

# **ОРС-СЕРВЕР**

## **единой системы телеметрии АСМ**

Версия 1.0

Руководство Пользователя

2011

ОПС-сервер единой системы телеметрии АСМ. Руководство Пользователя/1-е изд.  
Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы  
ОПС-сервера единой системы телеметрии АСМ.

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. ООО «КРУГ-Софт». 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 единой системы телеметрии  
АСМ, содержанию и оформлению эксплуатационной документации просьба  
направлять по адресу:

## **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](mailto:krug@krug2000.ru)

**e-mail** – [support@krug2000.ru](mailto:support@krug2000.ru).

<http://www.krug2000.ru>

<http://opcserver.ru>



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> _____	<b>3</b>
<b>2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b> _____	<b>4</b>
<b>3. ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА</b> _____	<b>5</b>
<b>4. ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА</b> _____	<b>8</b>
<b>5. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ</b> _____	<b>9</b>
<b>5.1. Функции ОРС-сервера</b> _____	<b>9</b>
<b>5.2. Работа ОРС-сервера</b> _____	<b>9</b>
5.2.1 Режимы работы _____	9
<b>5.3. Пользовательский интерфейс</b> _____	<b>10</b>
5.3.1 Описание элементов панели инструментов _____	11
<b>5.4. Описание процесса конфигурации ОРС-сервера</b> _____	<b>11</b>
5.4.1 Добавление/изменение базы данных _____	11
5.4.2 Удаление базы данных _____	12
5.4.3 Сохранение конфигурации _____	12
5.4.4 Закрытие окна конфигурации _____	12
<b>5.5. Описание работы ОРС-сервера</b> _____	<b>13</b>
<b>5.5.1 Основной алгоритм работы ОРС-сервера</b> _____	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОРС-сервером.</b> _	<b>14</b>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение Пользователя работе с OPC-сервером единой системы телеметрии АСМ версии 1.0 (далее OPC-сервер).

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

## 2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

- Процессор Pentium II – 200 МГц.
- Объем оперативной памяти 64 Мбайт.
- Объем свободного пространства на жестком диске 3 Мбайт.
- Наличие установленного ODBC драйвера.
- Операционная система: Windows XP/Vista/7/2008 Server.

### 3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА

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

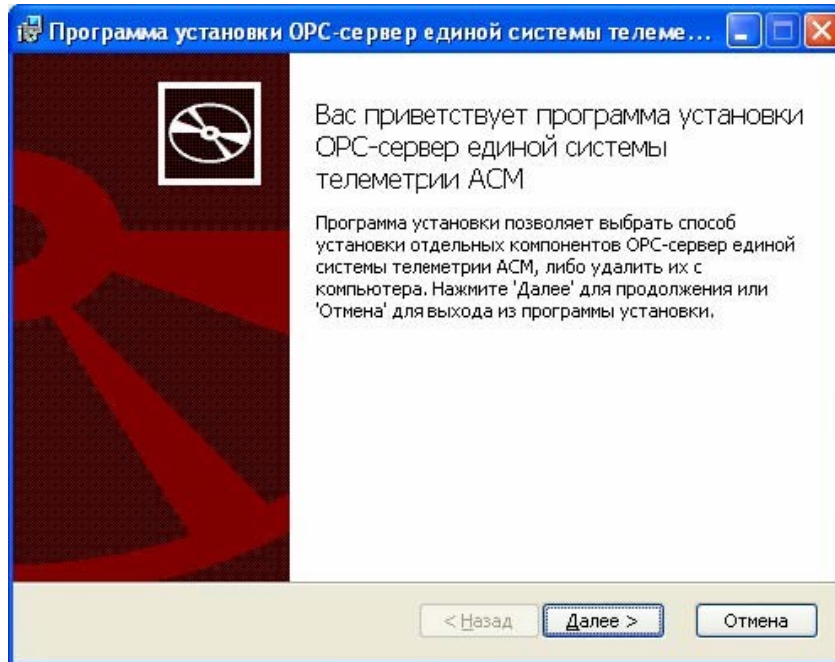


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

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

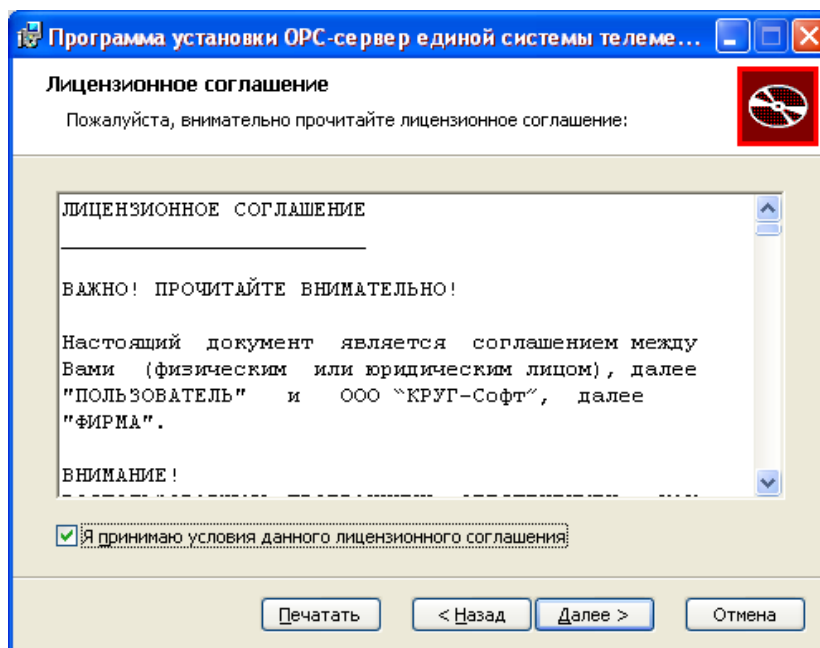


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

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

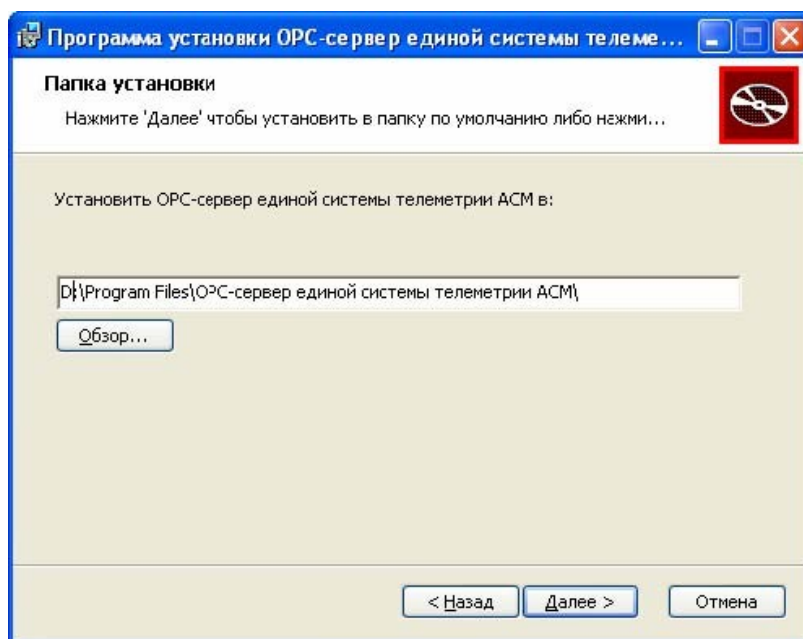


Рисунок 3.3 – Окно выбора пути установки

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

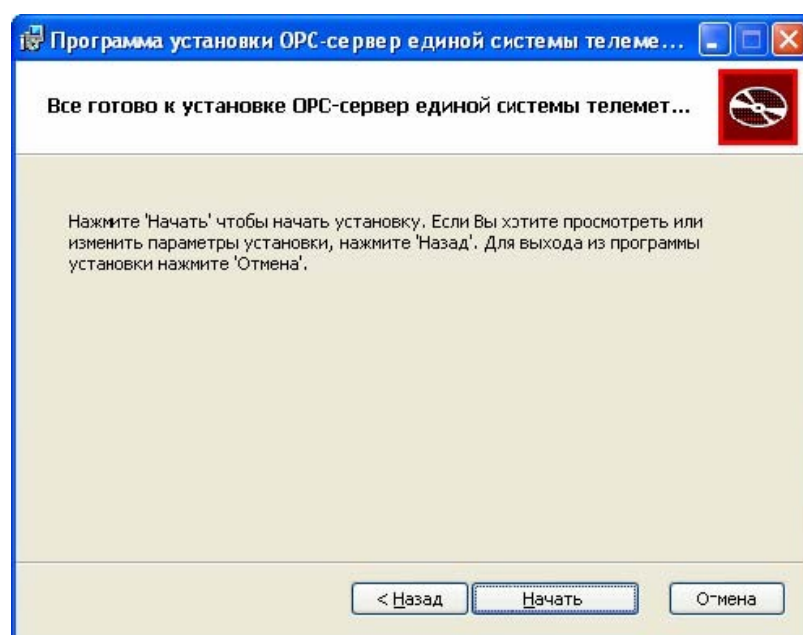


Рисунок 3.4 - Окно создания ярлыков

## OPC-сервер единой системы телеметрии АСМ

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 “Начать”. После чего начнется копирование файлов OPC-сервера. Процесс копирования отображается в окне, представленном на рисунке 3.5.

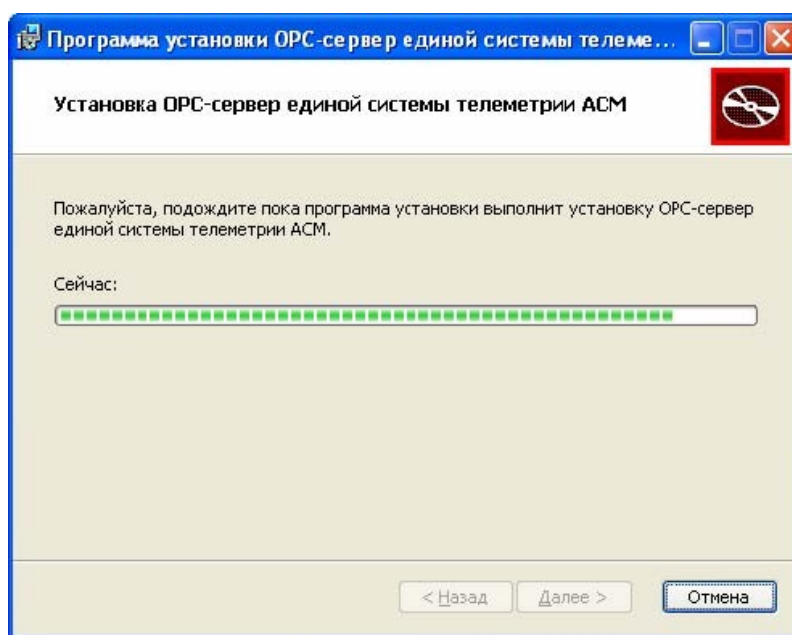


Рисунок 3.5 - Копирование файлов

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

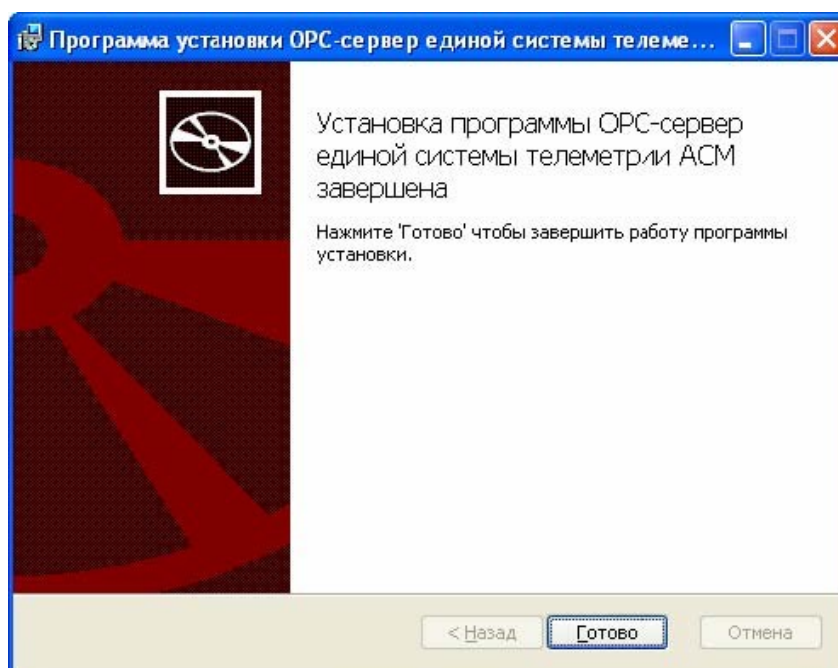


Рисунок 3.6 - Установка завершена



## 4 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 единой системы телеметрии АСМ”, нажмите “Удалить”. Также деинсталляцию ОРС-сервера можно осуществить выбором соответствующего ОРС-серверу пункта меню **Пуск**. После чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 4.2.

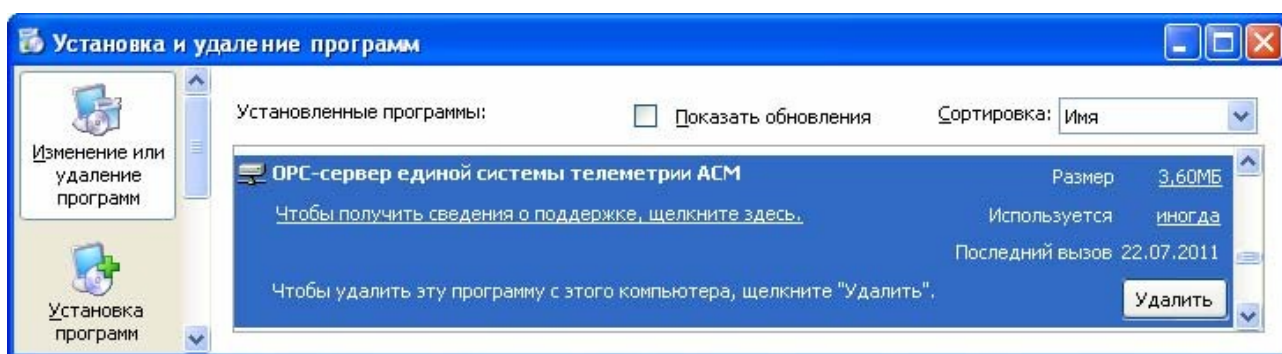


Рисунок 4.1 - Окно установки и удаления программ

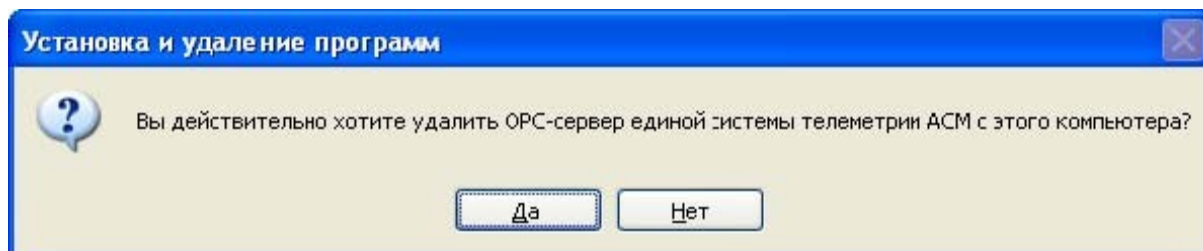


Рисунок 4.2 - Окно подтверждения деинсталляции

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

## 5 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

### 5.1 Функции OPC-сервера

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Организация информационного обмена с БД АСМ (СУБД FireBird);
- Конфигурирование OPC-сервера с помощью графического интерфейса пользователя
- 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.

### 5.2 Работа OPC-сервера

#### 5.2.1 Режимы работы

Предусмотрено три режима работы OPC-сервера:

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

**Режим регистрации - разрегистрации сервера** – осуществляется запуском OPC-сервера с параметром командной строки **/RegServer** и **/UnRegServer** для регистрации и разрегистрации сервера соответственно.

Запуск сервера в этих режимах осуществляется автоматически при инсталляции/деинсталляции OPC-сервера, поэтому запуск с данными параметрами при наличии инсталлятора не требуется.

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

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

Информация о заданных настройках сохраняется в файле с именем **ACM.cfg**, который создается в том же каталоге, где зарегистрирован OPC-сервер.

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

### 5.3 Пользовательский интерфейс

При запуске OPC-сервера в режиме конфигурации на экране отображается окно, приведенное на рисунке 5.1.

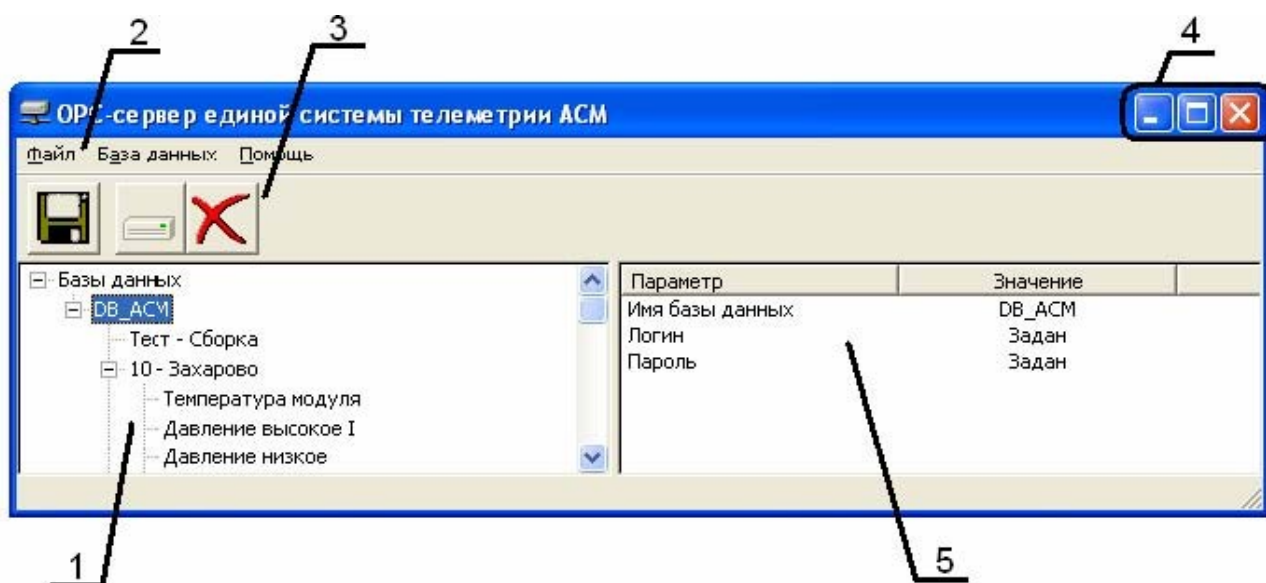


Рисунок 5.1 - Окно конфигурации OPC-сервера

В окне содержатся следующие элементы:

1. Область отображения конфигурации дерева устройств;
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 параметров дерева устройств. В этой области отображаются значения параметров для выбранного элемента дерева устройств.

### 5.3.1 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 клавишей мыши на соответствующей кнопке.

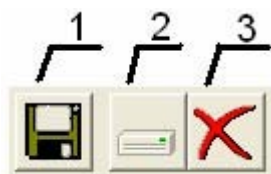


Рисунок 5.2 - Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие элементы:

1. Сохранить конфигурацию;
2. Добавить базу данных;
3. Удалить базу данных;

## 5.4 Описание процесса конфигурации ОПС-сервера

Прежде чем подключиться к ОПС-серверу с помощью ОПС-клиента, его необходимо настроить. Для этого его необходимо запустить в режиме конфигурации (См. п. 5.2.1 данного документа). На этапе конфигурации необходимо задать используемую базу данных.

### 5.4.1 Добавление/изменение базы данных

Для добавления/изменения базы данных необходимо открыть пункт меню **“База данных\Добавить/Изменить”** или нажать кнопку **“Добавить/Изменить базу данных”** панели инструментов. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 5.5.

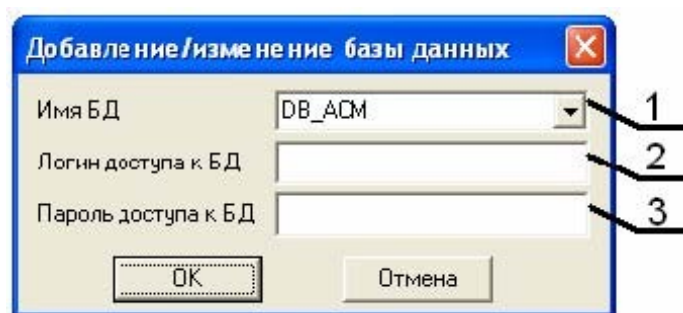


Рисунок 5.5 - Диалоговое окно добавления/изменения базы данных

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

1. Имя БД;
2. Логин доступа к базе данных;
3. Пароль доступа к базе данных;

При нажатии на кнопку **“ОК”** произойдет добавление/изменение базы данных в конфигурации OPC-сервера. При нажатии **“Отмена”** добавление/изменение не осуществляется.

#### 5.4.2 Удаление базы данных

Для удаления базы данных необходимо указать базу данных, подлежащую удалению, в области отображения дерева конфигурации. После этого необходимо выбрать пункт меню **“База данных/Удалить”** или нажать кнопку **“Удалить”** панели инструментов.

#### 5.4.3 Сохранение конфигурации

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

#### 5.4.4 Закрытие окна конфигурации

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

## 5.5 Описание работы OPC-сервера

### 5.5.1 Основной алгоритм работы OPC-сервера

При первом обращении OPC-клиента к OPC-серверу средствами подсистемы СОМ 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.

OPC-сервер может одновременно работать согласно двум спецификациям: OPC DA версии 2.05a и OPC HDA версии 1.20.

При работе с DA-клиентами база данных начинает опрашиваться OPC-сервером только после того, как OPC-клиент запросит хотя бы один тег с этой базы данных.

Информационный обмен с базой данных ведется через ODBC драйвер.

При отсутствии доступа к базе данных принимается решение об отсутствии связи с базой данных. Если при последующих опросах база данных будет доступной, принимается решение о восстановлении связи с базой данных.

Для HDA-клиентов запросы к базе данных происходят по требованию OPC-клиента.

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 2.05a.

Список атрибутов тегов:

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые OPC–сервером.**

Теги базы данных представлены в следующем виде:

**<Имя БД>.<Имя\_объекта\_учёта>.<Имя\_канала\_учёта + Вид\_канала>.VAL**, где

**Имя БД** – имя БД которая служит источником данных (задается пользователем на этапе конфигурирования OPC-сервера);

**Имя\_объекта\_учёта** – имя объекта учёта, которое берётся из поля NAME таблицы POINTNAMES (считывается автоматически из БД на этапе конфигурирования);

**Имя\_канала\_учёта** – имя канала учёта, которое берётся из поля NAME таблицы CHANNAMES (считывается автоматически из БД на этапе конфигурирования);

**Вид\_канала** – вид канала учёта, который берётся из поля NAME таблицы CHANKINDS (считывается автоматически из БД на этапе конфигурирования);

**VAL** – поле VAL таблицы OZARHIV для DA параметров; поле VAL таблицы HARHIV для HDA параметров.

Далее приведено описание используемых таблиц.

**TABLE POINTNAMES** ( /\*Данные об объектах\*/

```

ID_POINT    GOINT NOT NULL /* индекс объекта */,
NAME        PARAMNAME COLLATE PXW_CYRL /* символьное имя */,
ADRESS      MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
ADDINFO     MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
PHONE1      SMALLSTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
PHONE2      SMALLSTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
CURPH       GOINT /* */,
SERNO       GOINT /* */,
AREA        MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
EMAIL       MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
LASTFILEDATE DATETIME /* время получения последних данных с объекта */,
OKIND       GOINT DEFAULT 0 /* */,
STATE       GOINT /* текущее состояние объекта */,
GEGRP       GOINT DEFAULT 0 /* */,
MNEMOFILE   MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* */,
SSTAT       GOINT DEFAULT 0 /* */,
OHSTAT      GOINT DEFAULT 0 /* состояние выходов управления на контроллере */,
DISTAT      GOINT DEFAULT 0 /* состояние охранной сигнализации на объекте */

```

);

**TABLE CHANKINDS** ( /\* возможные виды измерительных каналов \*/

```

ID_CHANKIDS IDENTIFICATOR NOT NULL /* индекс вида измерительного канала */,
NAME        MIDDLESTRING COLLATE PXW_CYRL /* символьное имя вида канала */,
ISM        SMALLSTRING COLLATE PXW_CYRL /* символьное имя единицы измерения, в которой производится измерение */

```

);

**TABLE CHANNAMES** ( /\* измерительные каналы \*/

ID\_CHAN GOINT NOT NULL /\* номер измерительного канала \*/,  
 ID\_POINT GOINT NOT NULL /\* индекс объекта, на котором производятся измерения \*/,  
 CHANNAME PARAMNAME COLLATE PXW\_CYRL /\* символьное имя канала измерения \*/,  
 CHANKIND IDENTIFICATOR /\* вид канала \*/,  
 LOWEL ISTOKVALUE /\* нижний аварийный предел \*/,  
 HIEL ISTOKVALUE /\* верхний аварийный предел \*/,  
 USEMES SMALLSTRING COLLATE PXW\_CYRL /\* символьное имя единицы измерения, в которой  
 отображается канал \*/,  
 A KOEFF DEFAULT 1 /\* коэффициент пересчета единиц измерения и отображения  $y=ax+b$  \*/,  
 B KOEFF DEFAULT 0 /\* коэффициент пересчета единиц измерения и отображения  $y=ax+b$  \*/,  
 HITR ISTOKVALUE /\* верхний опасный предел \*/,  
 LOTR ISTOKVALUE /\* нижний опасный предел \*/,  
 MPOSX GOINT /\* \*/,  
 MPOSY GOINT /\* \*/

);

**TABLE HARHIV** ( /\* среднечасовые значения измеряемых параметров\*/

IDHRECORD IDENTIFICATOR NOT NULL /\* индекс БД \*/,  
 DDATE DATETIME /\* Время конца периода, за который усреднены данные \*/,  
 DDT DATETIME /\* \*/,  
 DTM DATETIME /\* \*/,  
 NPOINT GOINT /\* индекс объекта, с которого получены данные \*/,  
 CHAN ISTOKCHANAL /\* индекс измерительного канала \*/,  
 VAL ISTOKVALUE /\* усредненное значение параметра \*/,  
 IDFILE IDENTIFICATOR /\* \*/,  
 GRAN GOFLOAT DEFAULT 4.166666666666666666e-2 /\* величина периода, за который  
 усреднены данные (по умолчанию - 1 час) \*/

);

**TABLE OZARHIV** ( /\*мгновенные значения измеряемых параметров \*/

DDATE DATETIME /\* Время измерения \*/,  
 DDT DATETIME /\* \*/,  
 DTM DATETIME /\* \*/,  
 NPOINT GOINT /\* индекс объекта, с которого получены данные \*/,  
 CHAN ISTOKCHANAL /\* индекс измерительного канала \*/,  
 VAL ISTOKVALUE /\* измеренное значение параметра \*/,  
 IDFILE IDENTIFICATOR /\* \*/

);