

ОРС-СЕРВЕР СЧЕТЧИКОВ ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Версия 1.1

Руководство Пользователя

2018

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром). Руководство Пользователя/1-е изд.

Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром).

Документ содержит описание инсталляции и деинсталляции ОПС-сервера, режимов его работы, а также описание интерфейса Пользователя и процесса конфигурирования ОПС-сервера для его правильной эксплуатации.

© 2018. ООО «ЭнергоКруг». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

ООО «ЭнергоКруг»

РОССИЯ, 440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Телефоны: +7 (841-2) 55-64-95, 55-64-97

E-mail: info@opcserver.ru

<http://opcserver.ru>

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail:

support@energokrug.ru



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	5
4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ	9
4.1 Программный ключ	9
4.2 Аппаратный ключ	10
4.3 Режим ознакомительного использования	10
5 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	12
6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ	13
6.1 Функции ОПС-сервера	13
6.2 Работа ОПС-сервера	13
6.2.1 Режим запуска с активным окном настройки (режим конфигурации)	13
6.2.2 Режим запуска со скрытым окном настройки (основной режим)	14
6.3 Пользовательский интерфейс	14
6.3.1 Описание элементов панели инструментов	15
6.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера	15
6.4.1 Добавление/изменение канала	15
6.4.2 Добавление/изменение устройства	16
6.4.3 Добавление/изменение системы	17
6.4.4 Удаление элемента конфигурации	18
6.4.5 Настройка ведения статистики	18
6.4.6 Просмотр информации о ключе защиты	19
6.4.7 Сохранение конфигурации	19
6.4.8 Закрытие окна конфигурации	20
6.5 Описание работы ОПС-сервера	20
6.5.1 Основной алгоритм работы ОПС-сервера	20
6.5.2 Формирование статистики работы	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОПС-сервером.	23
A1. Таблица параметров прибора ТЭМ-116, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС DA	23
A2. Таблица параметров прибора ТЭМ-116, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС HDA	30
A3. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС DA	34
A4. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС HDA	40

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение Пользователя работе с OPC-сервером счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104, производства ТЭМ-Пром версии 1.1 (далее OPC-сервер).

OPC-сервер представляет собой исполняемый модуль (**OpсSrvTem.exe**), реализованный по технологии COM. OPC-сервер поддерживает спецификацию OPC DA версии 2.05a, OPC HDA версии 1.20.

Для подключения OPC-клиентом необходимо выбрать следующий идентификатор OPC-сервера:

- EnergoKrug.TEM116.OPCServer.1;
- EnergoKrug.TEM116.HDA.OPCServer.1.

2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для работы с OPC-сервером компьютер должен соответствовать перечисленным ниже требованиям.

- частота процессора – 1 ГГц;
- объем оперативной памяти 256 Мбайт;
- объем свободного пространства на жестком диске 30 Мбайт;
- операционная система Windows:
 - x86: 7;
 - x64: Server 2008 R2, 7, Server 2012 R2.

3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ OPC-СЕРВЕРА

ВНИМАНИЕ!!!

Установка OPC-сервера должна осуществляться под учетной записью пользователя, имеющего права администратора.

Для установки OPC-сервера запустите **setup.msi**. Перед Вами появится окно, изображенное на рисунке 3.1.

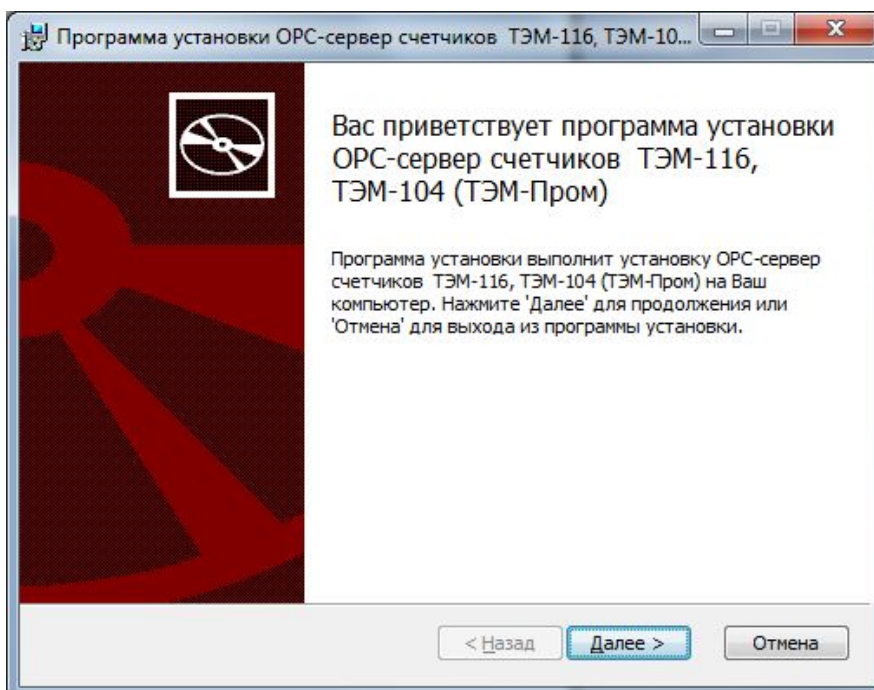


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

Нажмите кнопку **“Далее>”**. Перед Вами появится окно принятия лицензионного соглашения, изображенное на рисунке 3.2.

Для того чтобы продолжить установку, необходимо принять лицензионное соглашение, для чего необходимо установить переключатель в положение **“Я принимаю условия лицензионного соглашения”**. Для выхода из программы установки нажмите **“Отмена”**.

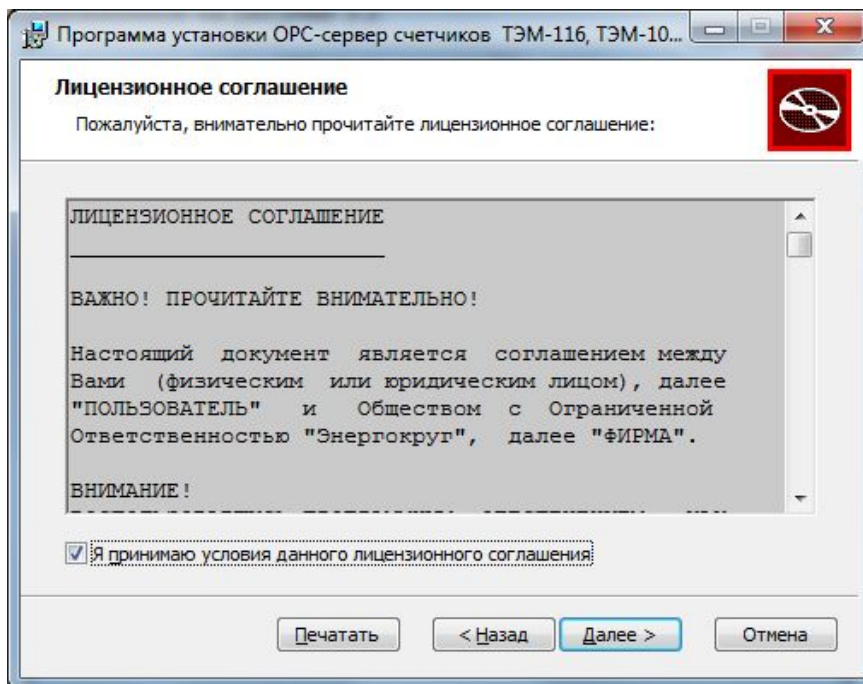


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

Для продолжения установки нажмите на кнопку **“Далее>”**. На экране появится окно, изображенное на рисунке 3.3.

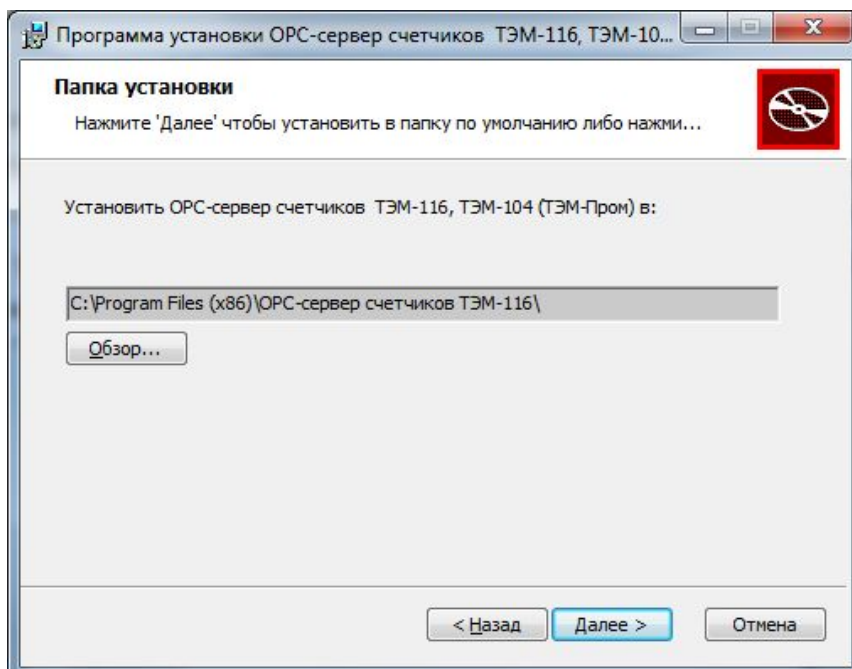


Рисунок 3.3 - Окно выбора пути установки

Нажмите кнопку **“Далее>”**, для продолжения установки системы. На экране появится окно с сообщением о готовности для установки приложения, представленное на рисунке 3.4.

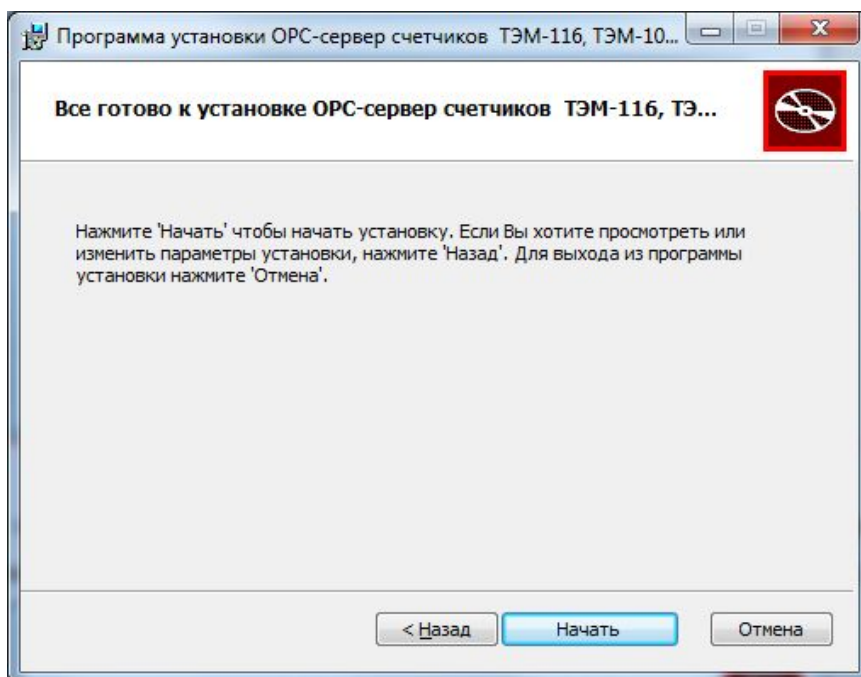


Рисунок 3.4 - Окно подтверждения готовности для установки.

Если вы думаете что какие-то параметры установки были выбраны неверно, нажмите "**<Назад**", чтобы вернуться к одному из предыдущих шагов, и внесите желаемые изменения. Если Вы согласны со всеми введенными данными, нажмите кнопку "**Далее>**". После чего начнется копирование файлов OPC-сервера. Процесс копирования отображается в окне, представленном на рисунке 3.5. По завершению процесса копирования на экране появится окно, изображенное на рисунке 3.6.

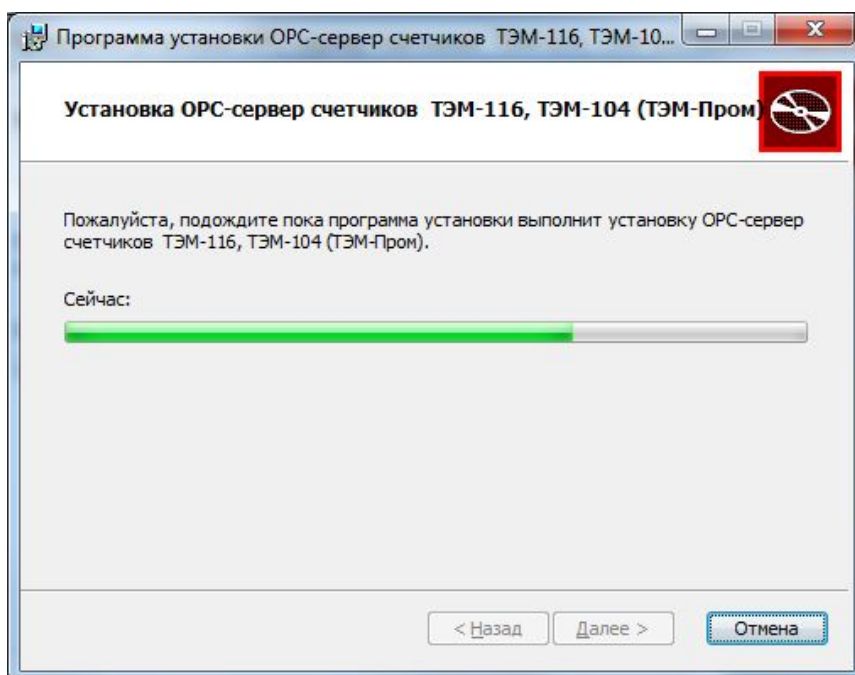


Рисунок 3.5 - Копирование файлов

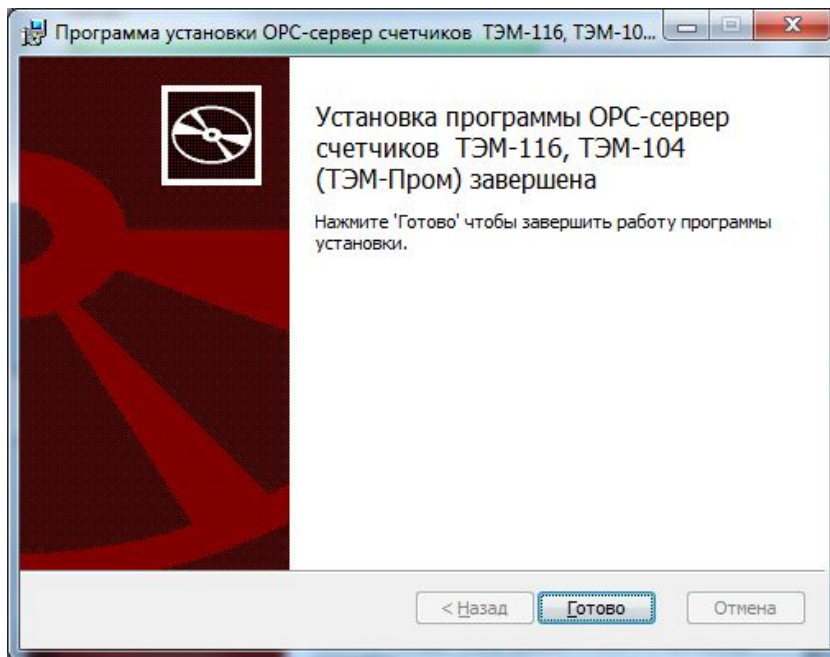


Рисунок 3.6 - Установка завершена

4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ

Лицензия на использование ОПС-сервера может быть представлена в виде программного или аппаратного ключа.

4.1 Программный ключ

Программный ключ - файл, содержащий персональный регистрационный ключ, предназначенный для защиты ОПС-сервера от нелегального использования и несанкционированного распространения.

При запуске незарегистрированной версии Пользователю предлагается зарегистрировать права на использование ОПС-сервера с помощью диалогового окна, показанного на рисунке 4.1. Кроме того, ОПС-сервер предусматривает возможность вызова диалогового окна регистрации прав Пользователя выбором пункта меню **“Помощь/Регистрация”** при запуске в режиме конфигурации.

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром) - Регистрация

Информация о регистрации

1. Номер регистрационной карты:

2. Организация-пользователь:

3. Регистрационный код:
E7E67FC6-DA1A

ООО "ЭнергоКруг"
440028, Россия,
г. Пенза, ул. Титова, 1
Телефон : (8412) 55-64-95
(8412) 55-64-97
e-mail : info@opcsserver.ru
Наш сайт : www.opcsserver.ru

Введите регистрационный ключ:

Для получения регистрационного ключа приобретенного продукта требуется выслать на наш e-mail запрос с информацией для регистрации (поз. 1,2,3). При использовании электронного ключа защиты USB регистрация не требуется.

Регистрация Отмена

Рисунок 4.1 - Диалоговое окно регистрации прав пользователя

Для регистрации программного продукта необходимо связаться с ООО “ЭнергоКруг” по телефону или электронной почте (вся необходимая информация отображена в диалоговом окне) и передать данные о регистрации, а именно:

- **“Номер регистрационной карты”;**

- “Организация-пользователь”;
- “Регистрационный код”. Значение поля выводится в диалоговом окне автоматически и формируется исходя из аппаратной конфигурации платформы запуска.

После процедуры регистрации в ООО “ЭнергоКруг” Вам будет передан программный ключ для разрешения использования OPC-сервера. Его необходимо ввести в поле “Ваш ключ” диалогового окна, затем заполнить остальные поля формы и нажать на кнопку “Регистрация”.

4.2 Аппаратный ключ

Аппаратный ключ является одним из способов получения лицензии и представляет собой аппаратное средство (USB, LPT), предназначенное для защиты OPC-сервера от нелегального использования и несанкционированного распространения. Главным преимуществом аппаратного ключа, по сравнению с программным ключом, является его независимость от платформы запуска.

При использовании аппаратного ключа, необходимо предварительно установить специальный драйвер *Sentinel System Driver*, поставляемый вместе с аппаратным ключом.

Для приобретения аппаратного ключа необходимо связаться с ООО “ЭнергоКруг” по телефону или электронной почте.

ВНИМАНИЕ!!!

Аппаратный ключ имеет приоритет над программным ключом (при одновременном использовании аппаратного и программного ключей, учитываются только параметры аппаратного ключа).

4.3 Режим ознакомительного использования

OPC-сервер предусматривает режим ознакомительного использования. При запуске не зарегистрированной версии OPC-сервера отображается окно регистрации прав пользователя (рисунок 4.1). Необходимо нажать на кнопку “Демо” данного диалогового окна. В этом случае выводится окно, приведенное на рисунке 4.2.

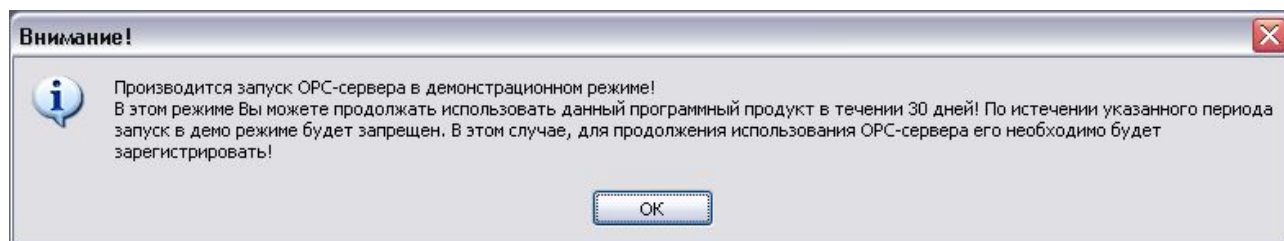


Рисунок 4.2 - Диалоговое окно входа в демонстрационный режим

При запуске в демонстрационном режиме Вы можете использовать все функции OPC-сервера, но с ограничением по времени использования.

5 ДЕЙНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА

Для дейнсталляции ОРС-сервера откройте «*Настройка\Панель управления*» в меню «*Пуск*». Выберите «*Установка и удаление программ*» или «*Программы и компоненты*» (в зависимости от версии ОС Windows). Найдите и выберите строку «ОРС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)», нажмите «*Удалить*».

6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

6.1 Функции OPC-сервера

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- организация информационного обмена с подключенными приборами;
- работа OPC-сервера по нескольким каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с приборами;
- возможность опроса нескольких счетчиков ТЭМ на одном канале связи;
- взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификации OPC Data Access версии 2.05a;
- взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификации OPC Historical Data Access версии 1.20.

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих дополнительных функций:

- конфигурирование OPC-сервера;
- ведение статистики работы OPC-сервера;

6.2 Работа OPC-сервера

Предусмотрено два режима работы OPC-сервера:

- режим работы с активным окном настройки (режим конфигурации);
- режим работы со скрытым окном настройки (основной режим).

6.2.1 Режим запуска с активным окном настройки (режим конфигурации)

Режим запуска с активным окном настройки (режим конфигурации) осуществляется запуском OPC-сервера с параметром командной строки **/Cfg**. Запуск в этом режиме производится для задания параметров работы OPC-сервера.

Запуск OPC-сервера в данном режиме осуществляется выбором соответствующего OPC-серверу пункта меню **«Пуск»**.

Информация о заданных настройках сохраняется в файле с именем **temConfig.cfg**. Данный файл хранится в специальной папке конфигурации. Чтобы получить доступ к данной папке, необходимо выбрать пункт меню **«Файл/ Папка конфигурации»**.

- 5 Системное меню. Предназначено для сворачивания, распаивания или закрытия окна приложения
- 6 Панель состояния.

6.3.1 Описание элементов панели инструментов

В верхней части основного окна, под основным меню располагается панель инструментов в виде набора элементов управления. Вызов функций осуществляется щелчком левой клавиши мыши на соответствующей кнопке.

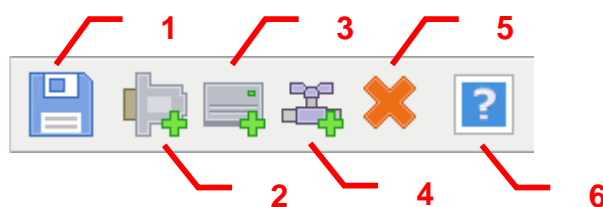


Рисунок 6.2 - Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие элементы:

- 1 Сохранить конфигурацию
- 2 Добавление канала
- 3 Добавление устройства
- 4 Добавление системы
- 5 Удаление элемента конфигурации
- 6 Справка.

6.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера

Прежде чем подключится к ОПС-серверу с помощью ОПС-клиента, его необходимо настроить. Для этого его необходимо запустить в режиме конфигурации (См. п. 6.2.1 данного документа). На этапе конфигурации необходимо задать используемые каналы связи, подключенные к ним устройства и системы каждого устройства.

6.4.1 Добавление/изменение канала

Для создания канала связи необходимо выбрать пункт меню **«Конфигурация/Добавить канал»** или нажать кнопку **«Добавление канала»**. Если

необходимо изменить конфигурацию текущего канала, то следует два раза щелкнуть на соответствующем элементе дерева конфигурации. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.3.

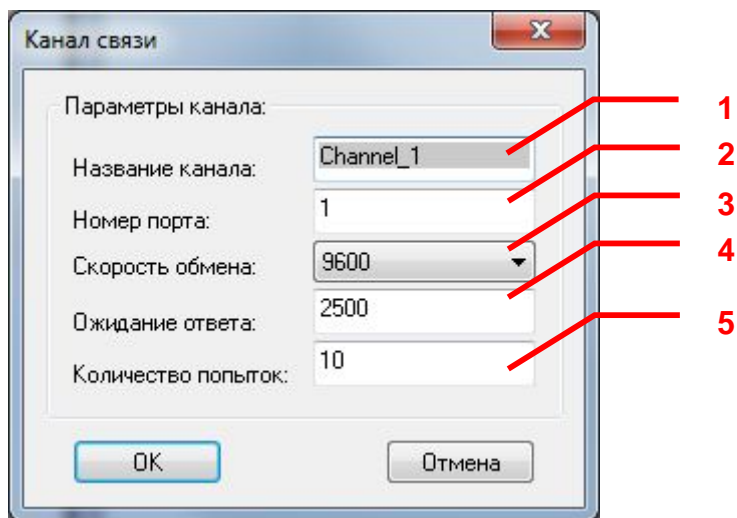


Рисунок 6.3 - Диалоговое окно создания канала связи.

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

- 1 Название канала
- 2 Номер COM-порта
- 3 Скорость обмена
- 4 Задержка. Данное поле определяет время в миллисекундах ожидания пакетов данных от удаленного устройства. Параметр зависит от времени реакции устройства на запрос. Если у Вас частые сбои связи, попробуйте увеличить значение данного параметра
- 5 Количество попыток опроса устройства в случае отсутствия связи.

При нажатии на кнопку **«Ок»** произойдет добавление/изменение канала связи в конфигурацию OPC-сервера. При нажатии **«Отмена»** добавление/изменение не осуществится.

6.4.2 Добавление/изменение устройства

Для добавления устройства необходимо открыть пункт меню **«Конфигурация/Добавить устройство»** или нажать кнопку **«Добавить устройство»** панели инструментов. Если необходимо изменить конфигурацию текущего устройства, то

следует два раза щелкнуть на соответствующем элементе дерева конфигурации. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.4.

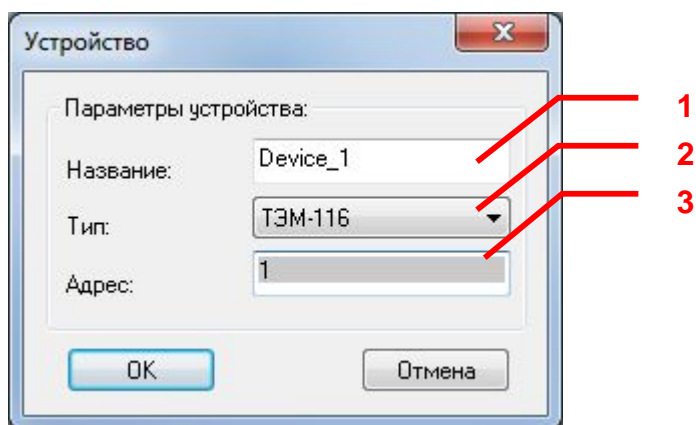


Рисунок 6.4 - Диалоговое окно добавления/изменения устройства

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

- 1 Название устройства;
- 2 Тип устройства;
- 3 Адрес устройства.

При нажатии на кнопку «**Ок**» произойдет добавление/изменение устройства в конфигурацию OPC-сервера. При нажатии «**Отмена**» добавление/изменение не осуществится.

6.4.3 Добавление/изменение системы

Для добавления устройства необходимо открыть пункт меню «**Конфигурация/Добавить систему**» или нажать кнопку «**Добавить систему**» панели инструментов. Если необходимо изменить конфигурацию текущего устройства, то следует два раза щелкнуть на соответствующей системе. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.5. Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

- 1 Название системы
- 2 Тип системы
- 3 Адрес системы.

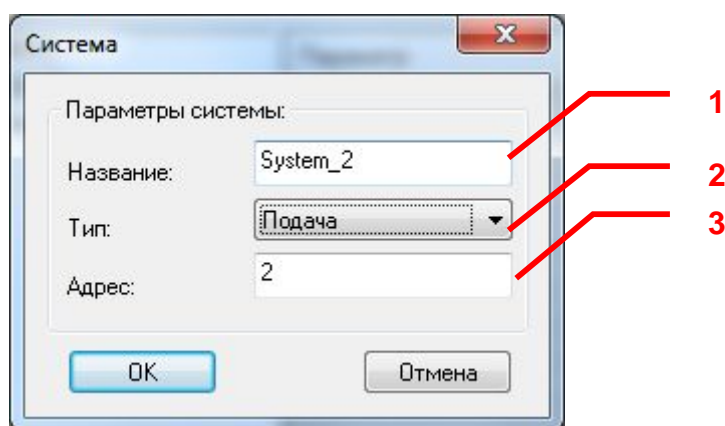


Рисунок 6.5 - Диалоговое окно добавления/изменения системы

При нажатии на кнопку «**Ок**» произойдет добавление/изменение устройства в конфигурацию OPC-сервера. При нажатии «**Отмена**» добавление/изменение не осуществится.

6.4.4 Удаление элемента конфигурации

Для удаления элемента из конфигурации необходимо указать элемент, подлежащей удалению, выбрав его в области отображения. После чего выбрать пункт меню «**Конфигурация/Удалить элемент**» или нажать кнопку «**Удалить элемент**» на панели инструментов.

6.4.5 Настройка ведения статистики

Для задания параметров ведения статистики работы OPC-сервера необходимо выбрать пункт меню «**Статистика/Настройка**». На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.6.

Для просмотра накопленной статистики необходимо выбрать пункт меню «**Статистика/Показать**». Также статистику можно посмотреть, открыв файл **OPCServerTEM.log**, который располагается в том же каталоге, где зарегистрирован OPC-сервер.

Для принудительной очистки статистики необходимо выбрать пункт меню «**Статистика/Очистить**».

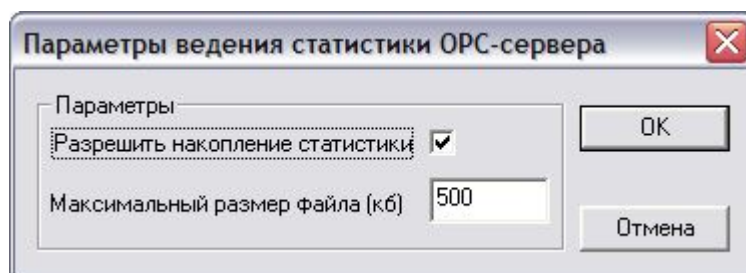


Рисунок 6.6 - Окно задания параметров ведения статистики

Диалоговое окно содержит следующие элементы:

- 1 Разрешить накопление статистики
- 2 Максимальный размер файла. Параметр ограничивает максимальный размер файла статистики (до 60000 кб). При достижении файлом максимального размера происходит его очистка.

6.4.6 Просмотр информации о ключе защиты

Чтобы посмотреть информацию об установленном ключе защиты, необходимо выбрать пункт меню **“Помощь/Информация о ключе”**. На экране появится окно, изображенное на рисунке 6.7 и содержащее основную информацию о ключе.

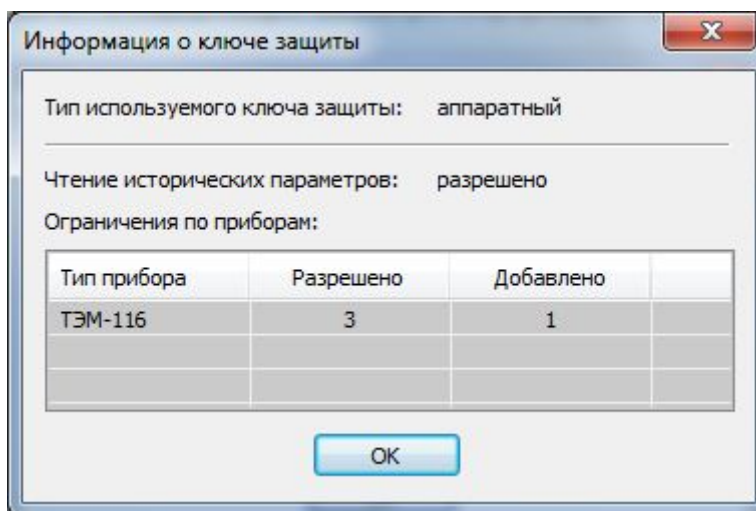


Рисунок 6.7 – Окно информации о ключе защиты

6.4.7 Сохранение конфигурации

Сохранение конфигурации OPC-сервера производится выбором пункта меню **«Файл/Сохранить»** или нажатием кнопки **«Сохранить конфигурацию»** панели инструментов.

6.4.8 Закрытие окна конфигурации

Закрытие окна конфигурации производится выбором соответствующего пункта системного меню («x») или выбором пункта меню **«Файл/Выход»**.

6.5 Описание работы OPC-сервера

6.5.1 Основной алгоритм работы OPC-сервера

При первом обращении OPC-клиента к OPC-серверу средствами подсистемы COM производится автоматический запуск OPC-сервера. Подключение каждого последующего OPC-клиента производится к уже запущенному процессу.

Таким образом, OPC-сервер может обслуживать запросы нескольких клиентов. В случае отключения всех OPC-клиентов сервер автоматически выгружается через 5 секунд.

Устройство начинает опрашиваться OPC-сервером только после того, как OPC-клиент запросит хотя бы один тег с этого устройства.

При этом на сервере заводится отдельный поток опроса устройств, подключенных к данному порту.

В случае записи значений в теги, поддерживаемые запись, OPC-сервер отправляет команду записи данного значения в устройство.

Период опроса устройств устанавливается OPC-клиентом. OPC-сервер дополнительно предоставляет для каждого тега несколько стандартных атрибутов, список которых представлен ниже. Назначение и подробное описание данных атрибутов приведено в спецификации OPC Data Access версии 2.05 и OPC Historical Data Access 1.20.

Список атрибутов DA-тегов:

- 1 **Item Canonical** (Тип величины)
- 2 **Item Value** (Значение величины)
- 3 **Quality** (Достоверность величины)
- 4 **Timestamp** (Временная метка)
- 5 **Item Access right** (Права доступа)
- 6 **Description** (Описание тега).

Список атрибутов HDA-тегов:

- 1 **Data Type** (Тип величины);
- 2 **Description** (Описание величины).

6.5.2 Формирование статистики работы

В процессе своей работы OPC–сервер осуществляет накопление статистики. Статистика содержит диагностическую информацию и информацию об ошибочных ситуациях, возникших в процессе работы OPC-сервера. Для каждого сообщения указано время и дата его регистрации.

Настройка ведения статистики описана в 6.4.5 данного документа.

Для просмотра накопленной статистики необходимо выбрать пункт меню **«Статистика/Показать»**.

Также статистику можно посмотреть, открыв файл **OPCServerTEM.log**, который располагается в каталоге конфигурации. Каталог конфигурации открывается выбором пункта меню **«Файл/Папка конфигурации»**.

Для принудительной очистки статистики необходимо выбрать пункт меню **«Статистика/Очистить»**.

Список сообщений о работе OPC-сервера:

1. Сервер зарегистрирован

Сообщение формируется в случае корректной регистрации сервера.

2. Сервер deregистрирован

Сообщение формируется в случае корректной deregистрации сервера.

3. Запуск в основном режиме

Сообщение формируется в случае запуска OPC-сервера OPC-клиентом средствами подсистемы COM.

4. Запуск в режиме конфигурирования

Сообщение формируется в случае запуска OPC-сервера в режиме конфигурации.

5. COM<Номер COM-порта> устройство <Адрес устройства> другого типа

Сообщение формируется в случае неверной конфигурации OPC – сервера, необходимо установить корректный тип устройства.

6. COM<Номер COM-порта> Система <Адрес системы> отсутствует в устройстве <Адрес устройства>

Сообщение формируется в случае неверной конфигурации OPC – сервера, необходимо удалить из конфигурации лишние системы.

7. COM<Номер COM-порта> <Адрес устройства>: Система <Адрес системы> другого типа

Сообщение формируется в случае неверной конфигурации OPC – сервера, необходимо изменить тип системы на тот, который запрограммирован в счетчике.

8. СОМ<Номер СОМ-порта> Ошибка открытия СОМ-порта

Сообщение формируется в случае невозможности открытия СОМ-порта. Данная ситуация может наблюдаться если заданный порт отсутствует в системе или занят другим процессом.

9. СОМ<Номер СОМ-порта> Устройство <Адрес устройства> контрольная сумма пакета не совпадает

Сообщение формируется в случае принятия от устройства неверного пакета ответа. Если данная ситуация повторяется часто рекомендуется увеличить количество попыток запросов или уменьшить скорость обмена.

10. СОМ<Номер СОМ-порта> Устройство <Адрес устройства> принят неверный пакет

Сообщение формируется в случае принятия от устройства неверного пакета ответа. Если данная ситуация повторяется часто рекомендуется увеличить количество попыток запросов или уменьшить скорость обмена.

11. СОМ<Номер СОМ-порта> Нет ответа от устройства <Адрес устройства>

Формируется, если устройство не ответило на запросы OPC-сервера по истечении времени ожидания ответа и совершении заданного числа посылок.

В случае возникновения данной ошибочной ситуации необходимо:

- проверить правильность установки параметров обмена в устройстве и в OPC-сервере;
- увеличить время ожидания ответа;
- увеличить число попыток.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые OPC–сервером.

Теги прибора представлены в следующем виде:

<Канал>.<Прибор>.<Система>.<Параметр>,

где:

- <Канал>** – имя канала, к которому подключен прибор;
- <Прибор>** – имя устройства, с которым производится обмен;
- <Система>** – имя системы;
- <Параметр>** – параметр прибора.

Возможные значения поля **<Параметр>** приведены в таблицах А1, А2, А3 и А4 в поле “Имя тега OPC-сервера”. В таблице при описании имен тегов для указания переменной части имени тега используются квадратные скобки: []. В квадратных скобках указано имя переменной части. Список возможных значений переменной части имени приведён в таблице в колонке «Примечание». Например, volume_[N], где N – переменная часть имени тега, принимающая значения от 1 до 2.

А1. Таблица параметров прибора ТЭМ-116, которые должен предоставлять OPC-сервер в соответствии со спецификацией OPC DA

Таблица А.1

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА				
systems	Число систем	Чтение		
type_g	Тип датчиков расхода	Чтение		
type_q	Тип единиц энергии	Чтение		
type_t	Тип температур в статистике	Чтение		
net_num	Адрес прибора	Чтение		
number	Заводской номер прибора	Чтение		
f_max_[N]	Максимальная частота по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Гц
weight_[N]	Вес импульса по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	л/имп.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
dateTime	Текущее время и дата	Чтение		
diam_[N]	Диаметр условного прохода по каналу N	Чтение	N от 1 до 4	мм
TRab	Время работы прибора при поданном питании	Чтение		сек
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ РАСХОДОМЕР V				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
V1	Интегратор объема по каналу 1	Чтение		м ³
G1	Интегратор объемного расхода по каналу 1	Чтение		м ³ /ч
Q1	Интегратор энергии по каналу 1	Чтение		МВт

OPC-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР М, МАГИСТРАЛЬ				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
tmp_1	Температура по каналу 1	Чтение		°С
prs_1	Давление по каналу 1	Чтение		МПа
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Tprog_1	Температура по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Pprog_1	Давление по каналу 1 (настройка)	Чтение		
V1	Интегратор объема по каналу 1	Чтение		м ³
G1	Интегратор объемного расхода по каналу 1	Чтение		м ³ /ч
Q1	Интегратор энергии по каналу 1	Чтение		МВт
M1	Интегратор массы по каналу 1	Чтение		Т

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС, ПОДПИТКА НСО, ПОДПИТКА ИСТОЧНИКА				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	°C
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОДАЧА+ Р				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального	Чтение		т/ч

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	расхода g_max			
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	°С
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
rshm_[N]	Массовый расход по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Т
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ОТКРЫТАЯ, ГВС С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без	Чтение		сек

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	ошибки			
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	°C
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МПа
rshm_[N]	Массовый расход по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
P[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ИСТОЧНИК				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	°С
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МПа
rshm_[N]	Массовый расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	Т
T[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
P[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100

A2. Таблица параметров прибора ТЭМ-116, которые должен предоставлять OPC-сервер в соответствии со спецификацией OPC HDA

Таблица А.2

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ РАСХОДОМЕР V				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³ /ч
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР M, МАГИСТРАЛЬ				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³ /ч
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
M1_Hour	Интегратор массы по каналу	Чтение		Т

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	1 за каждый час			
M1_Day	Интегратор массы по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		T
M1_Month	Интегратор массы по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		T
T1_Hour	Температура канал 1 за каждый час	Чтение		°C/100
T1_Day	Температура канал 1 за каждые сутки	Чтение		°C/100
T1_Month	Температура канал 1 за каждый месяц	Чтение		°C/100
P1_Hour	Давление канал 1 за каждый час	Чтение		МПа/100
P1_Day	Давление канал 1 за каждые сутки	Чтение		МПа/100
P1_Month	Давление канал 1 за каждый месяц	Чтение		МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС, ПОДПИТКА НСО, ПОДПИТКА ИСТОЧНИКА				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³ /ч
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
M1_Hour	Интегратор массы по каналу 1 за каждый час	Чтение		T
M1_Day	Интегратор массы по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		T
M1_Month	Интегратор массы по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		T
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°C/100

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОДАЧА + P				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100

ОРС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОРС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ОТКРЫТАЯ, ГВС С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ИСТОЧНИК				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	м ³
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	расхода по каналу N за каждый час			
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МВт
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100

А3. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять OPC-сервер в соответствии со спецификацией OPC DA

Таблица А.3

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА				
systems	Число систем	Чтение		
type_g	Тип датчиков расхода	Чтение		
type_q	Тип единиц энергии	Чтение		
type_t	Тип температур в статистике	Чтение		
net_num	Адрес прибора	Чтение		
number	Заводской номер прибора	Чтение		
f_max_[N]	Максимальная частота по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Гц
weight_[N]	Вес импульса по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	л/имп.

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
dateTime	Текущее время и дата	Чтение		
diam_[N]	Диаметр условного прохода по каналу N	Чтение	N от 1 до 4	мм
TRab	Время работы прибора при поданном питании	Чтение		сек
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ РАСХОДОМЕР V				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
V1	Интегратор объема по каналу 1	Чтение		м ³
G1	Интегратор объемного расхода по каналу 1	Чтение		м ³ /ч
Q1	Интегратор энергии по каналу 1	Чтение		МВт
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР M, МАГИСТРАЛЬ				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в	Чтение		т/ч

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	поцентах от максимального расхода g_max			
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
tmp_1	Температура по каналу 1	Чтение		°С
prs_1	Давление по каналу 1	Чтение		МПа
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Tprog_1	Температура по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Pprog_1	Давление по каналу 1 (настройка)	Чтение		
V1	Интегратор объема по каналу 1	Чтение		м ³
G1	Интегратор объемного расхода по каналу 1	Чтение		м ³ /ч
Q1	Интегратор энергии по каналу 1	Чтение		МВт
M1	Интегратор массы по каналу 1	Чтение		Т
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС, ПОДПИТКА НСО, ПОДПИТКА ИСТОЧНИКА				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение	Чтение		т/ч

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max			
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_1	Плотность теплоносителя по каналу 1	Чтение		
hent_1	Энтальпия по каналу 1	Чтение		
pwr_1	Энергия по каналу 1	Чтение		МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	°С
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
rshm_1	Массовый расход по каналу 1	Чтение		т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_1	Расход по каналу 1 (настройка)	Чтение		
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОДАЧА+ Р				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность	Чтение		сек

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	температур меньше минимальной			
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	°C
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
rshm_[N]	Массовый расход по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Т
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ОТКРЫТАЯ, ГВС С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	°С
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МПа
rshm_[N]	Массовый расход по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
P[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ИСТОЧНИК и Р-ПОДАЧА + ПОДПИТКА				
g_max	Максимальное значение расхода	Чтение		т/ч
g_pcmt_max	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
g_pcmt_min	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода g_max	Чтение		т/ч
TNar	Время работы системы без ошибки	Чтение		сек
Tmin	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
Tmax	Время ошибки расход больше минимального	Чтение		сек
Tdt	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
Ttn	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
tekerr	Ошибки	Чтение		
teherr	Ошибки	Чтение		
ro_[N]	Плотность теплоносителя по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	
hent_[N]	Энтальпия по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	
pwr_[N]	Энергия по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МВт
tmp_[N]	Температура по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	°С
prs_[N]	Давление по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МПа
rshm_[N]	Массовый расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	т/ч
System_type	Тип системы	Чтение		
Gprog_[N]	Расход по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Tprog_[N]	Температура по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
Pprog_[N]	Давление по каналу N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	
V[N]	Интегратор объема по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	м ³
G[N]	Интегратор объемного расхода по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
Q[N]	Интегратор энергии по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	МВт
M[N]	Интегратор массы по каналу N	Чтение	N от 1 до 3	Т
T[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
P[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100

A4. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять OPC-сервер в соответствии со спецификацией OPC HDA

Таблица А.4

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ РАСХОДОМЕР V				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за	Чтение		м ³ /ч

OPC-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каждый час			
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР М, МАГИСТРАЛЬ				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³ /ч
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
M1_Hour	Интегратор массы по каналу 1 за каждый час	Чтение		Т
M1_Day	Интегратор массы по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		Т
M1_Month	Интегратор массы по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		Т
T1_Hour	Температура канал 1 за каждый час	Чтение		°C/100
T1_Day	Температура канал 1 за каждые сутки	Чтение		°C/100
T1_Month	Температура канал 1 за каждый месяц	Чтение		°C/100
P1_Hour	Давление канал 1 за каждый час	Чтение		МПа/100

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
P1_Day	Давление канал 1 за каждые сутки	Чтение		МПа/100
P1_Month	Давление канал 1 за каждый месяц	Чтение		МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС, ПОДПИТКА НСО, ПОДПИТКА ИСТОЧНИКА				
V1_Hour	Интегратор объема по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³
V1_Day	Интегратор объема по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
V1_Month	Интегратор объема по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
G1_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый час	Чтение		м ³ /ч
G1_Day	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		м ³ /ч
G1_Month	Интегратор объемного расхода по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		м ³ /ч
Q1_Hour	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт
Q1_Day	Интегратор энергии по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт
Q1_Month	Интегратор энергии по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт
M1_Hour	Интегратор массы по каналу 1 за каждый час	Чтение		Т
M1_Day	Интегратор массы по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		Т
M1_Month	Интегратор массы по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°C/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОДАЧА + P				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³

OPC-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°С/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°С/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°С/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ОТКРЫТАЯ, ГВС С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	°C/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ИСТОЧНИК и P-ПОДАЧА + ПОДПИТКА				
V[N]_Hour	Интегратор объема по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	м ³
V[N]_Day	Интегратор объема по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	м ³
V[N]_Month	Интегратор объема по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	м ³
G[N]_Hour	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
G[N]_Day	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
G[N]_Month	Интегратор объемного расхода по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	м ³ /ч
Q[N]_Hour	Интегратор энергии по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МВт

OPC-сервер счетчиков ТЭМ-116, ТЭМ-104 (ТЭМ-Пром)

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
Q[N]_Day	Интегратор энергии по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МВт
Q[N]_Month	Интегратор энергии по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МВт
M[N]_Hour	Интегратор массы по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	Т
M[N]_Day	Интегратор массы по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	Т
M[N]_Month	Интегратор массы по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	Т
T[N]_Hour	Температура канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
T[N]_Day	Температура канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
T[N]_Month	Температура канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	°С/100
P[N]_Hour	Давление канал N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Day	Давление канал N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100
P[N]_Month	Давление канал N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100