПЦ.

Кнопка «Установка пароля на уставки» (рисунок 4.2.16, указатель 4) позволяет сменить пароль для записи уставок.

Кнопка «Показать схему уставок» (рисунок 4.2.16, указатель 5) открывает окно (рисунок 4.2.17), в котором отражены все возможные

логические связи между уставками и ТУ.



Рисунок 4.2.17 – Логические связи между уставками и ТУ



Рисунок 4.2.18 - Вкладка «Журналы»

Вкладка позволяет:

— просматривать информацию о журналах устройства (кнопка «**Читать** информацию о журнале», рисунок 4.2.18, указатель 2),

— читать записанные в журналы данные (кнопка «**Читать журнал**», рисунок 4.2.18, указатель 1),

— очищать журналы (кнопка «**Очистить журнал**», рисунок 4.2.18, указатель 4),

— изменять пароль на очистку счетчиков и журналов (кнопка «Изменить пароль на очистку счетчиков и журналов», рисунок 4.2.18, указатель 5).

Примечание. Устройство поставляется с паролем «0».

Выбор журнала осуществляется в поле, отмеченном на рисунке 4.2.18 указателем 3.

# 3.5 Работа с МС1202И

Для начала работы с МС1202И необходимо выбрать узел «МС1202И\_XX» в Дереве устройств. В названии узла на месте XX указан адрес устройства.

Пользователь получает доступ к управлению устройством через интерфейс на панели управления (рисунок 4.3.1).



Рисунок 4.3.1 – Вкладка «Входы»

# 3.5.1 Вкладка «Входы»

На данной вкладке (рисунок 4.3.1) после нажатия на кнопку «Читать один раз» или «Читать данные в цикле» (рисунок 4.3.1, указатель 4) появляется информация о:

— текущей дате и времени устройства (рисунок 4.3.1, указатель 1) в

формате ДД/ММ/ГГГГ ЧЧ:ММ:СС.МС;

— состоянии счетчиков импульсов: 8 входов МС работают в режиме счетчиков. Количество импульсов, подсчитанных каждым из них, отображается в области «Счетчики» напротив соответствующего номера (рисунок 4.3.1, указатель 2);

— состоянии дискретных входов: в поле «Дискретные входы» загораются индикаторы рядом с номерами активных входов. Индикаторы в поле «Изменение входов» загораются в случае, если в процессе чтения входов, их состояние изменилось (рисунок 4.3.1, указатель 3).

### 3.5.2 Вкладка «Данные»

В таблице (рисунок 4.3.2, указатель 1) отображаются значения параметров, выбранных в окне типы данных (рисунок 4.3.2, указатель 2). Данные могут быть трех типов: нефиксированные, фиксированные и отражающие состояние процесса передачи (о наличии ошибок).

Кнопки (рисунок 4.3.2, указатель 3): **«Читать один раз», «Читать** данные в цикле», **«Фиксировать данные»** - выполняют функции согласно их названиям.

🔚 EMDeviceCenter - [Ус 📙 Файл Операции Опі	тройства] ции 🥔 Помощь			
_ ≸ ≝ ° 13				
🖃 🖓 СОМ Порты	Входы Данные Оп	ции Журналы		
	🙇 🔕 🏠		Типы Данных	
	Типы данных	MC1202-1	🕨 🖭 🗹 Нефиксироваг	
	TC1	0	Фиксированны	
	TC2	0	. Состояние	
	TC3	0		
	TC4	0		
1 \ //	TC5	0		
	TC6	0	1 1	2
	TC7	0		$\overline{\ }$
3	TC8	0		
$\sim$	Счетчик1	0		
	Счетчик2	0		
	Счетчик3	0		
	Счетчик4	0		
	Счетчик5	0		
	Счетчик6	0	┛│,,	
		Þ		
🚸 Чтение данных				

Рисунок 4.3.2 – Вкладка «Данные»

31

#### 3.5.3 Вкладка «Опции»

#### 3.5.3.1 Вкладка «Опции/Опции»



Рисунок 4.3.3 – Вкладка «Опции/Опции»

На данной вкладке собраны функции, обеспечивающие настройку основных параметров устройства.

— Поле «Адрес устройства» (рисунок 4.3.3, указатель 1) позволяет изменить адрес выбранного устройства. Введите новый адрес в поле ввода и нажмите кнопку «Установить».

— Поле «Скорость устройства» (рисунок 4.3.3, указатель 2) позволяет изменить скорость обмена данными для выбранного устройства. Выберите значение скорости из выпадающего меню и нажмите кнопку «Установить».

— Поле «Протокол в канале» (рисунок 4.3.3, указатель 3) позволяет переключить протокол обмена данными для выбранного устройства.

Примечание. Если Вы установили протокол обмена отличный от Modbus RTU, устройство перестанет управляться программой EMDeviceCenter. Для дальнейшей работы с устройством необходимо использовать программу, поддерживающую выбранный протокол.

— Поле «Фиксировать данные» (рисунок 4.3.3, указатель 4) функционально повторяет кнопку «Фиксировать данные» п. 3.5.1.1.

32

— Поле «Таблица перемещения» (рисунок 4.3.3, указатель 5). При нажатии на кнопку «Запуск» появляется окно, представленное на рисунке 4.3.4.

В таблице перемещения записаны адреса и номера регистров, в которых находятся данные. В описании протокола Modbus RTU для данного устройства представлена карта регистров, где указано, какому регистру изначально соответствует каждая из измеряемых величин.



Рисунок 4.3.4 – Таблица перемещения

Программа предусматривает просмотр находящейся в момент чтения в устройстве карты регистров (кнопка «**Чтение**»), обновление в ней адресов измеряемых величин (кнопка «**Писать**»), ее очистку (кнопка «**Очистить**»), автоматическое заполнение таблицы перемещений (кнопка «Заполнить по умолчанию»). Также возможна загрузка сохраненного ранее файла с картой регистров и сохранение такого файла на жестком диске компьютера.

*Примечание*. Диапазон мапирования ограничен. Адрес регистра должен быть менее 600.

— Поле «Сброс регистра состояния» (рисунок 4.3.3, указатели 6) при нажатии на кнопку «Сброс» обнуляются все биты байта состояния устройства.

— Поле «Сброс счетчика ТС» (рисунок 4.3.3, указатель 7) позволяет обнулить счетчики импульсов при нажатии на кнопку «Сброс».

— В поле «Маска входов для журнала» (рисунок 4.3.3, указатель 8)

предусмотрена возможность выбора входов, состояние которых будет записываться в журнал устройства. Кнопки «Установить» и «Читать» соответственно записывают и считывают маску входов.

### 3.5.3.2 Вкладка «Опции/Время»

На вкладке (рисунок 4.3.5) отображается информация о времени и дате устройства и операционной системы компьютера. Галочка в графе «Переход Зима/Лето» означает, что устройство будет автоматически переводить часы на час вперед и назад в марте и октябре. Кнопка «Читать время» служит для отображения на экране времени и даты в соответствующих графах. Кнопка «Писать время» определяет, присутствует ли галочка в поле «Переход Зима/Лето», и в соответствии с этим выводит на экран данные в области «Время устройства» в графах «Переход лето» и «Переход зима». Поле «Разница во времени» отражает различие между временем системы и устройства.

- Derrenter - Sch	ok(TBA)	
	1 ee 1000a	-191A
<i>承 王 * 1</i> 1 E <i>,                                   </i>	Входы Данные Опции Курналы Опции Время Дребехт контастов Информация в ус Время устрайства 29 Ноября 2011 года, Вторник 11:20:38,693 Переход нима Время системы 29 Ноября 2011 года, Вторник 11:20:27,000 Переход нима Переход нима Переход нима	npolicitae
	Разница во времени "на 11.603	д Зима/Лето

Рисунок 4.3.5 – Вкладка «Опции/Время»

# 3.5.3.3 Вкладка «Опции/Информация об устройстве»

📙 EMDeviceCenter - [Устј	ройства]	>
📃 Файл Операции Опци	и 🔗 Помощь	_ 8 >
🧟 🛃 🌂 🖏		
	Входы Данные Опции Журналы Опции Время Дребезг контактов Информация о у 7 Тип устройства Название Название Количество ТС Програмная версия Аппаратная версия Код устройства СRC всей программы СRC метрологической части	истройстве Значение MC1202 123 8 246 6 1202 00000000 00000000
	<u>.</u>	
« Котов	<u> </u>	

Рисунок 4.3.6 – Вкладка «Опции/Информация об устройстве»

На данной вкладке отображается идентификационная информация об устройстве, рисунок 4.3.6.

Кнопка «Получить тип устройства» служит для обновления данных в таблице.

3.5.3.4 Вкладка «Дребезг контактов»

EMDeviceCenter - [Vcrpoiicraa]			
🔛 Фаїт Операдня Опци	н 🥔 Поноць	_ # ×	
<i>≇ ≝ ≈ °</i> 8			
	Входы Данные Опции Хурналы Опции Вреня Дребезг контактов (Информация о устройстве Уразов ципально драбезг и лакти лоор ципа социальной и исто С Прямой С Прямой С Прямой С Дребез	+tra	
<b>ф</b> -Гатов			

Рисунок 4.3.7 – Вкладка «Дребезг контактов»

Существует два метода чтения данных: прямой метод и метод с анализом

дребезга. Если Вы выбрали метод чтения с анализом дребезга (поставили галочку в соответствующей графе, в поле «Метод чтения»), то в области «Время анализа дребезга контактов для входов» необходимо также указать время фильтрации дребезга для каждого входа в миллисекундах. Сохранить выбранные параметры можно, нажав кнопку «Задать». Кнопка «Читать» выводит на экран параметры, записанные в памяти устройства.

### 3.5.4 Вкладка «Журналы»

В журнале содержатся записи, которые представляют собой данные о состоянии входов (0 – вход выключен, 1 – вход включен) и таймерные метки – время изменения соответствующего входа.

Вкладка «Журналы» позволяет:

— просматривать информацию о журнале устройства (кнопка «Получить информацию о журнале», рисунок 4.3.8, указатель 2),

— читать записанные в журнал данные (кнопка «**Читать журна**л», рисунок 4.3.8, указатель 1),

— очищать журнал (кнопка «**Очистить журнал**», рисунок 4.3.8, указатель 4).



Рисунок 4.3.8 – Вкладка «Журналы»