

ОРС-сервер концентратора МЕРКУРИЙ-225

Версия 1.2

Руководство Пользователя

ОПС-сервер концентратора Меркурий-225. Руководство Пользователя/1-е изд.
Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы ОПС-сервера концентратора Меркурий-225.

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.

© 2011. 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 концентратора Меркурий-225, содержанию и оформлению эксплуатационной документации просьба направлять по адресу:

НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «КРУГ»

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@krug2000.ru.

<http://www.krug2000.ru>

<http://opcserver.ru>

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	5
4 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА	8
5 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	9
5.1 Программный ключ	9
5.2 Аппаратный ключ	10
5.3 Каскадирование аппаратных ключей	10
5.4 Режим ознакомительного использования	10
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	12
6.3.1 Описание элементов панели инструментов	13
6.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера	14
6.4.1 Настройка портов	14
6.4.2 Добавление устройства в конфигурацию	15
6.4.3 Добавление счётчика в конфигурацию устройства	16
6.4.4 Удаление элемента конфигурации	16
6.4.5 Просмотр параметров элемента	16
6.4.6 Сохранение конфигурации	16
6.4.7 Закрытие окна конфигурации	17
6.5 Описание работы ОПС-сервера	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОПС-сервером	18
А.1 Список параметров однофазного счётчика, предоставляемых ОПС-сервером	18
А.2 Список параметров трехфазного счётчика, предоставляемых ОПС-сервером	19
А.3 Список параметров счётчика воды, предоставляемых ОПС-сервером	20

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение пользователя работе с OPC-сервером концентратора Меркурий-225 (далее OPC-сервер). OPC-сервер предназначен для информационного обмена с прибором Меркурий-225.11.

OPC-сервер поддерживает спецификацию OPC DA версии 2.05a. Для подключения OPC-клиентом необходимо выбрать идентификатор OPC-сервера Krug.OPCMercury225Srv.1.

2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

- Частота процессора 1,4 ГГц;
- Объем оперативной памяти 256 МВ;
- Объем свободного пространства на жестком диске 20 Мбайт;
- Наличие последовательного интерфейса.
- Операционная система: Windows 2000/XP/2008 Server.

3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА

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

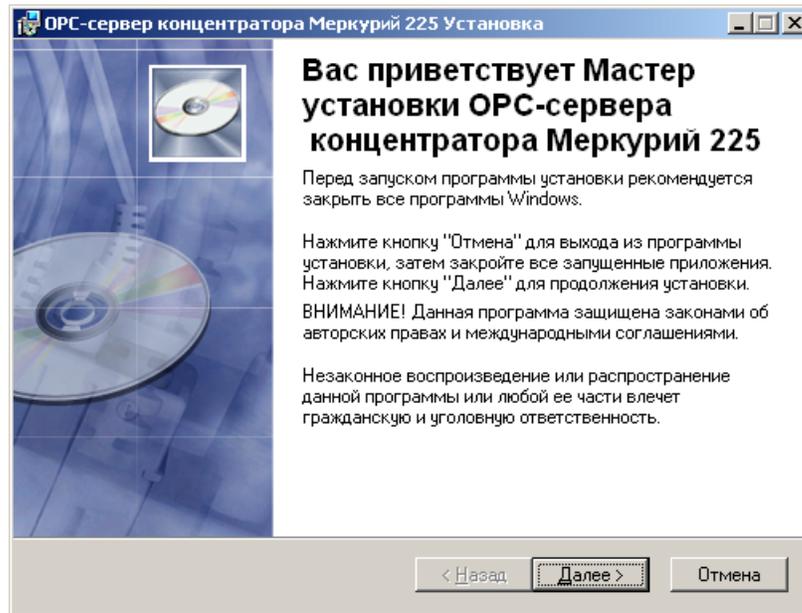


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

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

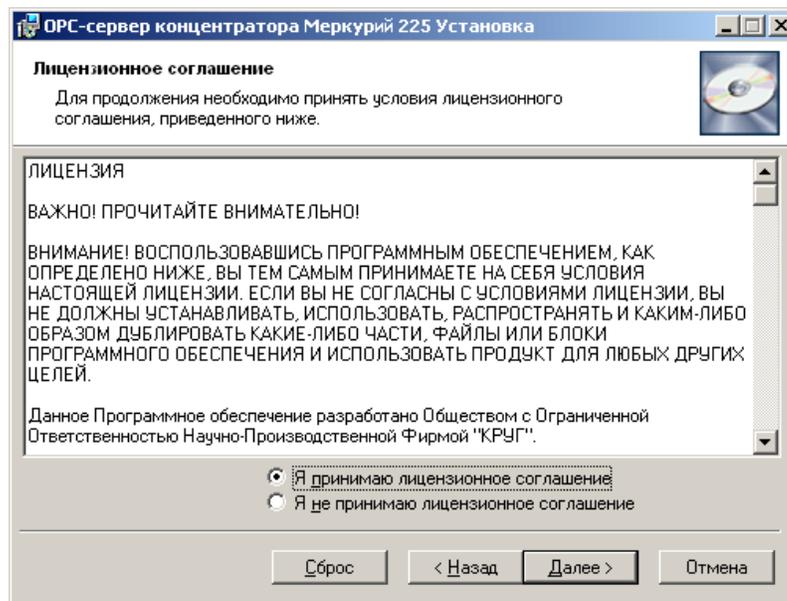


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

Для того чтобы продолжить установку, необходимо принять лицензионное соглашение, для чего необходимо установить переключатель в положение **“Я принимаю условия**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

лицензионного соглашения”. Для выхода из программы установки нажмите **“Отмена”**. Для продолжения установки нажмите на кнопку **“Далее>”**. После выбора пути инсталляции нажмите кнопку **“Далее>”**. Перед Вами появится окно выбора папки в меню “Пуск”, изображенное на рисунке 3.3.

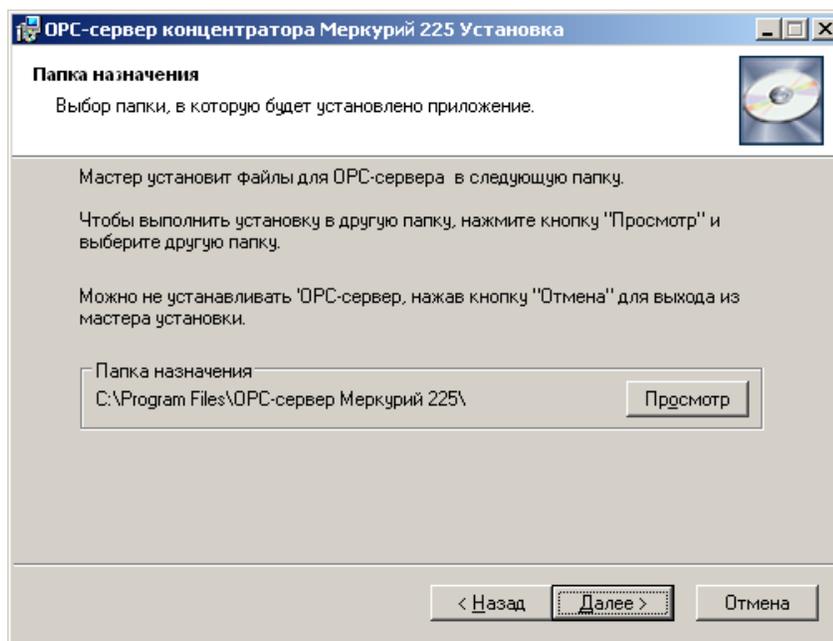


Рисунок 3.3 – Окно выбора пути установки

После выбора папки в меню “Пуск” нажмите кнопку **“Далее>”**. Перед Вами появится окно подтверждения параметров установки, изображенное на рисунке 3.4.

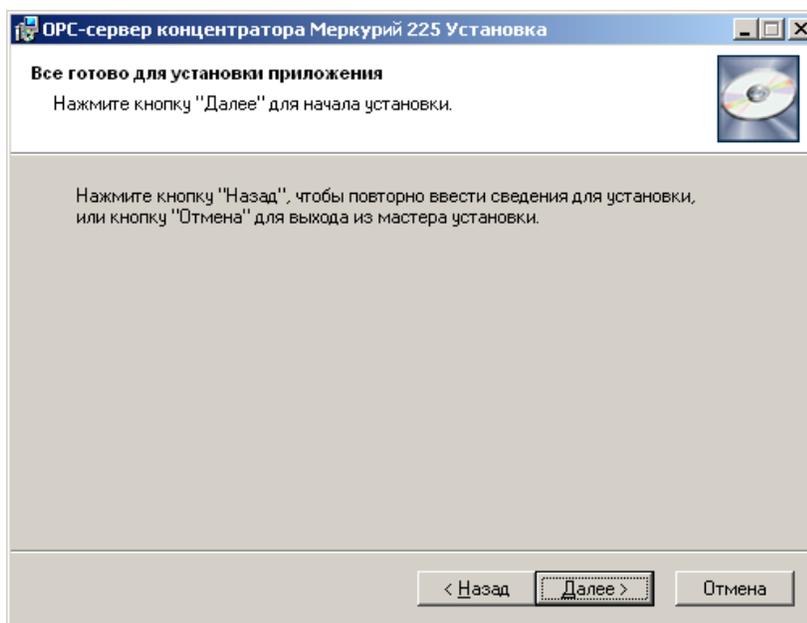


Рисунок 3.4 – Окно подтверждения параметров установки

Если какие-то параметры установки Вас не устраивают, нажмите "**<Назад**", чтобы вернуться к одному из предыдущих шагов, и внесите желаемые изменения. Если Вы согласны со всеми введенными данными, нажмите кнопку "**Установить**". После чего начнется копирование файлов OPC-сервера. Процесс копирования отображается на окне, представленном на рисунке 3.5. По завершению процесса копирования – на экране появится окно, представленное на рисунке 3.6.

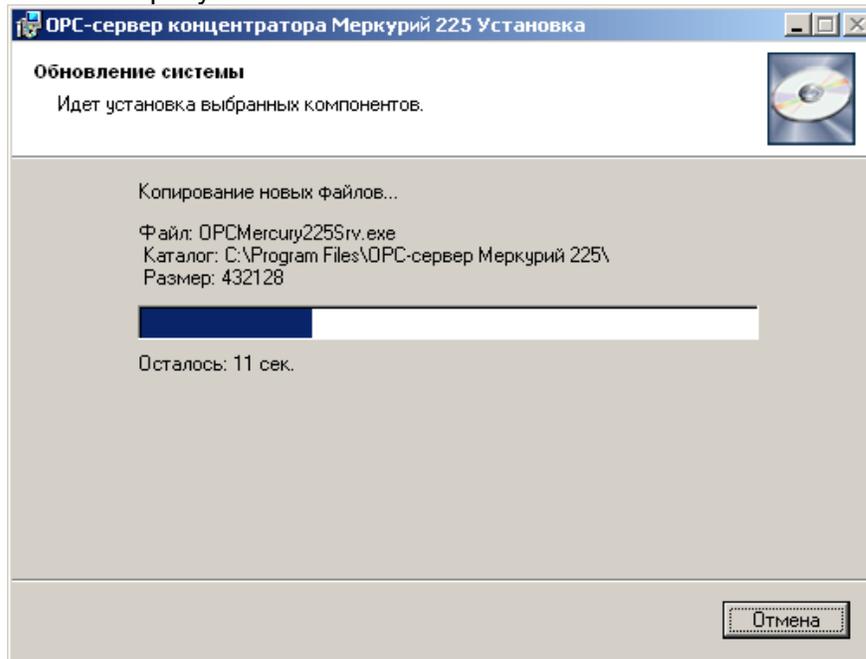


Рисунок 3.5 - Копирование файлов

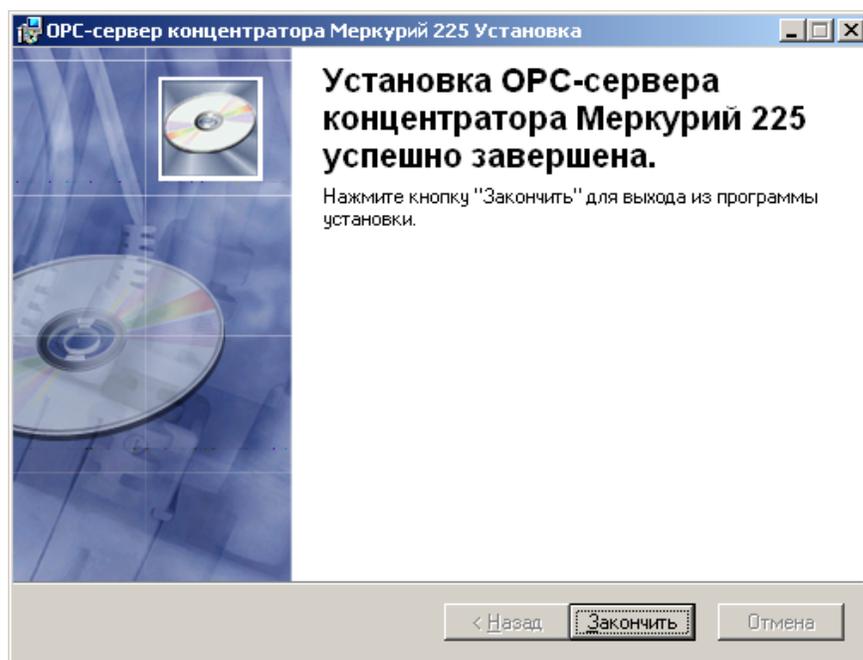


Рисунок 3.6 - Установка завершена

4 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА

Для деинсталляции ОРС-сервера откройте “**Настройка Панель управления**” в меню “**Пуск**”. Выберите “**Установка и удаление программ**” (рисунок 4.1). Найдите и выберите строку “ОРС-сервер концентратора Меркурий-225”, нажмите “**Заменить/Удалить**”. После чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 4.2.

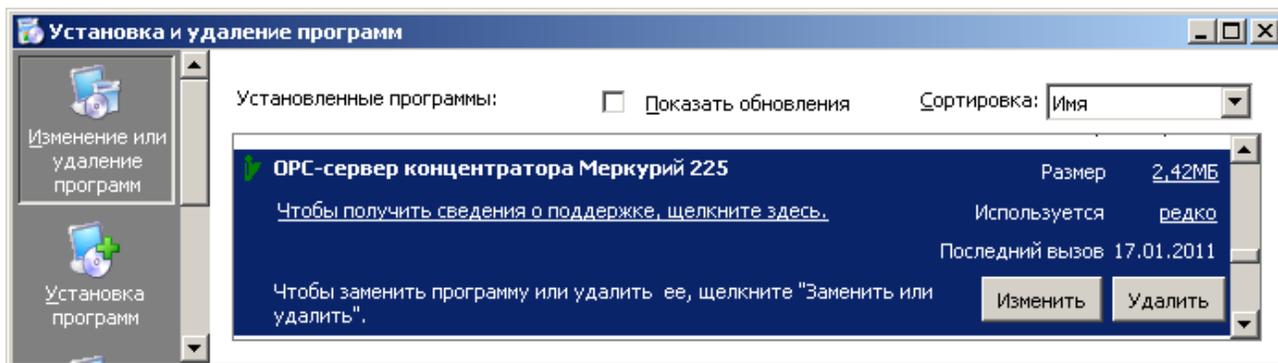


Рисунок 4.1 - Окно установки и удаления программ

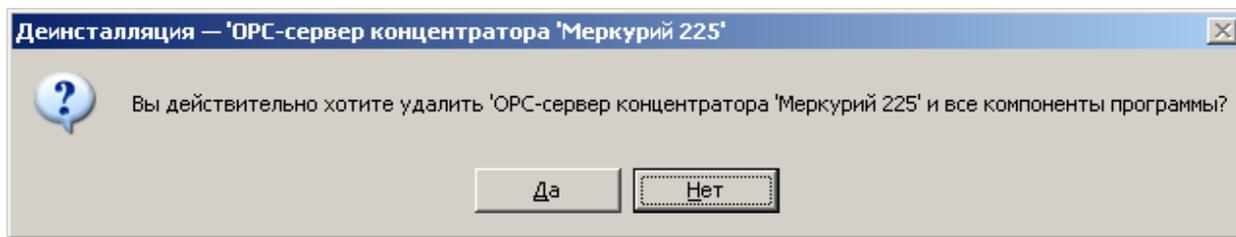


Рисунок 4.2 - Окно подтверждения деинсталляции

Если Вы нажмёте кнопку “**Да**”, то запустится процесс деинсталляции. Если вы нажмёте “**Нет**” - удаления не произойдёт.

5 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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

5.1 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 5.1. Кроме того, ОПС-сервер предусматривает возможность вызова диалогового окна регистрации прав Пользователя выбором пункта меню **“Помощь/Регистрация”** при запуске в режиме конфигурации.

ОПС-сервер концентратора "Меркурий-225" - Регистрация

Имя пользователя :

Название организации:

Ваш код :

Ваш ключ :

000 НПФ "КРУГ"
440028, Россия,
г. Пенза, ул. Титова, 1
Телефон : (8412) 55-64-95
(8412) 55-64-97
Факс : (8412) 55-64-96
e-mail : support@krug2000.ru
Наш сайт : www.krug2000.ru

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

Регистрация Демо Отмена

Рисунок 5.1 - 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";

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- “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 OPC-сервера. Его необходимо ввести в поле “Ваш ключ” диалогового окна, затем заполнить остальные поля формы и нажать на кнопку “Регистрация”.

5.2 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 НПФ “КРУГ ” 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).

5.3 Каскадирование аппаратных ключей

Функция «Каскадирования ключей» предназначена для обеспечения OPC-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
3 прибора	5 приборов	5 приборов

5.4 Режим ознакомительного использования

OPC-сервер предусматривает режим ознакомительного использования. При запуске не зарегистрированной версии OPC-сервера отображается окно регистрации прав пользователя (рисунок 5.1). Необходимо нажать на кнопку “Демо” данного диалогового окна. В этом случае выводится окно, приведенное на рисунке 5.2.

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

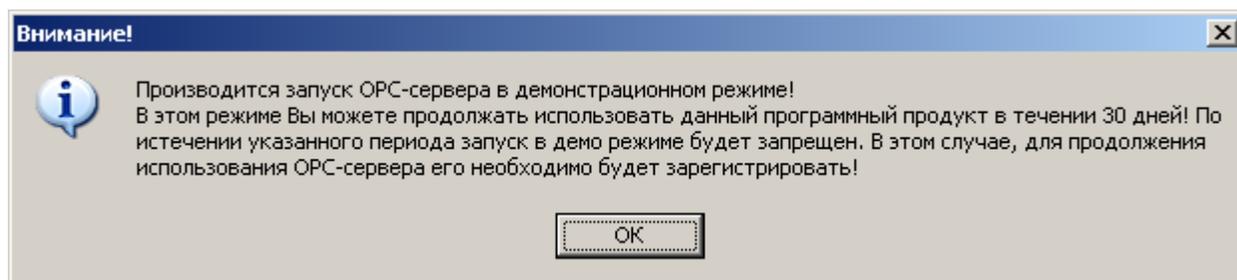


Рисунок 5.2 - Диалоговое окно входа в демонстрационном режиме

6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

6.1 Функции OPC-сервера

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Организация информационного обмена с концентратором Меркурий-225.11.
- Работа OPC-сервера по нескольким физическим каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с устройствами.
- Возможность опроса нескольких устройств на одном канале связи.
- Взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификации OPC Data Access версии 2.05a.

6.2 Работа OPC-сервера

6.2.1 Режимы работы

Предусмотрено два режима работы OPC-сервера:

- основной режим;
- режим конфигурирования;

Режим запуска с активным окном настройки (режим конфигурирования) – осуществляется запуском OPC-сервера пользователем из меню «Пуск». Запуск в этом режиме производится для задания параметров работы OPC-сервера.

Режим запуска со скрытым окном настройки (основной режим) – осуществляется автоматически при первом обращении OPC-клиента к OPC-серверу средствами подсистемы COM.

6.3 Пользовательский интерфейс

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

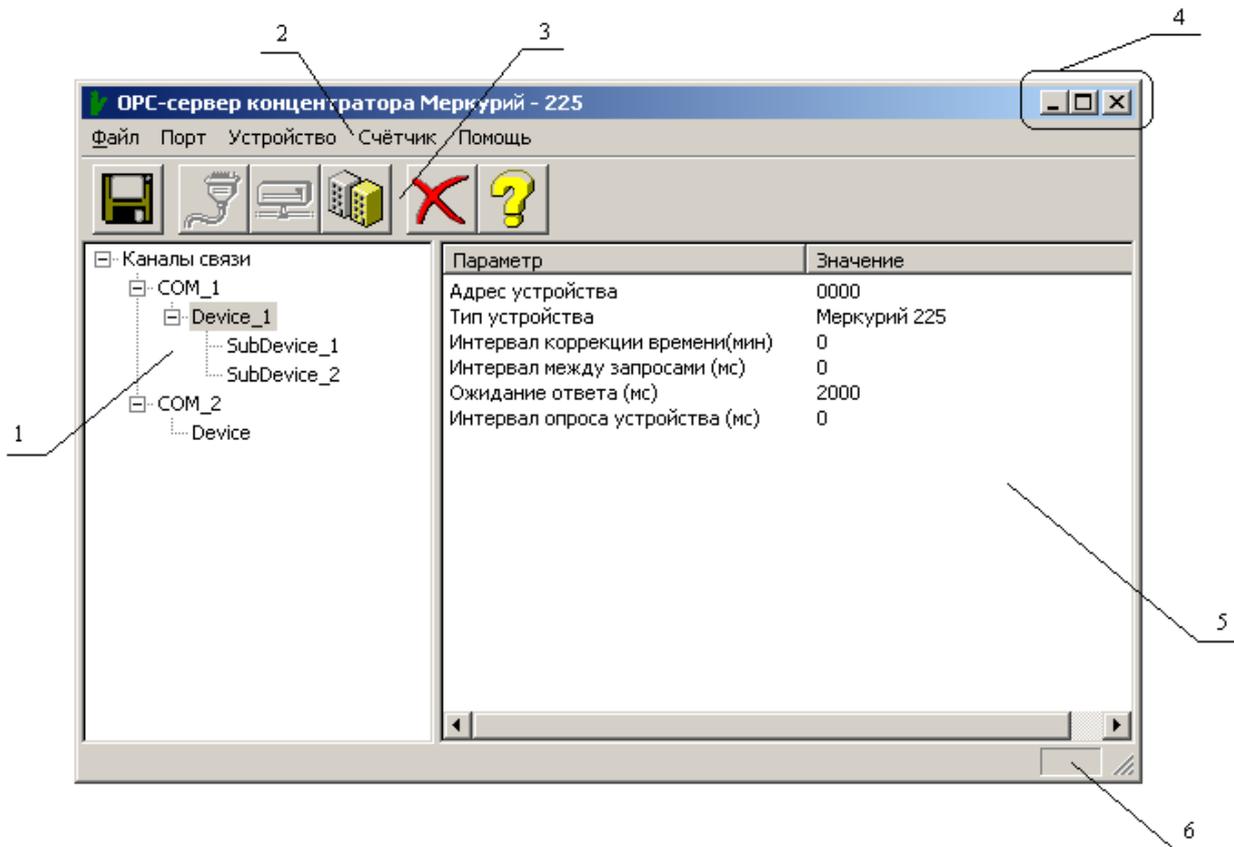


Рисунок 6.1 - Окно конфигурации ОПС-сервера

В окне содержатся следующие элементы:

1. Область отображения конфигурации дерева приборов.
2. Строка основного меню.
3. Панель инструментов, содержащая набор элементов управления, которые дублируют пункты основного меню.
4. Системное меню. Предназначено для сворачивания, распаивания или закрытия окна приложения.
5. Область отображения свойств выбранного элемента (порт, прибор, счётчик).
6. Область статуса. Информировать о подключении к ОПС-серверу.

6.3.1 Описание элементов панели инструментов

В верхней части основного окна под основным меню располагается панель инструментов в виде набора элементов управления (рисунок 6.2). Вызов функций осуществляется щелчком левой клавишей мыши на соответствующей кнопке.

При наведении курсора мыши на элемент управления панели инструментов отображается выпадающая подсказка.

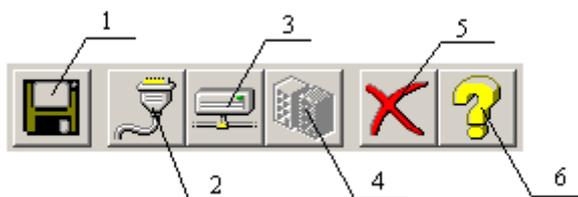


Рисунок 6.2 - Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие элементы:

1. Сохранить конфигурации;
2. Добавить/изменить порт;
3. Добавить/изменить устройство;
4. Добавить/изменить счётчик;
5. Удалить элемент конфигурации;
6. Вызов справки.

6.4 Описание процесса конфигурации OPC-сервера

Прежде чем подключится 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 порты, подключенные к ним устройства и счетчики.

6.4.1 Настройка портов

Для создания и настройки портов связи необходимо нажать кнопку **“Добавить/изменить порт”** панели инструментов или открыть пункт меню **“Порт/ Добавить/изменить”**, после чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.3. В этом окне производится настройка порта связи.

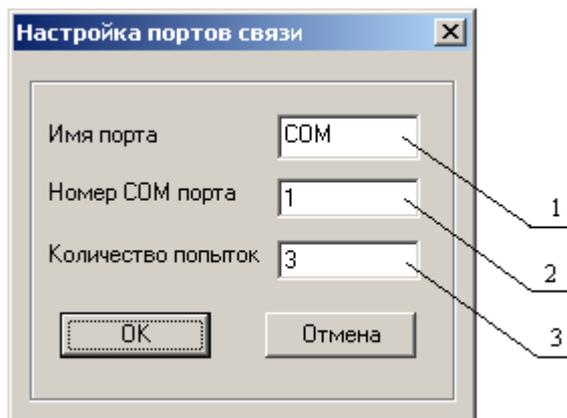


Рисунок 6.3 - Диалоговое окно настройки портов

Диалоговое окно содержит следующие элементы:

1. Имя порта.
2. Номер COM-порта.
3. Количество попыток, определяет допустимое количество попыток опроса устройства в случае сбоев. Данное поле может принимать значения с 3 до 20. Значение данного поля влияет на время реакции OPC-сервера на обрыв связи с устройством.

При нажатии на кнопку **“ОК”** указанный Вами порт добавится в конфигурацию или будут произведены соответствующие изменения. При нажатии **“Отмена”** добавления/изменений не произойдет.

6.4.2 Добавление устройства в конфигурацию

Для добавления устройства (концентратора Меркурий-225) необходимо открыть пункт меню **“Устройство/ Добавить/Изменить”** или нажать кнопку **“Добавить/изменить устройство”** панели инструментов; при этом в области отображения конфигурации дерева приборов необходимо установить маркер на порт. Если необходимо изменить конфигурацию текущего устройства, то необходимо два раза щелкнуть на соответствующем устройстве либо, выбрав его, открыть пункт меню **“Устройство/Добавить/Изменить”** или нажать кнопку **“Добавить/изменить устройство”**. 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. Имя устройства.
2. Адрес концентратора Меркурий-225.
3. Интервал коррекции времени.
4. Интервал опроса устройства.
5. Ожидание ответа.
6. Интервал между запросами.

При нажатии на кнопку **“ОК”** произойдет добавление/изменение устройства в конфигурацию ОПС-сервера. При нажатии **“Отмена”** добавление не осуществляется.

6.4.3 Добавление счётчика в конфигурацию устройства

Для добавления счётчика необходимо выбрать устройство и открыть пункт меню “Счётчик/Добавить/Изменить” или нажать кнопку “**Добавить/Изменить счётчик**” панели инструментов. Если необходимо изменить конфигурацию текущего счётчика, то необходимо два раза щелкнуть на соответствующем счётчике либо, выбрав его, открыть пункт меню “Счётчик/Добавить/Изменить” или нажать кнопку “**Добавить/Изменить счётчик**” панели инструментов. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.5.

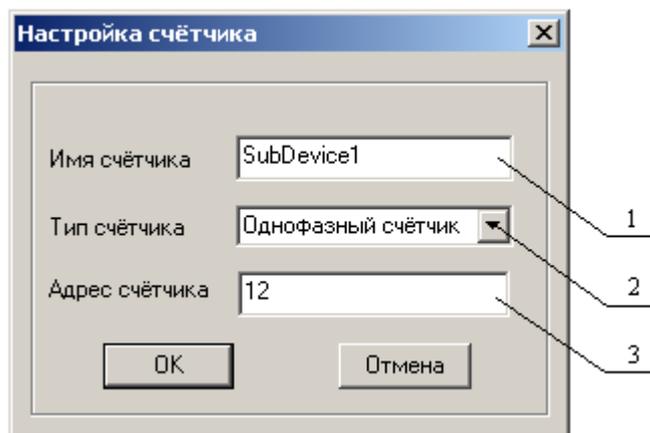


Рисунок 6.5 - Диалоговое окно добавления/изменения счётчика

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

1. Имя счётчика
2. Тип счётчика (однофазный счётчик, трёхфазный счётчик или счётчик воды).
3. Адрес счётчика.

При нажатии на кнопку “**OK**” произойдет добавление/изменение счётчика в конфигурации устройства. При нажатии “**Отмена**” добавление счётчика не осуществляется.

6.4.4 Удаление элемента конфигурации

Для удаления устройства из конфигурации необходимо указать устройство или счётчик, подлежащий удалению, выбрав соответствующий элемент в области отображения. После чего выбрать пункт меню “**Удалить**” или нажать кнопку “**Удалить элемент конфигурации**” панели инструментов.

6.4.5 Просмотр параметров элемента

Для просмотра параметров портов, устройств или счётчиков необходимо выбрать требуемый элемент в дереве, при этом в области отображения параметров дерева устройств автоматически появится информация об этом элементе.

6.4.6 Сохранение конфигурации

Сохранение конфигурации OPC-сервера производится выбором пункта меню “**Файл/Сохранить**” или нажатием кнопки “**Сохранить**” панели инструментов.

6.4.7 Закрытие окна конфигурации

Закрытие окна конфигурации производится выбором ответственного пункта системного меню или выбором пункта меню “**Файл/Выход**”.

6.5 Описание 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 2.0.

Список атрибутов тегов:

1. Тип величины;
2. Текущее значение;
3. Достоверность величины;
4. Временная метка;
5. Права доступа;

Помимо основной функции опроса устройств, OPC-сервер может производить коррекцию часов реального времени прибора. В качестве эталонного времени используется время на рабочей станции, где запускается OPC-сервер. Точность хода часов на рабочей станции гарантируется какими-либо дополнительными средствами, не входящими в состав OPC-сервера. Для выполнения коррекции времени прибора необходимо записать ненулевое значение в тег “Time_Sync”.

Коррекция времени концентратора может осуществляться так же с заданной в окне “Описание устройства” (рисунок 6.4) периодичностью. Период задается в минутах. Если значение периода равно 0, синхронизация по периоду не производится.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые OPC–сервером

Теги прибора представлены в следующем виде:

1) **<СОМ>.<Прибор>.<Счётчик>.<Параметры_счётчика>**

,где :

<СОМ> - имя порта к которому подключен прибор (задаётся пользователем);

<Прибор> - имя устройства, с которым производится обмен (задаётся пользователем);

< Счётчик > - имя счётчика (задаётся пользователем).

< Параметры_счётчика > - параметры счётчика.

2) **<СОМ>.<Прибор>.<Параметр>**

,где :

<СОМ> - имя порта к которому подключен прибор (задаётся пользователем);

<Прибор> - имя устройства, с которым производится обмен (задаётся пользователем);

<Параметр_прибора> - тэг *Time_Sync* , предназначенный для коррекции времени концентратора.

Возможные значения поля **<Параметры_счётчика>** для счётчиков, поддерживаемых концентратором приведены в таблицах А.1 - А.3.

А.1 Список параметров однофазного счётчика, предоставляемых OPC-сервером

Таблица А.1

Имя параметра	Имя тега OPC-сервера	Тип доступа
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 1	T1	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 1	T1_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 2	T2	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 2	T2_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 3	T3	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 3	T3_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 4	T4	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 4	T4_BASE	Чтение
Текущее суммарное потребление электроэнергии по всем тарифным зонам	SUM	Чтение
Срез суммарного потребления электроэнергии по всем тарифным зонам	SUM_BASE	Чтение
"Точный срез" по всем тарифным зонам	S	Чтение
Значение года времени поступления последнего пакета	Last_YEAR	Чтение
Значение месяца времени поступления последнего пакета	Last_MONTH	Чтение
Значение дня времени поступления последнего пакета	Last_DAY	Чтение
Значение часа времени поступления последнего пакета	Last_HOUR	Чтение
Значение минут времени поступления последнего пакета	Last_MIN	Чтение

А.2 Список параметров трехфазного счётчика, предоставляемых ОПС-сервером

Таблица А.2

Имя параметра	Имя тега ОПС-сервера	Тип доступа
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 1	T1	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 1	T1_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 2	T2	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 2	T2_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 3	T3	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 3	T3_BASE	Чтение
Текущее потребление электроэнергии в тарифной зоне 4	T4	Чтение
Срез потребления электроэнергии в тарифной зоне 4	T4_BASE	Чтение
Текущее суммарное потребление электроэнергии по всем тарифным зонам	SUM	Чтение
Срез суммарного потребления электроэнергии по всем тарифным зонам	SUM_BASE	Чтение
"Точный срез" по всем тарифным зонам фазы А	S_A	Чтение
"Точный срез" по всем тарифным зонам фазы В	S_B	Чтение
"Точный срез" по всем тарифным зонам фазы С	S_C	Чтение
"Точный срез" по всем тарифным зонам всех фаз	S_ABC	Чтение
Значение года времени поступления последнего пакета	Last_YEAR	Чтение
Значение месяца времени поступления последнего пакета	Last_MONTH	Чтение
Значение дня времени поступления последнего пакета	Last_DAY	Чтение
Значение часа времени поступления последнего пакета	Last_HOUR	Чтение
Значение минут времени поступления последнего пакета	Last_MIN	Чтение

А.3 Список параметров счётчика воды, предоставляемых OPC-сервером

Таблица А.3

Имя параметра	Имя тега OPC-сервера	Тип доступа
Текущее потребление холодной воды	C	Чтение
Срез потребления холодной воды	C_BASE	Чтение
Текущее потребление горячей воды	H	Чтение
Срез потребления горячей воды	H_BASE	Чтение
Значение года времени поступления последнего пакета	Last_YEAR	Чтение
Значение месяца времени поступления последнего пакета	Last_MONTH	Чтение
Значение дня времени поступления последнего пакета	Last_DAY	Чтение
Значение часа времени поступления последнего пакета	Last_HOUR	Чтение
Значение минут времени поступления последнего пакета	Last_MIN	Чтение