

ОРС-СЕРВЕР СЧЕТЧИКОВ ТЭМ-104, ТЭМ-106

Версия 1.31

Руководство Пользователя

2013

ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106. Руководство Пользователя/1-е изд.

Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы ОПС-сервер счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106.

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.

© 2013. НПФ «КРУГ». 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.

Предложения и замечания к работе ОПС-сервера счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106 содержанию и оформлению эксплуатационной документации просьба направлять по адресу:

ООО НПФ «КРУГ», ООО «КРУГ-Софт»

440028, г. Пенза, ул. Титова, 1

Телефоны: (841-2) 49-97-75; 55-64-97; 49-94-14; 48-34-80; 55-64-95

Факс: (841-2) 55-64-96

e-mail – krug@krug2000.ru

e-mail – support@opcserver.ru

<http://www.krug2000.ru>

<http://www.krugsoft.ru>

<http://opcserver.ru>

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	5
4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ	8
Программный ключ	8
Аппаратный ключ	9
Каскадирование аппаратных ключей	9
Режим ознакомительного использования	10
5 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	11
6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ	12
6.1 Функции ОПС-сервера	12
6.2 Работа ОПС-сервера	12
6.2.1 Режимы работы	12
6.3 Пользовательский интерфейс	13
6.3.1 Описание элементов панели инструментов	14
6.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера	14
6.4.1 Добавление/изменение канала	14
6.4.2 Добавление/изменение устройства	15
6.4.3 Добавление/изменение системы	16
6.4.4 Удаление элемента конфигурации	17
6.4.5 Настройка ведения статистики	17
6.4.6 Просмотр информации о ключе защиты	18
6.4.7 Сохранение конфигурации	18
6.4.8 Закрытие окна конфигурации	18
6.5 Описание работы ОПС-сервера	18
6.5.1 Основной алгоритм работы ОПС-сервера	18
6.5.2 Формирование статистики работы	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОПС-сервером.	22
A1. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС DA	22
A2. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС HDA	28
A3. Таблица параметров прибора ТЭМ-106, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС DA	33
A4. Таблица параметров прибора ТЭМ-106, которые должен предоставлять ОПС-сервер в соответствии со спецификацией ОПС HDA	37

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение Пользователя работе с ОПС-сервером счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106 версии 1.31 (далее ОПС-сервер).

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

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.
- Наличие последовательного интерфейса.
- Операционная система: Windows XP/2008 Server/7.

3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА

Установка ОПС-сервера должна осуществляться под учетной записью пользователя, имеющего права администратора. Для установки ОПС-сервера запустите **setup.msi**. Перед Вами появится окно, изображенное на рисунке 3.1.

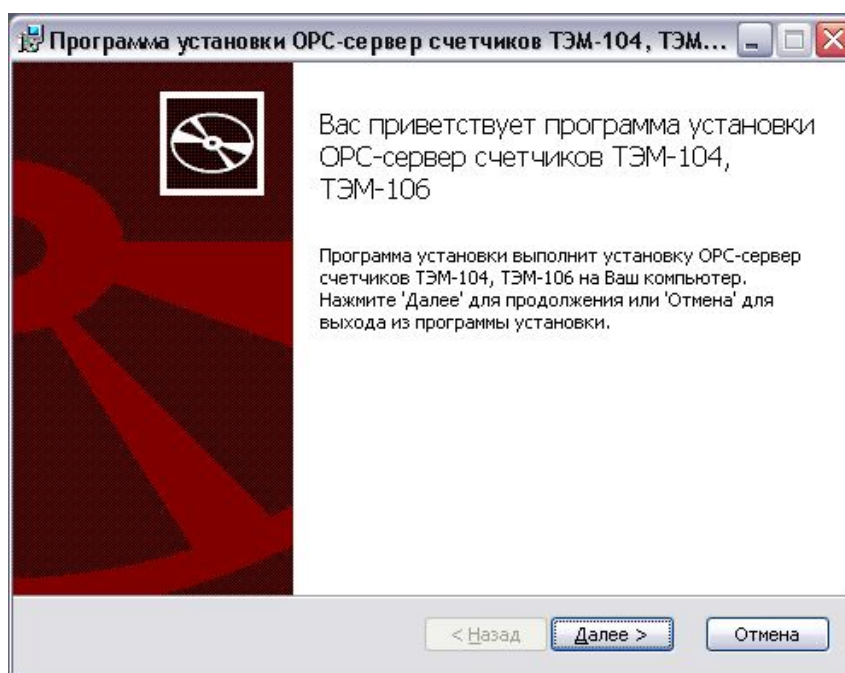


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

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

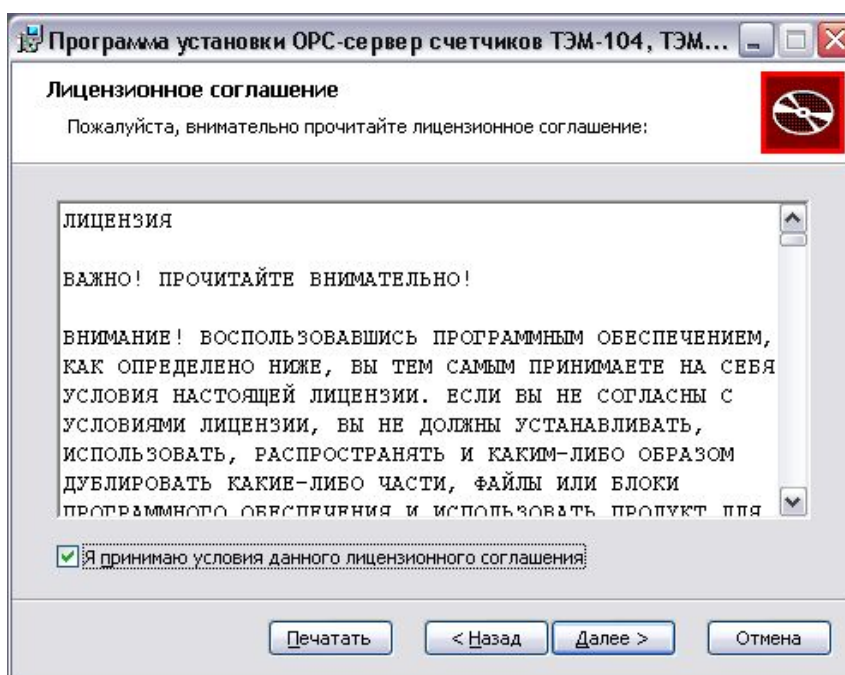


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

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

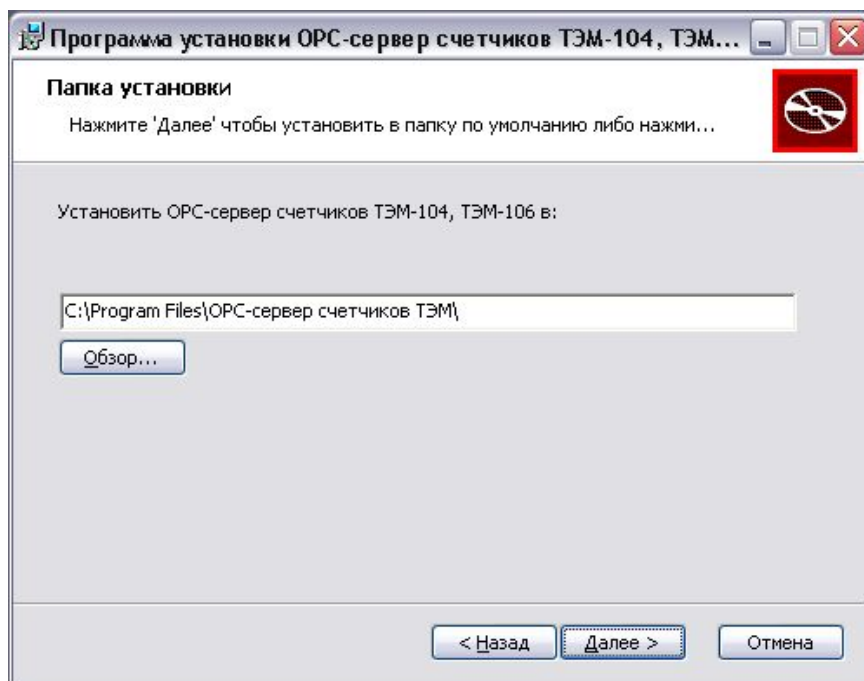


Рисунок 3.3 - Окно выбора пути установки

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

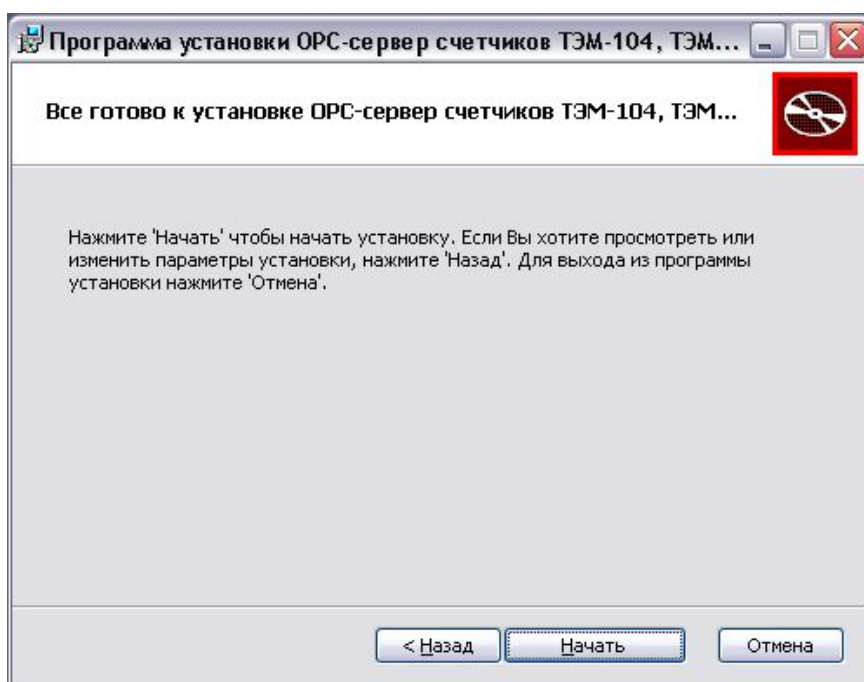


Рисунок 3.4 - Окно подтверждения готовности для установки.

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.

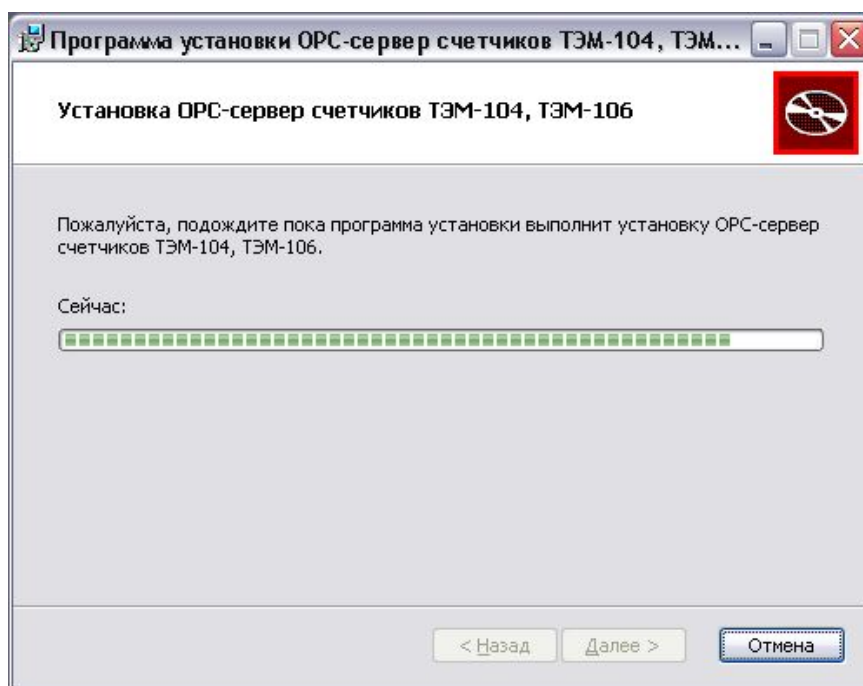


Рисунок 3.5 - Копирование файлов

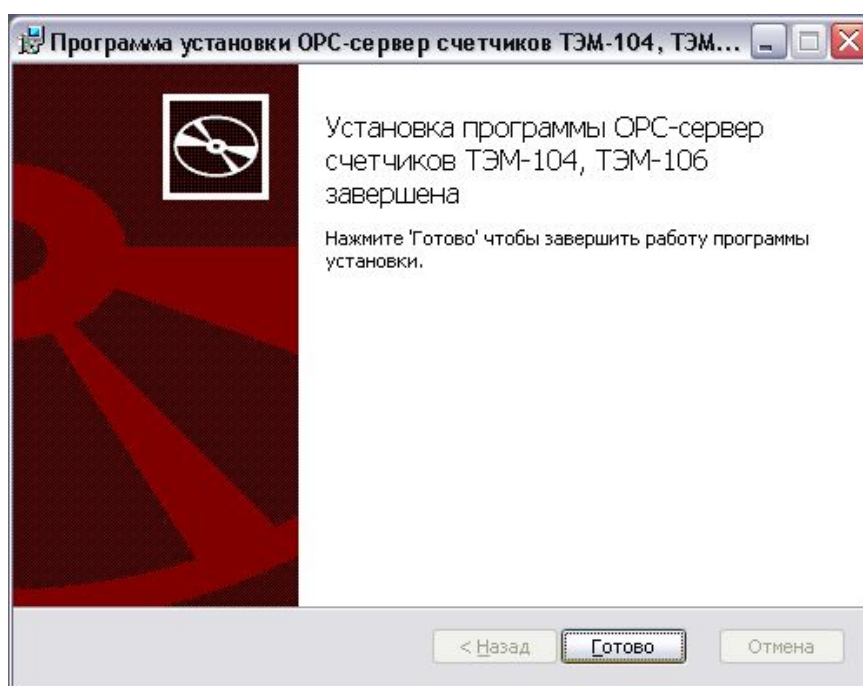


Рисунок 3.6 - Установка завершена

4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ

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

Программный ключ

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

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

OPC-сервер счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106 - Регистрация

Имя пользователя :

Название организации:

Ваш код :

Ваш ключ :

000 НПФ "КРУГ", ООО "КРУГ-Софт"
440028, Россия,
г. Пенза, ул. Титова, 1
Телефон : (8412) 55-64-95
(8412) 55-64-97
Факс : (8412) 55-64-96
e-mail : support@opcserver.ru
Наш сайт : www.opcserver.ru

Чтобы получить ключ, свяжитесь с нами и сообщите имя пользователя, название организации и ваш код.

Регистрация Демо Отмена

Рисунок 4.1 - Диалоговое окно регистрации прав пользователя

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

- “Имя Пользователя”;
- “Название организации”;
- “Ваш код”. Значение поля выводится в диалоговом окне автоматически и формируется исходя из аппаратной конфигурации платформы запуска.

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

Аппаратный ключ

Аппаратный ключ является одним из способов получения лицензии и представляет собой аппаратное средство (USB, LPT), предназначенное для защиты ОПС-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 “КРУГ-Софт” по телефону, факсу или электронной почте.

ВНИМАНИЕ!!!

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

Каскадирование аппаратных ключей

Функция «Каскадирования ключей» предназначена для обеспечения ОПС-сервера возможностью использовать несколько своих аппаратных ключей, как единый ключ.

В этом случае происходит, слияние значений ячеек нескольких аппаратных ключей: если в ячейке одного ключа компонент разрешён, то он имеет приоритет над этим же, но запрещённым компонентом в другом ключе. При сравнении численных параметров, выбирается наибольшее значение параметра.

Пример:

Аппаратный ключ №1	Аппаратный ключ №2	Результат
Компонент разрешён	Компонент запрещён	Компонент разрешён
3 прибора	5 приборов	5 приборов

Режим ознакомительного использования

ОПС–сервер предусматривает режим ознакомительного использования. При запуске не зарегистрированной версии ОПС-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.

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

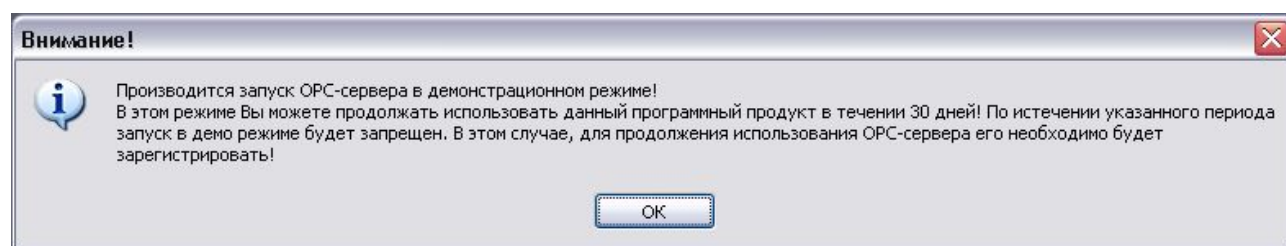


Рисунок 4.2 - Диалоговое окно входа в демонстрационный режим

5 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ OPC-СЕРВЕРА

Для деинсталляции OPC-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 «OPC-сервер счетчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106», 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-104, ТЭМ-106 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

6.2.1 Режимы работы

Предусмотрено два режима работы OPC-сервера:

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

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**.

6.3 Пользовательский интерфейс

При запуске OPC-сервера в режиме конфигурации на экране отображается окно, приведенное на рисунке 6.1.

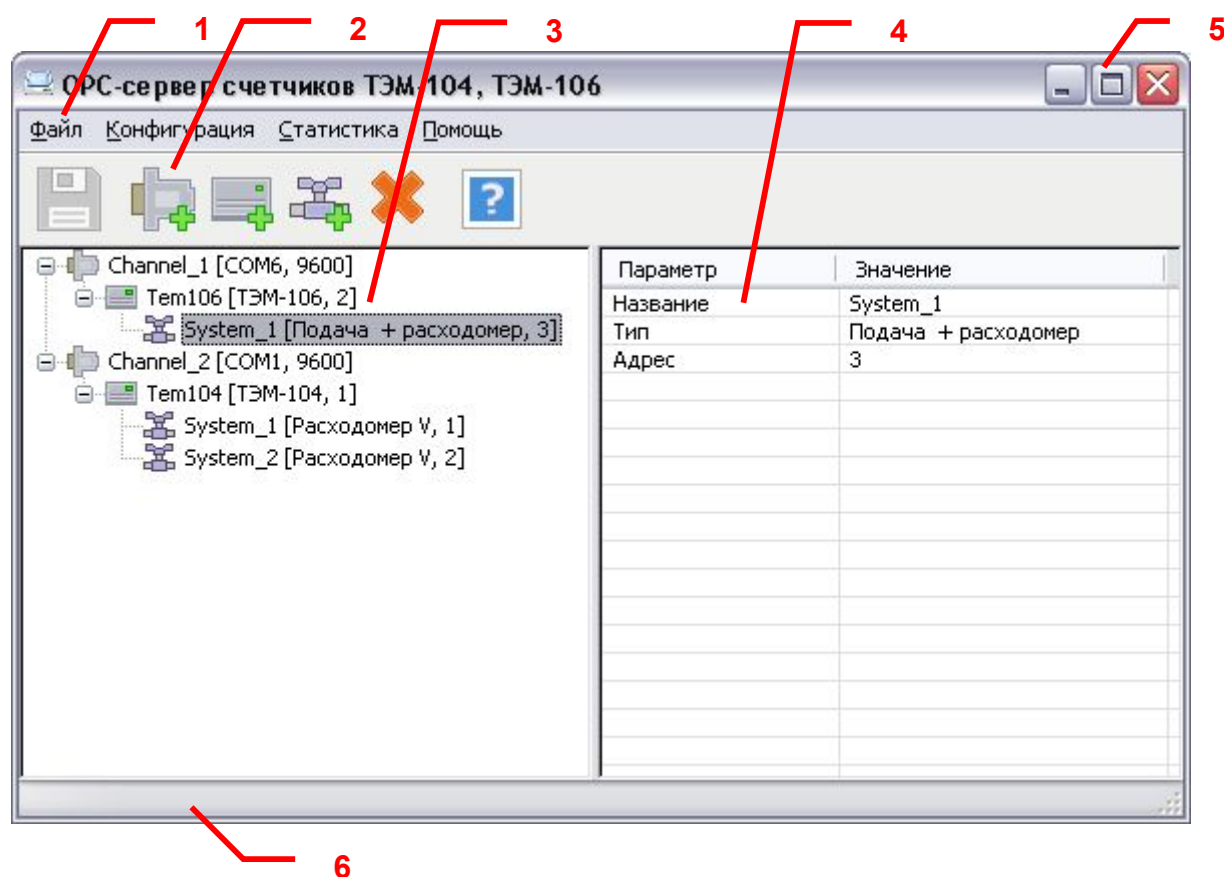


Рисунок 6.1 - Окно конфигурации OPC-сервера

В окне содержатся следующие элементы:

1. Строка основного меню.
2. Панель инструментов, содержащая набор элементов управления, которые дублируют пункты основного меню.
3. Область отображения конфигурации дерева устройств.

4. Область отображения параметров дерева устройств. В области отображаются значения параметров для выбранного элемента дерева устройств.
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.

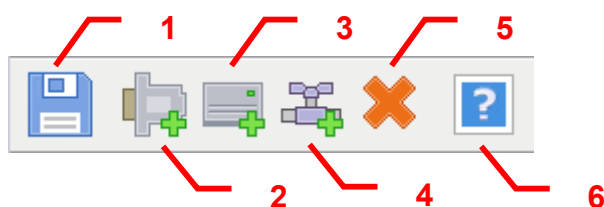


Рисунок 6.2 - Панель инструментов

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 OPC-сервера

Прежде чем подключиться к OPC-серверу с помощью OPC-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.

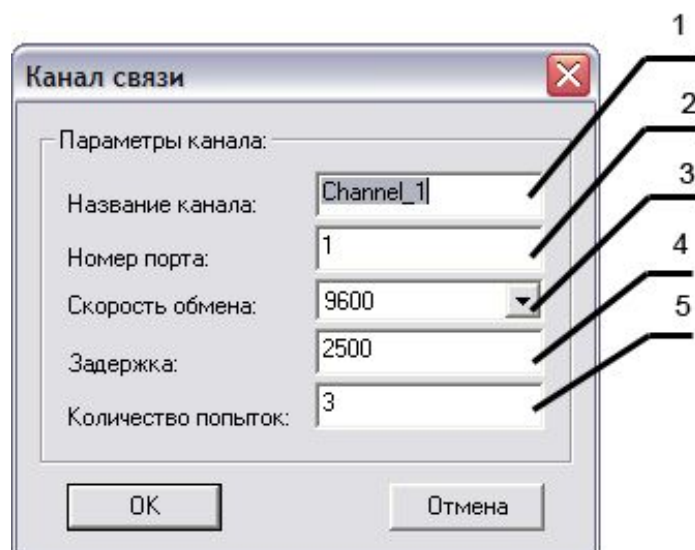


Рисунок 6.3 - Диалоговое окно создания канала связи.

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.

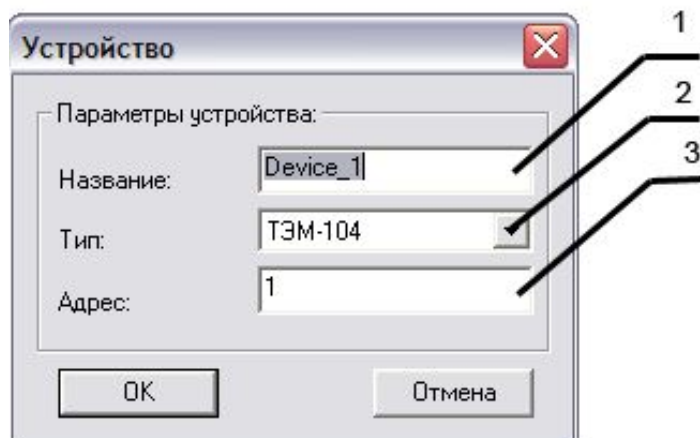


Рисунок 6.4 - Диалоговое окно добавления/изменения устройства

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.

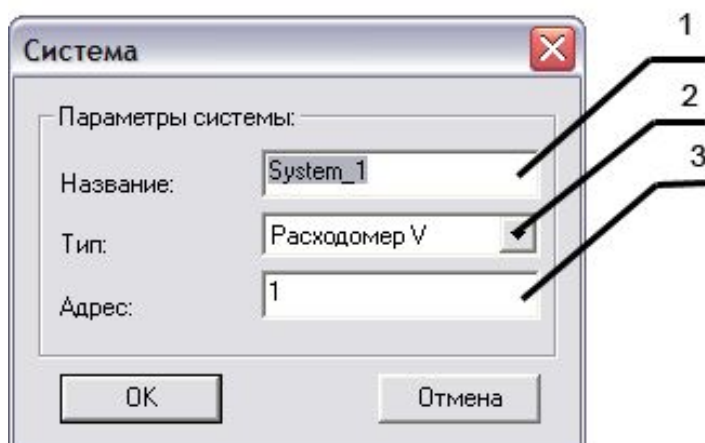


Рисунок 6.5 - Диалоговое окно добавления/изменения системы

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

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

При нажатии на кнопку **«Ok»** 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»**.

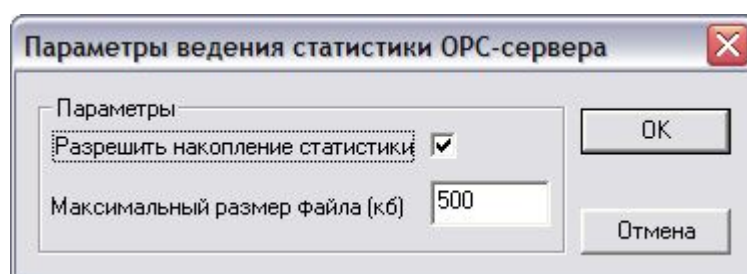


Рисунок 6.6 - Окно задания параметров ведения статистики

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.

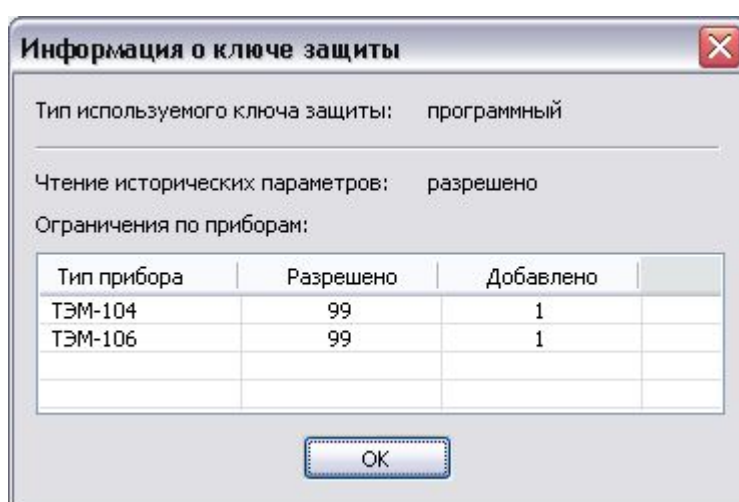


Рисунок 6.7 – Окно информации о ключе защиты

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 ответствующего 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, ОПС-сервер может обслуживать запросы нескольких клиентов. В случае отключения всех ОПС-клиентов сервер автоматически выгружается через 5 секунд.

Устройство начинает опрашиваться ОПС-сервером только после того, как ОПС-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, ОПС-сервер отправляет команду записи данного значения в устройство.

Период опроса устройств устанавливается ОПС-клиентом. ОПС-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 ОПС-сервер осуществляет накопление статистики. Статистика содержит диагностическую информацию и информацию об ошибочных ситуациях, возникших в процессе работы ОПС-сервера. Для каждого сообщения указано время и дата его регистрации.

Настройка ведения статистики описана в п. 6.4.4 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. COM<Номер COM-порта> Ошибка открытия COM-порта

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

9. COM<Номер COM-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. COM<Номер COM-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. COM<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-104, 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.
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	Чтение		т/ч

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	процентах от максимального расхода g_max			
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 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	Чтение		сек

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	больше минимального			
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		°C
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 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	Чтение		сек

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	минимальной			
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 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	Чтение	N от 1 до 2	т/ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	N			
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
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		

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
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
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	°C
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

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
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	°C/100
P[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 3	МПа/100

A2. Таблица параметров прибора ТЭМ-104, которые должен предоставлять OPC-сервер в соответствии со спецификацией OPC HDA

Таблица A.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	Чтение		МВт

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каналу 1 за каждый месяц			
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
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	Чтение		м ³

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	1 за каждый месяц			
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 + Р				
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	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каждый месяц			
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
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	Чтение	N от 1 до 2	Т

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	N за каждый час			
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				
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
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	Чтение	N от 1 до 3	°C/100

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каждые сутки			
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-106, 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	Количество систем	Чтение		
Number	Заводской номер прибора	Чтение		
net_num	Адрес прибора	Чтение		
energyall	Общая потребленная энергия	Чтение		МВт*ч
time_wrkall	Время работы прибора при поданном питании	Чтение		сек
dateTime	Текущее время и дата			
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС				
system_t	Тип системы	Чтение		
dt_min	Минимальная разность температур	Чтение		°C
time_wrk	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
time_e1	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
time_e2	Время ошибки расход больше максимального	Чтение		сек
time_e3	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
time_e4	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
diam_1	Диаметр канала расхода 1	Чтение		мм
t_p_[N]	Температура канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	°C
p_p_[N]	Давление канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	МПа
weight_1	Вес импульса канал 1	Чтение		

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
f_max_1	Максимальная частота канал 1	Чтение		
g_max_1	Максимальное значение расхода канал 1	Чтение		м ³ /ч
g_min_1	Минимальное значение расхода канал 1	Чтение		м ³ /ч
g_pcmt_max_1	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал 1	Чтение		м ³ /ч
rashod_v_1	Расход объемный канал 1	Чтение		м ³ /ч
freqan_v_1	Частота канал 1	Чтение		Гц
g_pcmt_min_1	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал 1	Чтение		м ³ /ч
volume_1	Объем канал 1	Чтение		м ³
mass_1	Масса канал 1	Чтение		т
mt_[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 2	°C
mp_[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_1	Расход канал 1	Чтение		т/ч
energy_1	Накопленная энергия по каналу 1	Чтение		МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОДАЧА + РАСХОДОМЕР				
system_t	Тип системы	Чтение		
dt_min	Минимальная разность температур	Чтение		°C
time_wrk	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
time_e1	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
time_e2	Время ошибки расход больше максимального	Чтение		сек
time_e3	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
time_e4	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
diam_[N]	Диаметр канала расхода N	Чтение	N от 1 до 2	мм
t_p_[N]	Температура канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	°C
p_p_[N]	Давление канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	МПа
weight_[N]	Вес импульса канал N	Чтение	N от 1 до 2	
f_max_[N]	Максимальная частота канал N	Чтение	N от 1 до 2	
g_max_[N]	Максимальное значение	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	расхода канал N			
g_min_[N]	Минимальное значение расхода канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
rashod_v_[N]	Расход объемный канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
g_pcmt_max_[N]	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
g_pcmt_min_[N]	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
freqan_v_[N]	Частота канал N	Чтение	N от 1 до 2	Гц
volume_[N]	Объем канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
mass_[N]	Масса канал N	Чтение	N от 1 до 2	т
mt_[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 2	°С
mp_[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_[N]	Расход канал N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
energy_[N]	Накопленная энергия по каналу [N]	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ОТКРЫТАЯ, ГВС С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
system_t	Тип системы	Чтение		
dt_min	Минимальная разность температур	Чтение		°С
time_wrk	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
time_e1	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
time_e2	Время ошибки расход больше максимального	Чтение		сек
time_e3	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
time_e4	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
diam_[N]	Диаметр канала расхода N	Чтение	N от 1 до 2	мм
t_p_[N]	Температура канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 3	°С
p_p_[N]	Давление канал N (настройка)	Чтение	N от 1 до 2	МПа
weight_[N]	Вес импульса канал N	Чтение	N от 1 до 2	
f_max_[N]	Максимальная частота канал N	Чтение	N от 1 до 2	
g_max_[N]	Максимальное значение расхода канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
g_min_[N]	Минимальное значение расхода канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
g_pcmt_max_[N]	Установленное значение максимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
rashod_v_[N]	Расход объемный канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
frequan_v_[N]	Частота канал N	Чтение	N от 1 до 2	Гц
g_pcmt_min_[N]	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³ /ч
volume_[N]	Объем канал N	Чтение	N от 1 до 2	м ³
mass_[N]	Масса канал N	Чтение	N от 1 до 2	т
mt_[N]	Температура канал N	Чтение	N от 1 до 3	°C
mp_[N]	Давление канал N	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_[N]	Расход канал N	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
energy_[N]	Накопленная энергия по каналу [N]	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР, МАГИСТРАЛЬ				
system_t	Тип системы	Чтение		
dt_min	Минимальная разность температур	Чтение		°C
time_wrk	Время работы системы без ошибок	Чтение		сек
time_e1	Время ошибки расход меньше минимального	Чтение		сек
time_e2	Время ошибки расход больше максимального	Чтение		сек
time_e3	Время ошибки разность температур меньше минимальной	Чтение		сек
time_e4	Время ошибки техническая неисправность	Чтение		сек
diam_1	Диаметр канала расхода 1	Чтение		мм
t_p_1	Температура канал 1 (настройка)	Чтение		°C
p_p_1	Давление канал 1 (настройка)	Чтение		МПа
weight_1	Вес импульса канал 1	Чтение		
f_max_1	Максимальная частота канал 1	Чтение		
g_max_1	Максимальное значение расхода канал 1	Чтение		м ³ /ч
g_min_1	Минимальное значение расхода канал 1	Чтение		м ³ /ч
g_pcmt_max_1	Установленное значение максимального расхода в процентах от	Чтение		м ³ /ч

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	максимального расхода (g_max) канал 1			
rashod_v_1	Расход объемный канал 1	Чтение		м ³ /ч
freqan_v_1	Частота канал 1	Чтение		Гц
g_pcmt_min_1	Установленное значение минимального расхода в процентах от максимального расхода (g_max) канал N	Чтение		м ³ /ч
volume_1	Объем канал 1	Чтение		м ³
mass_1	Масса канал 1	Чтение		т
mt_1	Температура канал 1	Чтение		°C
mp_1	Давление канал 1	Чтение		МПа
mg_1	Расход канал 1	Чтение		т/ч
energy_1	Накопленная энергия по каналу 1	Чтение		МВт*ч

А4. Таблица параметров прибора ТЭМ-106, 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 ПРИБОРА				
time_wrkall_hour	Время работы прибора при поданном питании за каждый час	Чтение		сек
time_wrkall_day	Время работы прибора при поданном питании (за день)	Чтение		сек
time_wrkall_month	Время работы прибора при поданном питании (за месяц)	Чтение		сек
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА, ОБРАТКА, ТУПИКОВАЯ ГВС				
volume_hour_1	Объем канала 1 за каждый час	Чтение		м ³
volume_day_1	Объем канала 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
volume_month_1	Объем канала 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
mass_hour_1	Масса канала 1 за каждый час	Чтение		т
mass_day_1	Масса канала 1 за	Чтение		т

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каждые сутки			
mass_month_1	Масса канала 1 за каждый месяц	Чтение		т
mt_hour_[N]	Температура канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°C
mt_day_[N]	Температура канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°C
mt_month_[N]	Температура канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°C
mp_hour_[N]	Давление канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_day_[N]	Давление канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_month_[N]	Давление канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_hour_1	Расход канала 1 за каждый час	Чтение		т/ч
mg_day_1	Расход канала 1 за каждые сутки	Чтение		т/ч
mg_month_1	Расход канала 1 за каждый месяц	Чтение		т/ч
energy_hour_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт*ч
energy_day_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт*ч
energy_month_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ПОДАЧА + РАСХОДОМЕР				
volume_hour_[N]	Объем канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м³
volume_day_[N]	Объем канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м³
volume_month_[N]	Объем канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м³
mass_hour_[N]	Масса канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	т
mass_day_[N]	Масса канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	т
mass_month_[N]	Масса канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	т
mt_hour_[N]	Температура канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	°C
mt_day_[N]	Температура канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	°C
mt_month_[N]	Температура канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	°C

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
mp_hour_[N]	Давление канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_day_[N]	Давление канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_month_[N]	Давление канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_hour_[N]	Расход канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
mg_day_[N]	Расход канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
mg_month_[N]	Расход канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
energy_hour_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
energy_day_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
energy_month_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ДВУХПОТОЧНИК, ГВС С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ				
volume_hour_[N]	Объем канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	м ³
volume_day_[N]	Объем канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	м ³
volume_month_[N]	Объем канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	м ³
mass_hour_[N]	Масса канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	т
mass_day_[N]	Масса канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	т
mass_month_[N]	Масса канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	т
mt_hour_[N]	Температура канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 3	°C
mt_day_[N]	Температура канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 3	°C
mt_month_[N]	Температура канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 3	°C
mp_hour_[N]	Давление канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_day_[N]	Давление канала N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mp_month_[N]	Давление канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МПа
mg_hour_[N]	Расход канала N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
mg_day_[N]	Расход канала N за	Чтение	N от 1 до 2	т/ч

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Имя тега OPC-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
	каждые сутки			
mg_month_[N]	Расход канала N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	т/ч
energy_hour_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждый час	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
energy_day_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждые сутки	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
energy_month_[N]	Накопленная энергия по каналу N за каждый месяц	Чтение	N от 1 до 2	МВт*ч
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ РАСХОДОМЕР, МАГИСТРАЛЬ				
volume_hour_1	Объем канала 1 за каждый час	Чтение		м ³
volume_day_1	Объем канала 1 за каждые сутки	Чтение		м ³
volume_month_1	Объем канала 1 за каждый месяц	Чтение		м ³
mass_hour_1	Масса канала 1 за каждый час	Чтение		т
mass_day_1	Масса канала 1 за каждые сутки	Чтение		т
mass_month_1	Масса канала 1 за каждый месяц	Чтение		т
mt_hour_1	Температура канала 1 за каждый час	Чтение		°C
mt_day_1	Температура канала 1 за каждые сутки	Чтение		°C
mt_month_1	Температура канала 1 за каждый месяц	Чтение		°C
mp_hour_1	Давление канала 1 за каждый час	Чтение		МПа
mp_day_1	Давление канала 1 за каждые сутки	Чтение		МПа
mp_month_1	Давление канала 1 за каждый месяц	Чтение		МПа
mg_hour_1	Расход канала 1 за каждый час	Чтение		т/ч
mg_day_1	Расход канала 1 за каждые сутки	Чтение		т/ч
mg_month_1	Расход канала 1 за каждый месяц	Чтение		т/ч
energy_hour_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждый час	Чтение		МВт*ч
energy_day_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждые сутки	Чтение		МВт*ч

Имя тега ОПС-сервера	Имя параметра	Тип доступа	Примечания	Единицы измерения
energy_month_1	Накопленная энергия по каналу 1 за каждый месяц	Чтение		МВт*ч