

ОРС-СЕРВЕР ПРИБОРОВ ПУЛЬСАР

Версия 1.4

Руководство Пользователя

2018

ОПС-сервер приборов Пульсар. Руководство Пользователя/1-е изд.

Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы ОПС-сервера приборов Пульсар.

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

Тел. +7 (8412) 55-64-95, 55-64-97

Е-mail: info@energokrug.ru

<http://www.opcserver.ru>

<http://www.energokrug.ru>

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

support@energokrug.ru или support@opcserver.ru

**СОДЕРЖАНИЕ**

| | Стр. |
|--|-----------|
| 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 3 |
| 2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ | 4 |
| 3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА | 5 |
| 4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | 8 |
| 4.1 Программный ключ | 8 |
| 4.2 Аппаратный ключ | 9 |
| 4.3 Каскадирование аппаратных ключей | 9 |
| 4.4 Режим ознакомительного использования | 9 |
| 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 | 13 |
| 6.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера | 14 |
| 6.4.1 Настройка канала | 14 |
| 6.4.2 Добавление/изменение устройства | 15 |
| 6.4.3 Удаление элемента конфигурации | 16 |
| 6.4.4 Настройки ОПС-сервера | 16 |
| 6.4.5 Просмотр информации о ключе защиты | 17 |
| 6.4.6 Сохранение конфигурации | 18 |
| 6.4.7 Закрытие окна конфигурации | 18 |
| 6.5 Описание работы ОПС-сервера | 18 |
| 6.5.1 Алгоритм работы ОПС-сервера | 18 |
| 6.5.2 Коррекция времени прибора | 18 |
| 6.5.3 Формирование статистики работы | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОПС-сервером. | 21 |



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение Пользователя работе с ОПС-сервером приборов Пульсар версии 1.4 (далее ОПС-сервер).

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

ОПС-сервер обеспечивает информационный обмен со следующими подключенными приборами:

- Пульсар 16-ти канальный;
- Пульсар 10-ти канальный;
- Пульсар 6-ти канальный;
- Пульсар 2-х канальный.

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

- Krug.OPC.DA.Pulsar.1;
- Krug.OPC.HDA.PULSAR.

2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

- Частота процессора – 1,4 ГГц
- Объем оперативной памяти 256 Мбайт
- Объем свободного пространства на жестком диске 20 Мбайт
- Наличие последовательного интерфейса RS-485 или преобразователя интерфейсов
- Операционная система Windows:
 - x86: XP, Server 2008, 7, 8;
 - x64: Server 2008, Server 2008 R2, 7, 8, Server 2012

3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ OPC-СЕРВЕРА

ВНИМАНИЕ!!!

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

Для установки OPC-сервера запустите **setup.exe**.

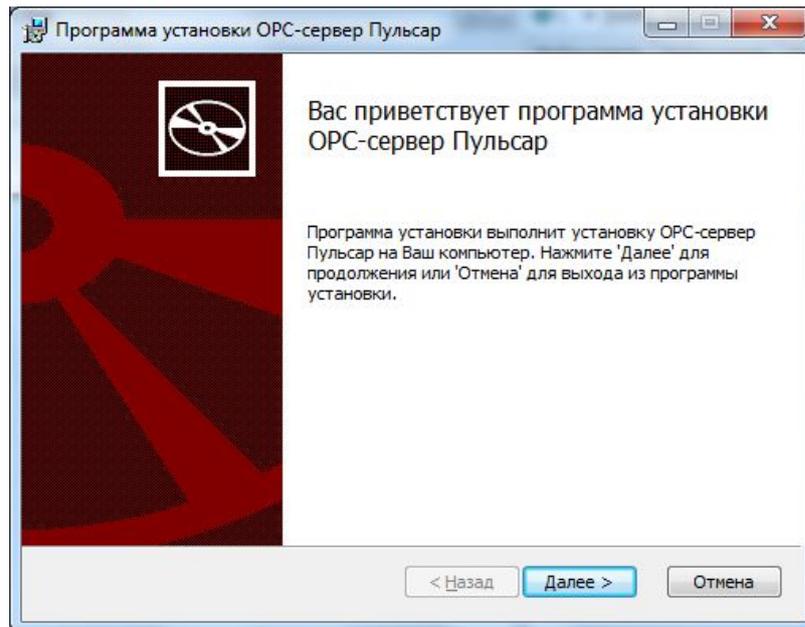


Рисунок 3.1 – Окно инсталлятора

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

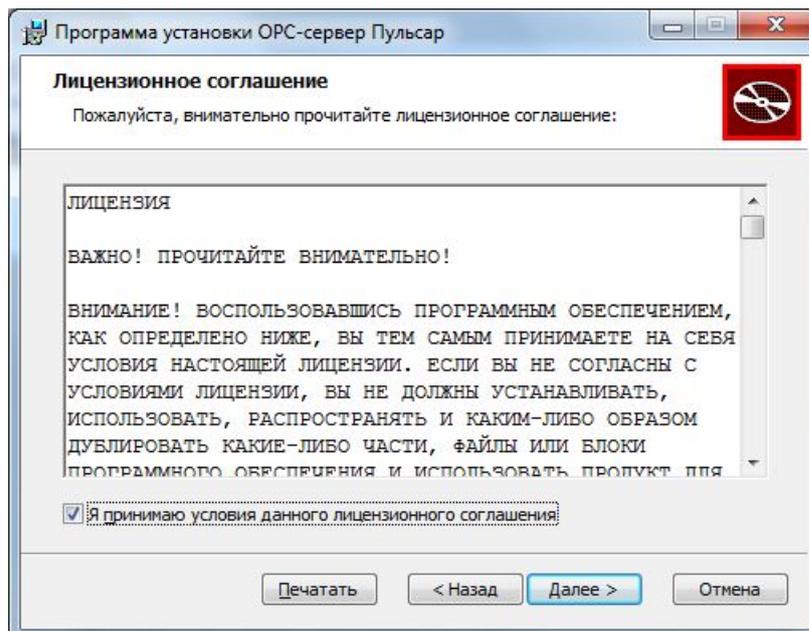


Рисунок 3.2 – Окно принятия лицензионного соглашения

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

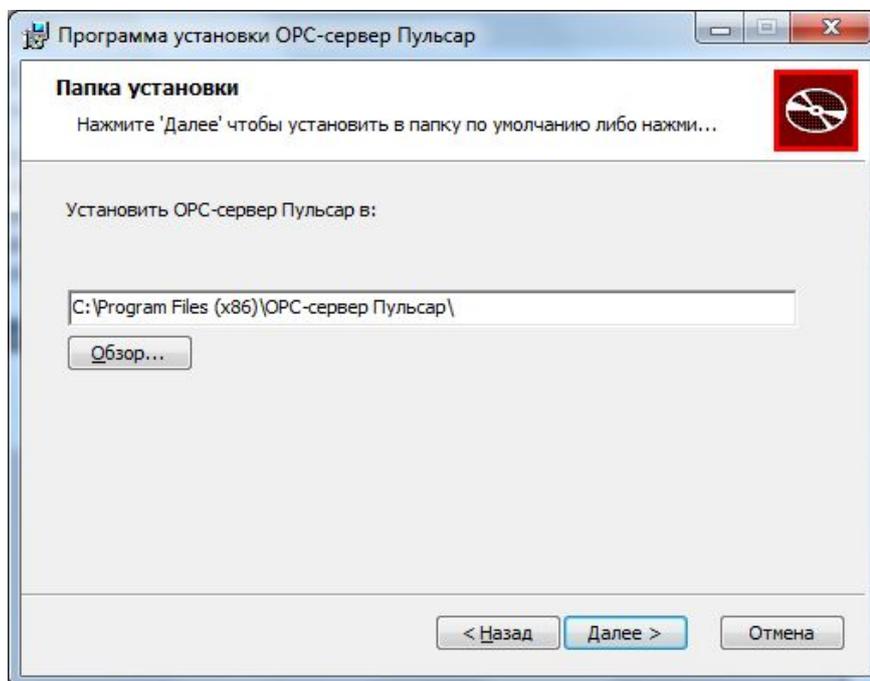


Рисунок 3.3 – Окно выбора пути установки

После выбора пути инсталляции нажмите кнопку **Далее>**. Перед Вами появится окно готовности для установки приложения.

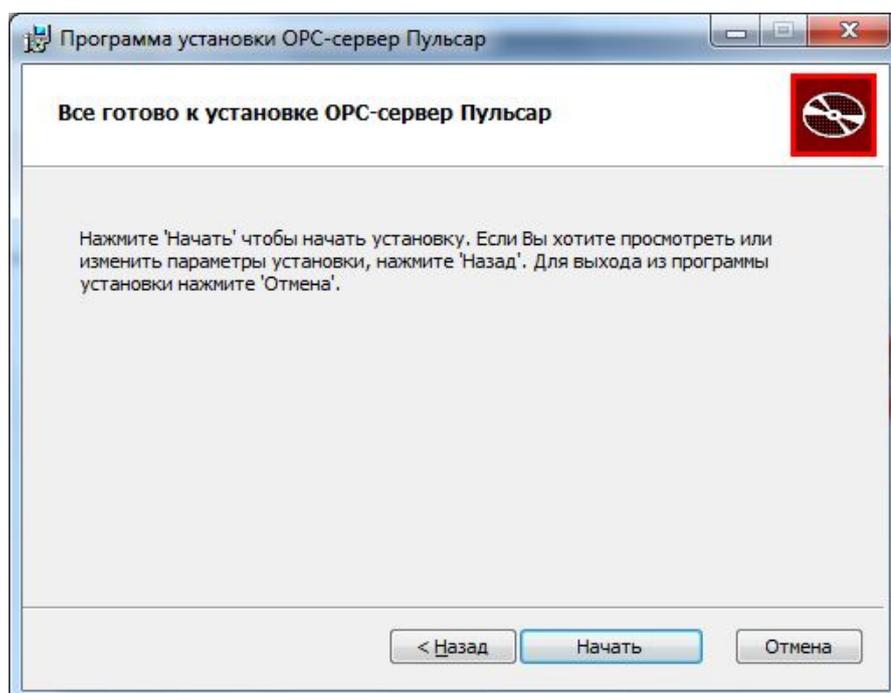


Рисунок 3.4 – Окно создания ярлыков

Если какие-то параметры установки Вас не устраивают, нажмите на кнопку **<Назад**, чтобы вернуться к одному из предыдущих шагов, и внесите желаемые изменения.

Если Вы согласны со всеми введенными данными, нажмите на кнопку **Начать**. После чего начнется копирование файлов OPC-сервера. Процесс копирования отображается в окне, представленном на рисунке 3.5.

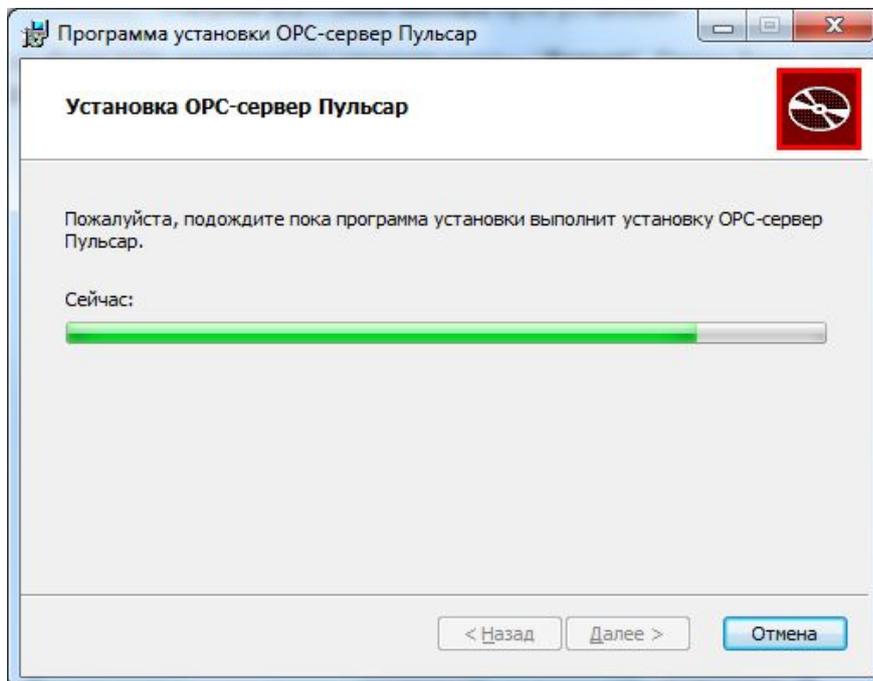


Рисунок 3.5 – Копирование файлов

По завершению процесса копирования – на экране появится окно, представленное на рисунке 3.6.

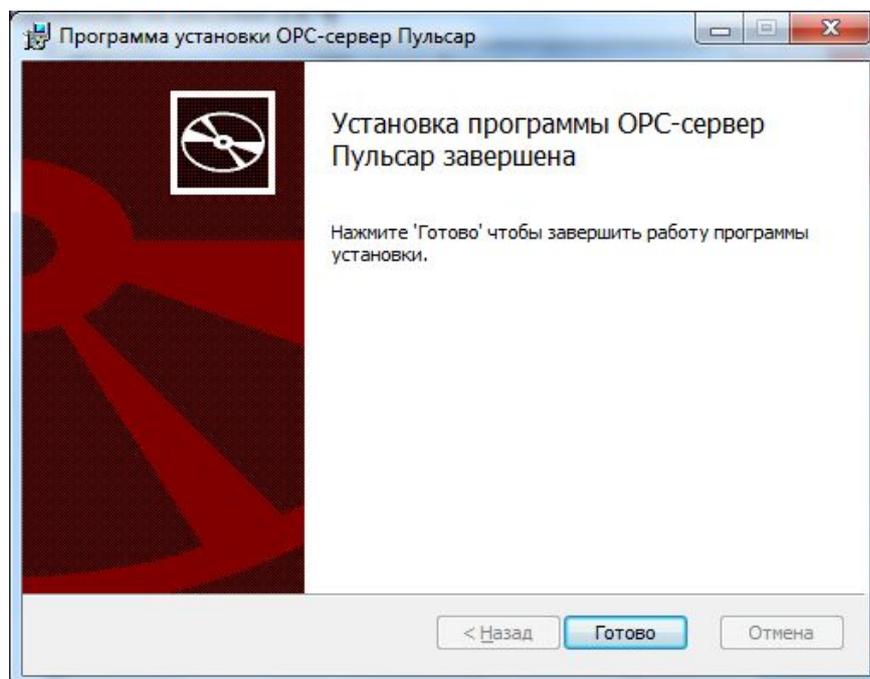


Рисунок 3.6 – Установка завершена

4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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

4.1 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.

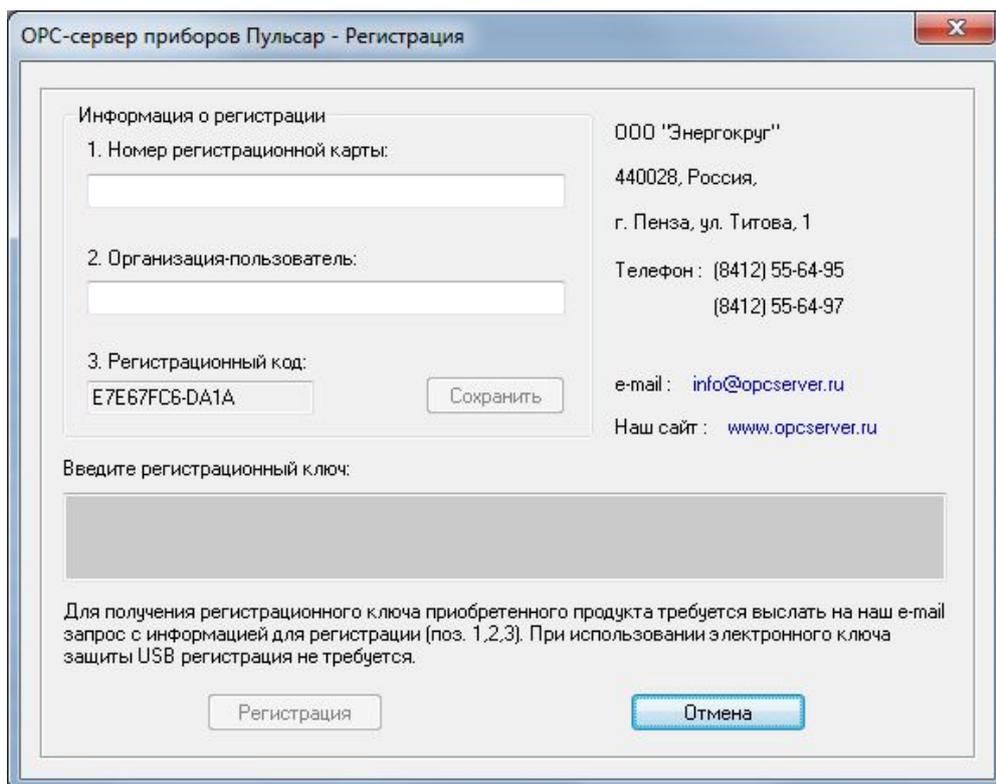


Рисунок 4.1 – Диалоговое окно регистрации прав Пользователя

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

- Номер регистрационной карты;
- Организация-пользователь;

- Регистрационный код, поле формируется исходя из аппаратной конфигурации платформы запуска.

После процедуры регистрации в ООО “Энергокруг” Вам будет передан регистрационный ключ для разрешения использования ОПС-сервера. Его необходимо ввести в соответствующее поле диалогового окна, затем 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 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 “Энергокруг” 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).

4.3 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 |

4.4 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.

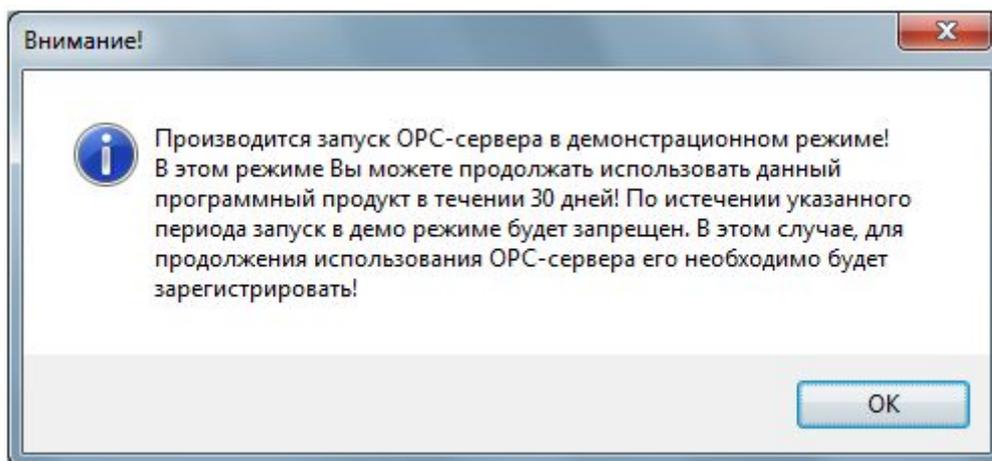


Рисунок 4.2 – Диалоговое окно входа в демонстрационном режиме

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

5 ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА

Для деинсталляции 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 Пульсар**, нажмите на **Удалить**.

6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

6.1 **Функции OPC-сервера**

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Организация информационного обмена с 2-х, 6-ти , 10-и и 16-и канальными приборами Пульсар;
- Работа OPC-сервера по нескольким физическим каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с приборами;
- Возможность опроса нескольких приборов на одном канале связи.
- Взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификациям OPC Historical Data Access версии 1.20 и OPC Data Access версии 2.05a.

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих дополнительных функций:

- Конфигурирование OPC-сервера;
- Функция коррекции времени прибора;
- 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).

Запуск OPC-сервера с активным окном настройки (режим конфигурации) осуществляется выбором соответствующего OPC-серверу пункта меню **Пуск**.

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

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

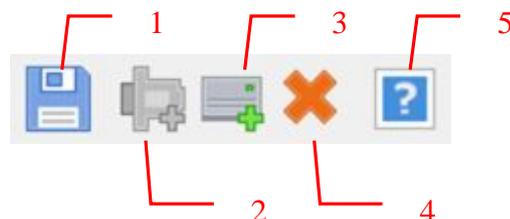


Рисунок 6.2 – Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие элементы:

1. Сохранить конфигурацию;
2. Добавить канал;
3. Добавить устройство;
4. Удалить устройство/канал;
5. Вызов справки.

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 и подключенные к ним устройства.

6.4.1 Настройка канала

Для создания канала связи необходимо выделить пункт «Каналы» в дереве устройств, нажать кнопку **“Добавить канал”** или открыть пункт меню **“Канал/Добавить”**, после чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.3. В этом окне производится создание канала связи.

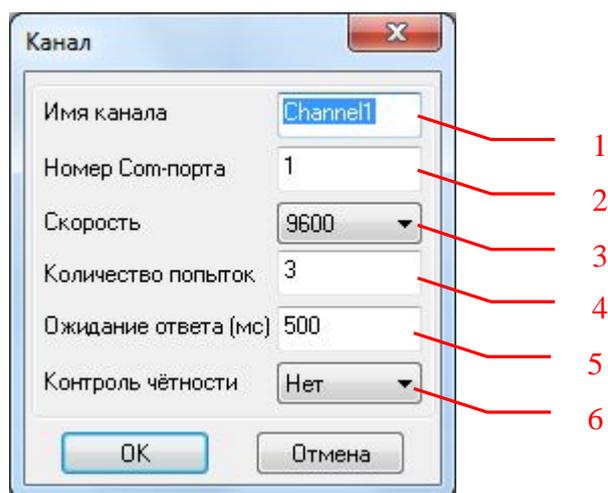


Рисунок 6.3 – Диалоговое окно создания канала связи.

Диалоговое окно содержит следующие элементы:

1. Имя канала;
2. Номер СОМ-порта;
3. Скорость обмена;
4. Количество попыток опроса устройства в случае отсутствия связи;
5. Ожидание ответа от устройства. 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;
6. Контроль четности.

Для настройки канала связи необходимо произвести двойной щелчок левой кнопкой мыши на соответствующем элементе дерева конфигурации, после чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.3. В этом окне производится настройка канала связи. При нажатии на кнопку **“ОК”** произойдет изменение параметров канала в конфигурации устройств. При нажатии **“Отмена”** изменение параметров канала не осуществляется.

6.4.2 Добавление/изменение устройства

Для добавления устройства необходимо открыть пункт меню **УстройствоДобавить** или нажать на кнопку **Добавить** панели инструментов. Если необходимо изменить конфигурацию текущего устройства, то следует два раза щелкнуть на соответствующем устройстве, или выбрать его, открыв пункт меню **УстройствоДобавить**. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.4.

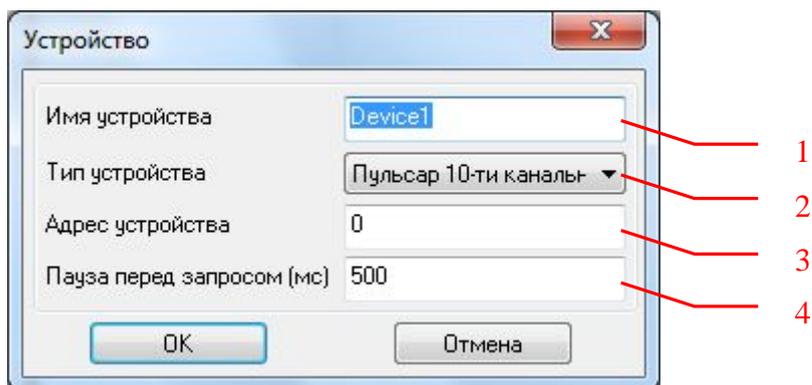


Рисунок 6.4 – Диалоговое окно добавления/изменения устройства

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

1. Имя устройства;
2. Тип устройства;
3. Адрес устройства;
4. Время задержки;

При нажатии на кнопку **ОК** произойдет добавление/изменение устройства в конфигурации OPC-сервера. При нажатии **Отмена** добавление/изменение не осуществляется.

6.4.3 Удаление элемента конфигурации

Для удаления элемента конфигурации необходимо указать элемент, подлежащий удалению, выбрав соответствующий элемент в области отображения дерева конфигурации. После этого необходимо выбрать пункт меню **Канал/Удалить** или **Устройство/Удалить** в зависимости от типа выбранного элемента, или нажать кнопку **Удалить** панели инструментов.

6.4.4 Настройки OPC-сервера

Для задания параметров (коррекции времени, ведение логов) необходимо выбрать пункт меню **Настройка/Настройка работы OPC-сервера**. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.5.

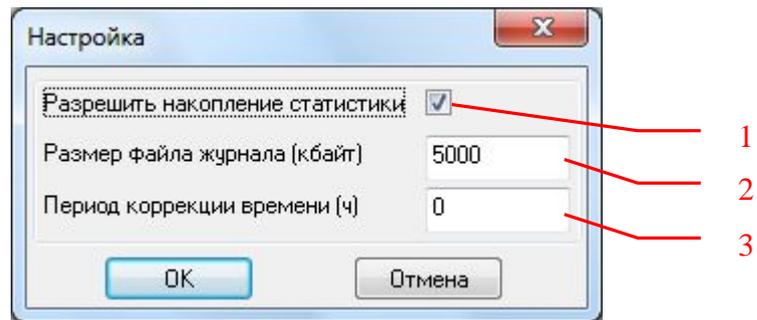


Рисунок 6.5 – Окно задания параметров коррекции времени

Диалоговое окно содержит следующие элементы:

1. Разрешить накопление статистики;
2. Размер файла журнала. Параметр ограничивает максимальный размер файла статистики. При достижении файлом максимального размера происходит его очистка.
3. Период коррекции времени. Задается в часах. Нулевое значение отключает функцию коррекции.

При нажатии на кнопку **“OK”** настройки сохранятся в конфигурацию. При нажатии на кнопку **Отмена** изменения параметров не происходит. Статистику можно посмотреть, вызвав пункт меню **Статистика/Показать**.

6.4.5 Просмотр информации о ключе защиты

Чтобы просмотреть информацию об установленном ключе защиты, необходимо выбрать пункт меню **Помощь/Информация о ключе**. На экране появится окно, изображенное на рисунке 6.6. В данном окне отображается основная информация об используемом в данный момент ключе.

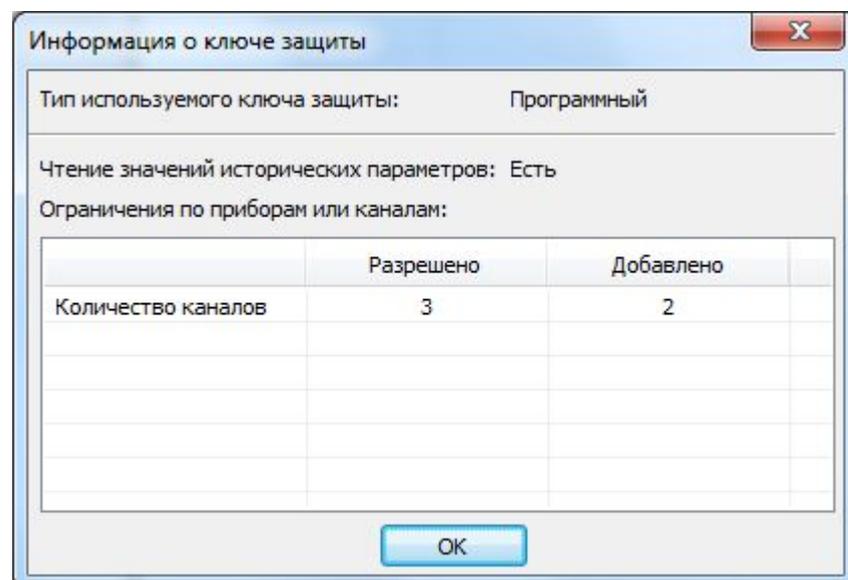


Рисунок 6.6 – Информация о ключе защиты

6.4.6 Сохранение конфигурации

Сохранение конфигурации OPC-сервера производится выбором пункта меню **Файл/Сохранить** или нажатием на кнопку **Сохранить** панели инструментов.

6.4.7 Закрытие окна конфигурации

Закрытие окна конфигурации производится выбором ответствующего пункта системного меню или выбором пункта меню **Файл/Выход**.

6.5 Описание работы OPC-сервера

6.5.1 Алгоритм работы OPC-сервера

OPC-сервер поддерживает работу с 2-х, 6-ти, 10-и и 16-и канальными приборами Пульсар, поэтому при добавлении устройства нужно выбрать правильный тип прибора.

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.

При отсутствии ответа от устройства на заданное количество попыток опроса принимается решение об отсутствии связи с прибором. Если при последующих опросах устройство ответит на запросы OPC-сервера, принимается решение о восстановлении связи с устройством.

6.5.2 Коррекция времени прибора

Помимо основной функции опроса устройств, OPC-сервер производит 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. Функция коррекции времени прибора активизируется только в случае начала опроса устройства.

Коррекция времени производится в следующих случаях:

- При первом опросе устройства;

- При восстановлении связи с устройством (после обрыва связи);
- При достижении времени коррекции. При этом интервал коррекции задаётся в настройках OPC-сервера (см. [п. 6.4.4](#) данного документа);

6.5.3 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 [п. 6.4.4](#) данного документа.

Статистику можно посмотреть, вызвав пункт меню “**Статистика/Показать**”.

Список сообщений о работе OPC-сервера:

1. *Запуск в основном режиме*

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

2. *Запуск в режиме конфигурирования*

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

3. *OPC-сервер остановлен*

Сообщение формируется в случае остановки (выгрузки) OPC-сервера.

4. *COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Ошибка при коррекции времени*

Сообщение формируется в случае невозможности коррекции часов реального времени прибора. Для успешной работы функции коррекции необходимо правильно задать пароль прибора в конфигурации OPC-сервера.

5. *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.

6. *COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Принят ошибочный пакет*

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

7. COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Нет ответа от 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 монтажа линий интерфейса RS-485.
- Скорости в приборе и в OPC-сервере должны совпадать.
- Увеличить время ожидания ответа.
- Увеличить число попыток.

8. COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Несовпадение контрольной суммы

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

9. COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Есть связь

Сообщение формируется в случае установления связи с устройством.

10. COM<Номер COM-порта> ПРИБОР: < Адрес устройства> Нет связи

Сообщение формируется в случае регистрации. Если данная ошибочная ситуация повторяется часто, рекомендуется увеличить количество попыток запросов или уменьшить скорость обмена.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОПС-сервером.

ОПС-сервер поддерживает работу с 2-х, 6-ти, 10-и и 16-и канальными приборами Пульсар.

Оперативные параметры приборов Пульсар

Тег оперативного параметра имеет следующее имя:

– **<Имя канала>.<Имя устройства>.<Имя параметра>**,

где **<Имя канала>** - имя канала ОПС-сервера, значение по умолчанию “Channel”;

<Имя устройства > - имя устройства ОПС-сервера, значение по умолчанию – “Device”;

<Имя параметра> - имя параметра устройства, перечень параметров представлен в таблице А.1.

Таблица А.1 – Перечень поддерживаемых ОПС-сервером оперативных параметров

| № | Название параметра | Имя тега | Тип доступа | Единицы измерения |
|----|--|--|-----------------|-------------------|
| 1 | Текущее показание (по каждому каналу) | CurrentValueN* | чтение/запись | |
| 2 | Вес импульса каналов (по каждому каналу) | WeightN* | чтение/ запись | |
| 3 | Длительность импульса | TimeImpulse | чтение / запись | мс |
| 4 | Длительность паузы | TimePause | чтение / запись | мс |
| 5 | Время работы без питания (только для радио пульсара) | TimeWork | чтение | |
| 6 | Признак авто перехода на зимнее/летнее время | AutoSeason | чтение | |
| 7 | Номер часового пояса | DevUTC | чтение | |
| 8 | Версия прошивки | Version | чтение | |
| 9 | Вкл\выкл реж Р (только для радио пульсара) | ModeP | чтение | |
| 11 | Пороги сухого хода по трубопроводам | RestrictionM** | чтение | кПа |
| 12 | Время (день, месяц год, час, минуты, секунды) | Year Month Day Hour Minute Second | чтение | |
| 13 | Номера модулей (только для радио пульсара) | NumModule | чтение | |

*N – номер канала учёта прибора Пульсар (1..2, 1..6, 1..10 или 1..16).

**M – номер трубопровода (1,1..5 или 1..8)

– <Имя канала>.<Имя устройства>.Ch<N>.<Имя параметра>,

где <Имя канала> - имя канала OPC-сервера, значение по умолчанию “Channel”;
 <Имя устройства > - имя устройства OPC-сервера, значение по умолчанию – “Device”;
 Ch<N> - N-ый канал учёта прибора пульсар (N=1..2, N=1..6, N=1..10 или N=1..16);
 <Имя тега> - имя тега, перечень тегов представлен в таблице А.2.

Таблица А.2 – Перечень поддерживаемых OPC-сервером оперативных параметров

| № | Название параметра | Имя тега | Тип доступа | Единицы измерения |
|---|--|--------------|----------------|-------------------|
| 1 | Текущее показание (по каждому каналу) | CurrentValue | чтение/запись | |
| 2 | Вес импульса каналов (по каждому каналу) | Weight | чтение/ запись | |
| 3 | Номера модулей (только для радио пульсара) | NumModule | Чтение | |

Исторические параметры приборов Пульсар

В каждом канале учёта прибора Пульсар имеется 3 типа архива (т.е. 3 тега):

- day – суточный архив;
- hour – часовой архив;
- month – месячный архив.

Тег исторического параметра имеет следующее имя:

<Имя канала>.<Имя устройства>.Ch<N>.<Тип архива>,

где <Имя канала> - имя канала OPC-сервера, значение по умолчанию “Channel”;
 <Имя устройства > - имя устройства OPC-сервера, значение по умолчанию – “Device”;
 Ch<N> - N-ый канал учёта прибора пульсар (N=1..2, N=1..6, N=1..10 или N=1..16);
 <Имя тега> - имя тега, перечень тегов представлен в таблице А.3.

Таблица А.3 – Перечень поддерживаемых OPC-сервером исторических параметров

| № | Название параметра | Имя тега |
|---|--------------------|----------|
| 1 | Суточный архив | day |
| 2 | Месячный архив | month |
| 3 | Часовой архив | hour |