

ОРС-СЕРВЕР

телекомплекса ТК-301

Версия 1.0

Руководство Пользователя

ОПС-сервер телекомплекса «ТК-301». Руководство Пользователя/1-е изд.

Настоящее руководство предназначено для изучения функций и принципов работы ОПС-сервера телекомплекса «ТК-301».

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.

© 2012. 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 телекомплекса «ТК-301», 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

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 ОРС-СЕРВЕРА	5
2. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ	10
Программный ключ	10
Аппаратный ключ	11
Каскадирование аппаратных ключей	11
Режим ознакомительного использования	12
3. ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА	13
4. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ	14
6.1. Функции ОРС-сервера	14
6.2. Работа ОРС-сервера	14
6.3. Пользовательский интерфейс	14
6.3.1. Описание элементов панели инструментов	15
6.4. Описание процесса конфигурации ОРС-сервера	16
6.4.1. Настройка канала связи	16
6.4.2. Настройка контролируемого пункта	17
6.4.3. Настройка переменной	18
6.4.4. Создание группы переменных	18
6.4.5. Удаление выделенного элемента конфигурации	19
6.4.6. Просмотр параметров элемента конфигурации	19
6.4.7. Настройка ведения статистики	19
6.4.8. Просмотр информации о ключе защиты	20
6.4.9. Сохранение конфигурации	20
6.4.10. Закрытие окна конфигурации	21
6.5. Описание работы ОРС-сервера.	21
6.5.1. Основной алгоритм работы ОРС-сервера	21
6.5.2. Формирование статистики работы	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры прибора, предоставляемые ОРС-сервером	23
А.1. Список DA-параметров прибора, предоставляемых ОРС-сервером	23

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение пользователя работе с OPC-сервером телекомплекса ТК-301 версии 1.0 (далее OPC-сервер).

OPC-сервер представляет собой исполняемый модуль (**opc301.exe**), реализованный по технологии COM.

OPC-сервер поддерживает спецификацию OPC DA версии 2.05a.

2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

- Частота процессора – 233 МГц.
- Объем оперативной памяти – 128 Мбайт.
- Объем свободного пространства на жестком диске – 30 Мбайт.
- Операционная система: x86: XP, 2008 Server, 7
x64: XP, 2008 Server, 7.

3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА

Установка ОПС-севера 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.

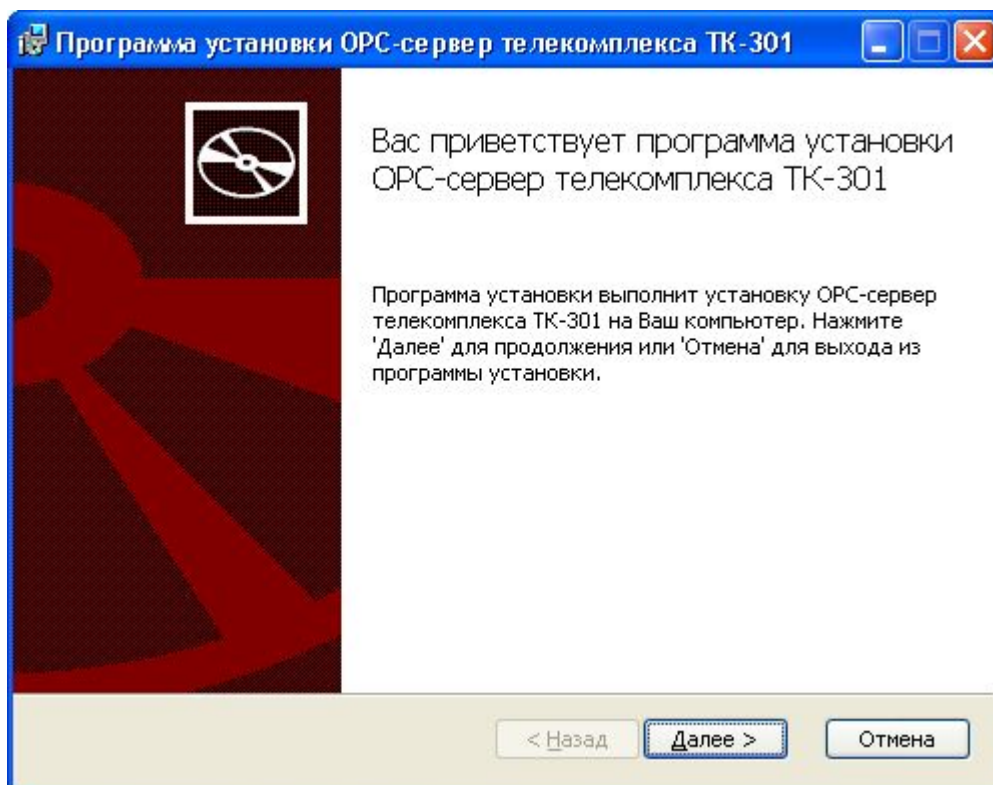


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

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

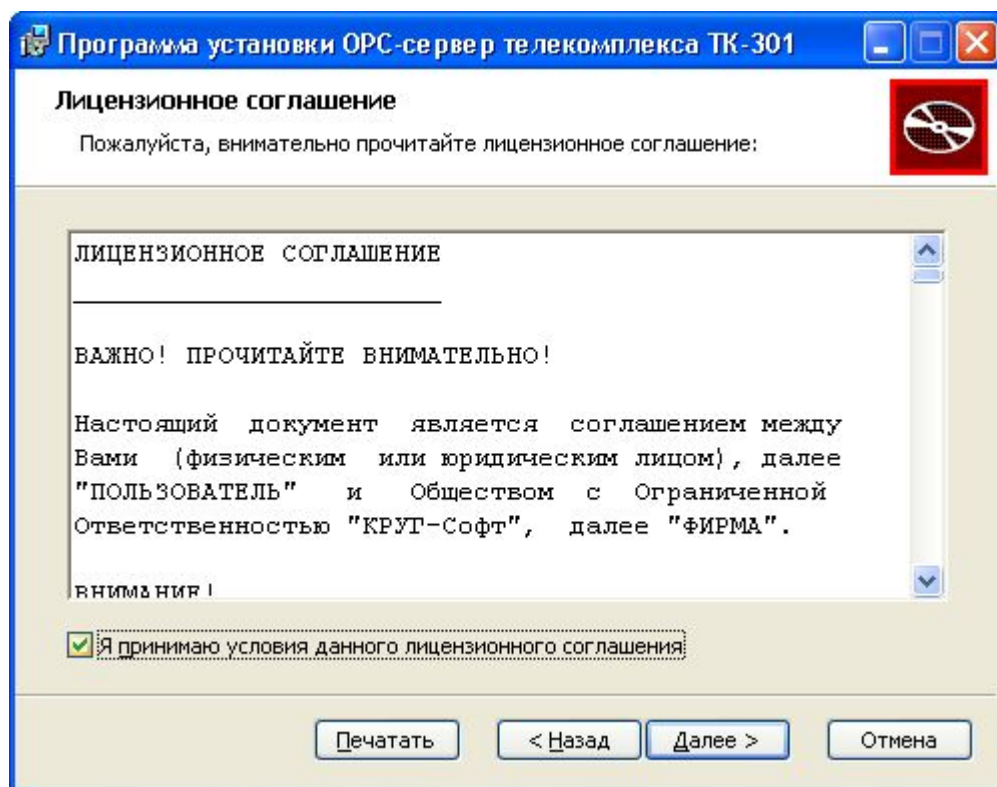


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

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.

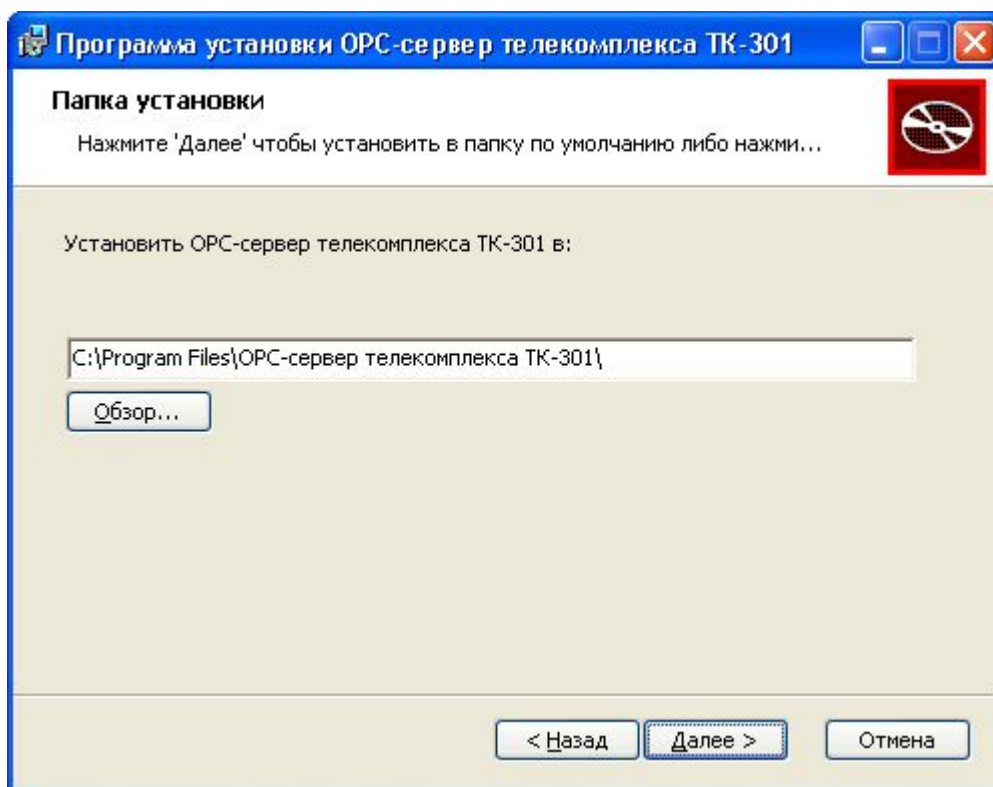


Рисунок 3.3 – Окно выбора пути установки

После выбора пути инсталляции нажмите кнопку “**Далее>**”. Перед Вами появится окно подтверждения параметров установки, изображенное на рисунке 3.4.

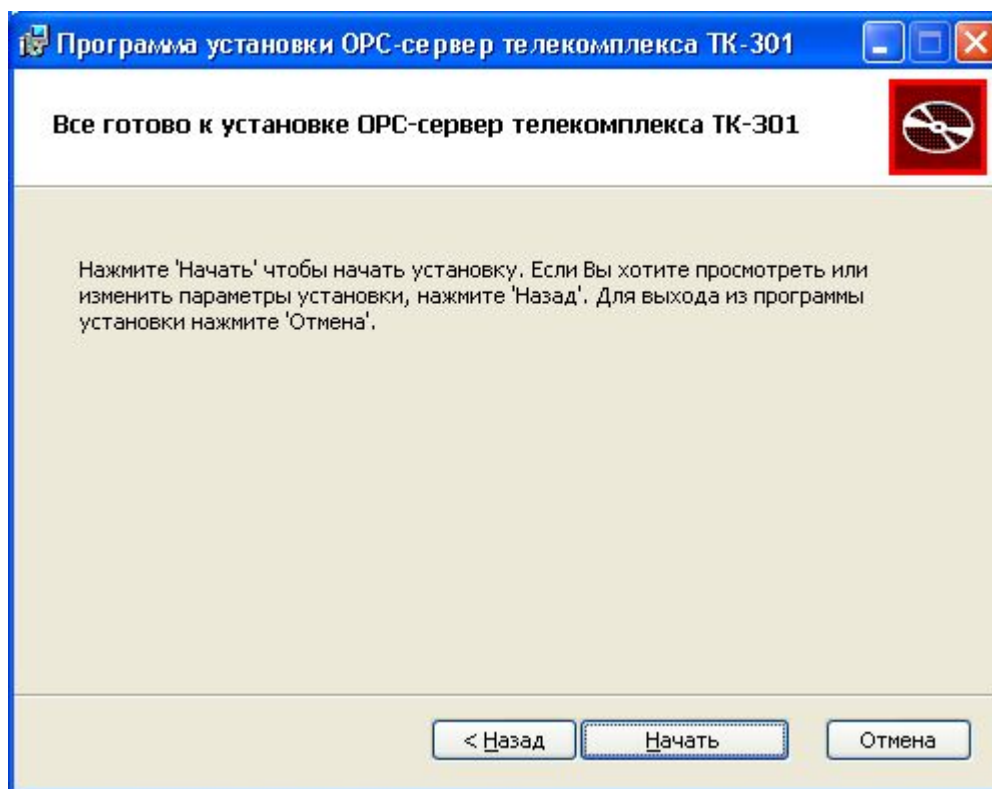


Рисунок 3.4 – Окно подтверждения параметров установки

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 “Далее”. 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.

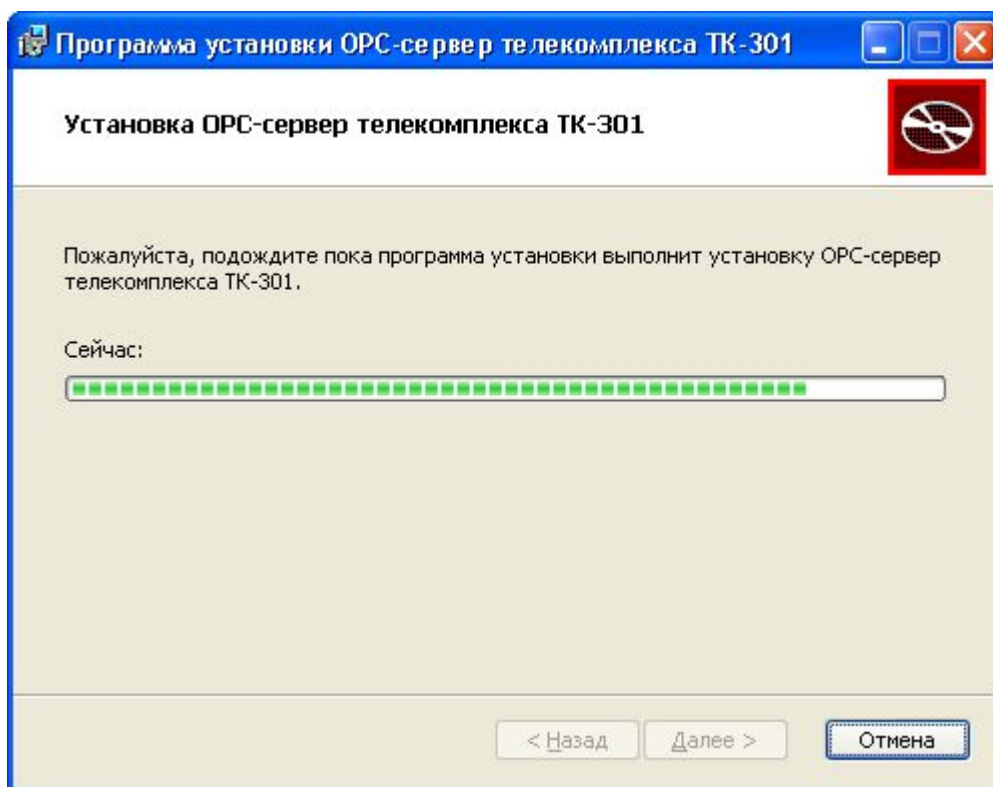


Рисунок 3.5 - Копирование файлов

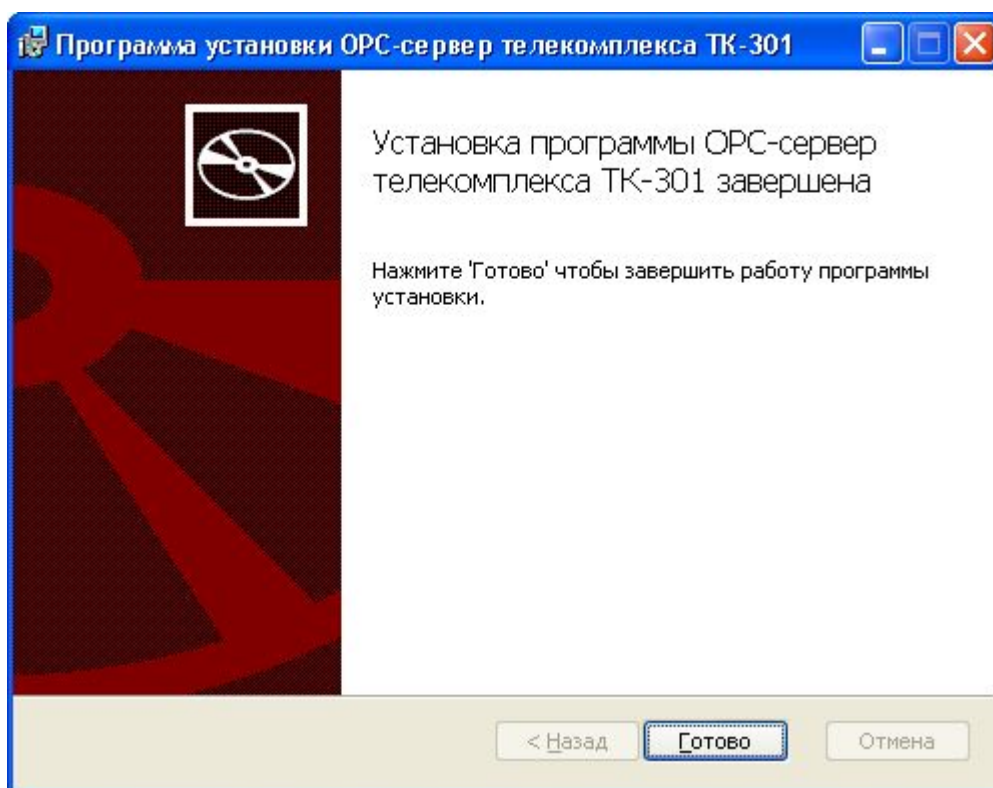


Рисунок 3.6 - Установка завершена

2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ

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

Программный ключ

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

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

ОРС-сервер телекомплекса ТК-301 - Регистрация

Имя пользователя :

Название организации:

Ваш код :

Ваш ключ :

000 "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@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 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.

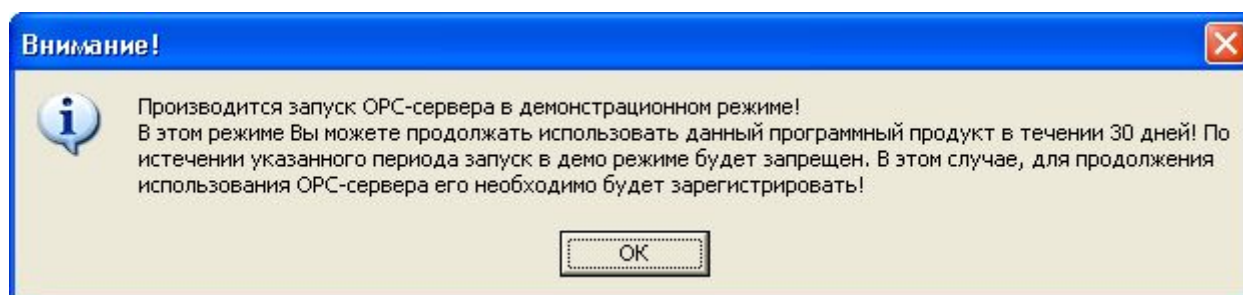


Рисунок 4.2 - Диалоговое окно входа в демонстрационном режиме

3 **ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА**

Для деинсталляции ОПС-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 «ОПС-сервер телекомплекса ТК-301», нажмите «*Удалить*».

4 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

6.1 Функции OPC-сервера

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Организация информационного обмена с телекомплексами ТК-301. Полный список параметров прибора, которые предоставляет OPC-сервер, приведен в приложении А.
- Взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификации OPC Data Access версии 2.05a.

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих дополнительных функций:

- Конфигурирование OPC-сервера.
- Ведение статистики работы OPC-сервера

6.2 Работа OPC-сервера

Предусмотрено два режима работы OPC-сервера:

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

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 **opctk301.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.

6.3 Пользовательский интерфейс

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

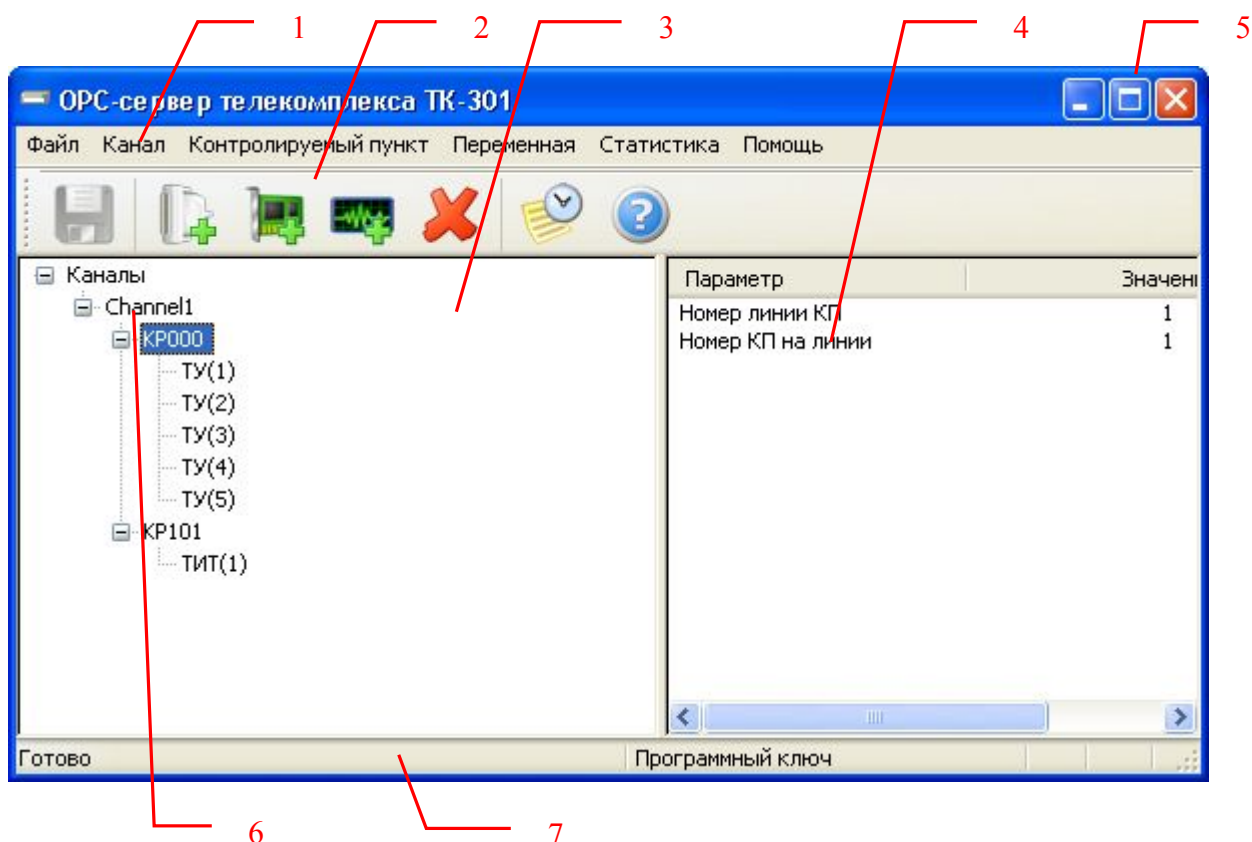


Рисунок 6.1 - Окно конфигурации OPC-сервера

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. Элемент дерева устройств. В данном случае канал связи.
7. Строка состояний для отображения подсказок и информации о ключе защиты.

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.

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



Рисунок 6.2 - Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие элементы:

1. Сохранить файл конфигурации;
2. Добавить и настроить канал;
3. Добавить и настроить контролируемый пункт;
4. Добавить переменную;
5. Удалить выделенный элемент дерева;
6. Просмотр накопленной статистики;
7. 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](#) данного документа). На этапе конфигурации необходимо задать используемые каналы связи, к которым подключены телекомплексы, контролируемые пункты, входящие в состав телекомплексов, необходимые переменные, а так же параметры обмена и ведения статистики.

6.4.1 Настройка канала связи

Для создания канала связи необходимо выбрать пункт меню **«Канал/Добавить...»** или нажать кнопку **«Добавить и настроить канал»** панели инструментов.

Для изменения параметров существующего в конфигурации канала связи необходимо в дереве конфигурации произвести двойной клик по соответствующему элементу дерева, либо, если необходимый элемент уже выделен в дереве конфигурации, выбрать пункт меню **«Канал/Изменить...»**

В результате откроется диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.3.

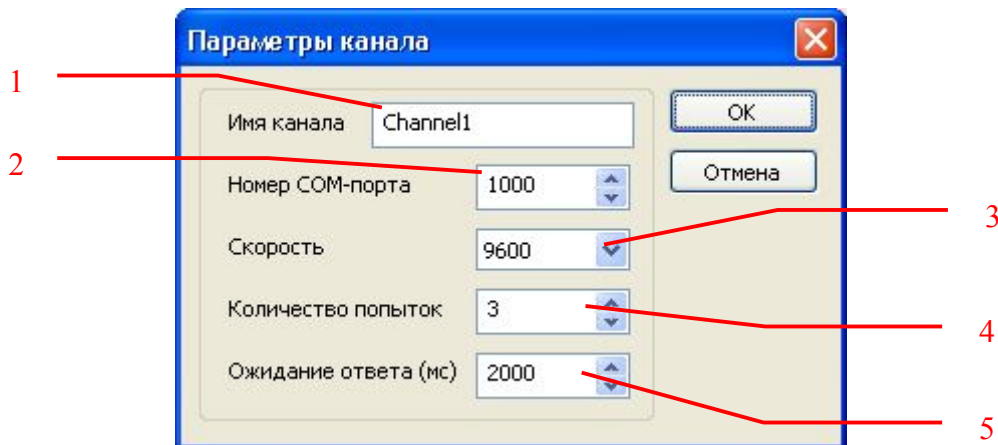


Рисунок 6.3 - Диалоговое окно редактирования настроек канала связи

Диалоговое окно содержит следующие элементы настройки:

1. Имя канала (до 64 символов).
2. Номер СОМ-порта (Допустимый диапазон значений: от 1 до 1000).
3. Скорость обмена (Допустимые значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200).
4. Количество попыток. Параметр представляет собой число запросов, при отсутствии ответов на которые принимается решение об отсутствии связи с устройством. Если у Вас частые сбои связи, попробуйте увеличить значение данного параметра.
5. Ожидание ответа. 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.

Внимание!

Значение полей “Количество попыток” и “Ожидание ответа” влияет на время реакции ОПС-сервера на обрыв связи с устройством. Время реакции равно “Количество попыток”, умноженное на значение параметра “Ожидание ответа”.

При нажатии на кнопку “**ОК**” произойдет изменение параметров канала связи в конфигурации. При нажатии “**Отмена**” изменение параметров канала не производится.

6.4.2 Настройка контролируемого пункта

Для создания контролируемого пункта (КП) необходимо выбрать пункт меню «**Контролируемый пункт/Добавить...**» или нажать кнопку «**Добавить и настроить контролируемый пункт**» панели инструментов.

Для изменения параметров существующего в конфигурации КП необходимо в дереве конфигурации произвести двойной клик по соответствующему элементу дерева, либо, если необходимый элемент уже выделен в дереве конфигурации, выбрать пункт меню «**Контролируемый пункт/Изменить...**»

В результате откроется диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.4.

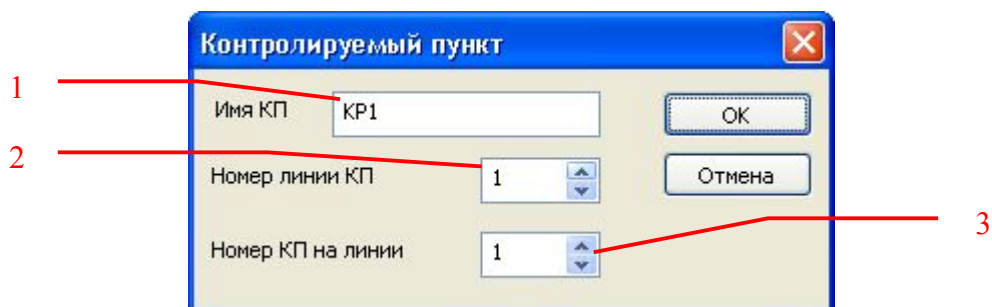


Рисунок 6.4 – Диалоговое окно редактирования настроек КП

Диалоговое окно содержит следующие элементы настройки:

1. **Имя КП.** Имя контролируемого пункта задается пользователем и должно содержать не более 64 символов. Значение по умолчанию **КР1**.
2. **Номер линии КП.** Номер линии контролируемых пунктов. Диапазон значений: от 1 до 2. Значение по умолчанию – 1.
3. **Номер КП на линии.** Номер контролируемого пункта на линии. Диапазон значений: от 1 до 6. Значение по умолчанию – 1.

При нажатии на кнопку “**ОК**” произойдет изменение параметров КП в конфигурации. При нажатии “**Отмена**” изменение параметров КП не производится.

6.4.3 Настройка переменной

Для создания переменной необходимо выбрать пункт меню «**Переменная/Добавить...**» или нажать кнопку «**Добавить новую переменную**» панели инструментов.

Для изменения параметров существующей в конфигурации переменной необходимо в дереве конфигурации произвести двойной клик по соответствующему элементу дерева, либо, если необходимый элемент уже выделен в дереве конфигурации, выбрать пункт меню «**Переменная/Изменить...**»

В результате откроется диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.5.

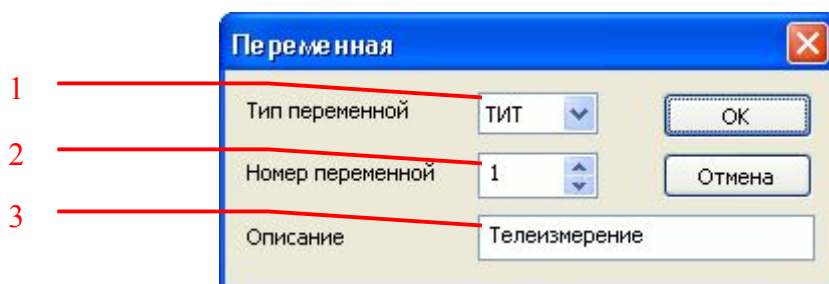


Рисунок 6.5 – Диалоговое окно редактирования настроек переменной

Диалоговое окно содержит следующие элементы настройки:

1. **Тип переменной.** Характеризует источник данных. Варианты должны быть представлены предустановленным списком следующих значений: ТИТ, ТИИ, ОЗУ, ТС и ТУ.
2. **Номер переменной.** Номер переменной выбранного типа. Минимальное значение равно 1, максимальное значение ограничено количеством сигнальных входов в КП. Значение по умолчанию – 1.
3. **Описание.** Текстовое описание параметра. Минимальное значение равно 128 символов.

При нажатии на кнопку “**ОК**” произойдет изменение параметров переменной в конфигурации. При нажатии “**Отмена**” изменение параметров переменной не производится.

6.4.4 Создание группы переменных

Чтобы создать сразу несколько переменных одного типа, можно воспользоваться функцией группового создания переменных. Для этого необходимо выбрать пункт меню «**Переменная/Создать группу переменных...**».

В результате откроется диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.6.

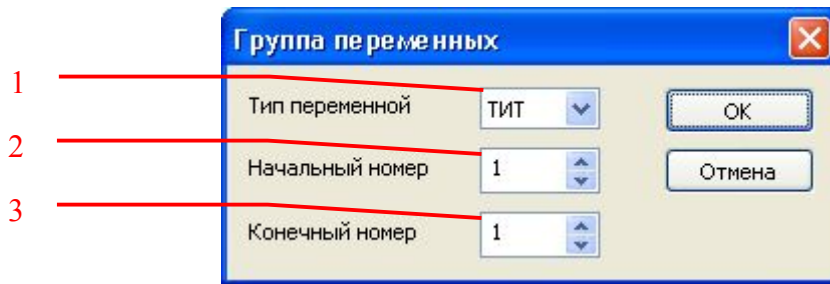


Рисунок 6.6 – Диалоговое окно настройки новой группы переменных

Диалоговое окно содержит следующие элементы настройки:

1. **Тип переменной.** Характеризует источник данных. Варианты должны быть представлены предустановленным списком следующих значений: ТИТ, ТИИ, ОЗУ, ТС и ТУ.
2. **Начальный номер.** Начальный номер создаваемого диапазона переменных. Минимальное значение – 1, максимальное – 1000.
3. **Конечный номер.** Конечный номер создаваемого диапазона переменных. Минимальное значение – 1, максимальное – 1000.

При нажатии на кнопку “**ОК**” будет создана группа переменных с номерами от начального по конечное включительно. При нажатии “**Отмена**” создание новых переменных не производится.

6.4.5 Удаление выделенного элемента конфигурации

Для удаления канала, КП или переменной из конфигурации необходимо выделить одним кликом соответствующий элемент в дереве, подлежащий удалению, после чего нажать кнопку “**Удалить ...**” панели инструментов. Так же удалить необходимый элемент можно с помощью пункта «**Удалить**» из соответствующего элементу меню. Например, выбор пункта меню «**Канал/Удалить**» произведет удаление выделенного в дереве конфигурации канала.

6.4.6 Просмотр параметров элемента конфигурации

Для просмотра параметров каналов, КП или переменных необходимо выбрать требуемый элемент в дереве, при этом в области отображения параметров дерева устройств автоматически появится соответствующая информация.

6.4.7 Настройка ведения статистики

Для задания параметров ведения статистики работы ОПС-сервера необходимо выбрать пункт меню “**Статистика/Настройка...**”. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.7.

Для просмотра накопленной статистики необходимо выбрать пункт меню “**Статистика/Показать**” или нажать кнопку “**Просмотр накопленной статистики**” панели инструментов.

Для принудительной очистки статистики необходимо выбрать пункт меню “**Статистика/Очистить**”.

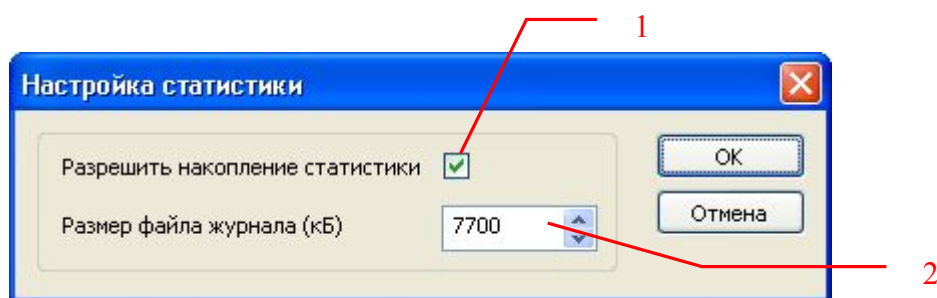


Рисунок 6.7 - Окно задания параметров ведения статистики

Диалоговое окно содержит следующие элементы настройки:

1. Разрешить накопление статистики.
2. Размер файла журнала. Параметр ограничивает максимальный размер файла статистики (до 60000 Кб). При достижении файлом этого размера происходит его очистка.

6.4.8 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 6.8 и содержащее основную информацию о ключе.

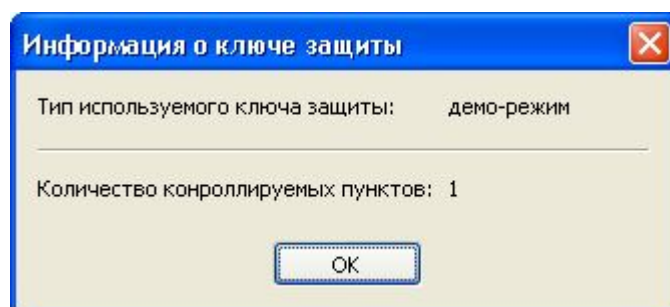


Рисунок 6.8 – Окно информации о ключе защиты

6.4.9 Сохранение конфигурации

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

6.4.10 Закрытие окна конфигурации

Закрытие окна конфигурации производится нажатием на кнопку «x» в заголовке окна или выбором пункта меню "**Файл/Выход**".

6.5 Описание работы OPC-сервера.

6.5.1 Основной алгоритм работы OPC-сервера

При первом обращении OPC-клиента к OPC-серверу средствами подсистемы COM производится автоматический запуск OPC-сервера. Подключение каждого последующего OPC-клиента производится к уже запущенному процессу. Таким образом, OPC-сервер может обслуживать запросы нескольких клиентов. В случае отключения всех OPC-клиентов сервер автоматически выгружается через 5 секунд.

OPC-сервер может работать согласно спецификациям OPC DA версии 2.05a.

При работе с DA-клиентами 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.

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.

Значение полей "Количество попыток" и "Ожидание ответа" влияет на время реакции OPC-сервера на обрыв связи с устройством. Оно равно "Количество попыток", умноженное на значение параметра "Ожидание ответа".

Период опроса устройств устанавливается OPC-клиентом.

Полный список параметров прибора, которые предоставляет OPC-сервер, приведен в приложении А.

OPC-сервер дополнительно предоставляет для каждого тега несколько стандартных атрибутов, список которых представлен ниже. Назначение и подробное описание данных атрибутов приведено в спецификациях OPC Data Access версии 2.05a.

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 rights (Права доступа);
6. Item Description (Описание тега).

6.5.2. Формирование статистики работы

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

Настройка ведения статистики описана в [п. 6.4.5](#) данного документа.

Для просмотра накопленной статистики необходимо выбрать пункт меню "**Статистика/Показать**" или нажать кнопку "**Показать статистику**" панели инструментов.

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

Список сообщений о работе OPC-сервера:

1. **Запуск в основном режиме**
Сообщение формируется в случае запуска OPC-сервера OPC-клиентом средствами подсистемы СОМ.
2. **Запуск в режиме конфигурирования**
Сообщение формируется в случае запуска OPC-сервера в режиме конфигурации.
3. **OPC-сервер остановлен**
Сообщение формируется в случае завершения работы OPC-сервера
4. **СОМ<Номер СОМ-порта> Недопустимая команда или параметр**
Сообщение формируется в случае получения прибором некорректной команды или команды, которую он не поддерживает.
5. **СОМ<Номер СОМ-порта> Ошибка открытия СОМ-порта**
Сообщение формируется в случае невозможности открытия СОМ-порта. Данная ситуация может наблюдаться если заданный порт отсутствует в системе или занят другим процессом.
6. **СОМ<Номер СОМ-порта> Нет связи с КП**
Сообщение формируется в том случае, когда отсутствует связь с выбранным контролируемым пунктом.
7. **СОМ<Номер СОМ-порта> 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 или RS-232.
 - Увеличить время ожидания ответа.
 - Увеличить число попыток.
8. **СОМ<Номер СОМ-порта> Восстановление связи**
Сообщение формируется в случае восстановления связи с устройством.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры прибора, предоставляемые ОПС-сервером

Теги прибора представлены в следующем виде:

<Канал>.<КП>.<Параметр>,

где:

<Канал> - имя канала, к которому подключен прибор;

<КП> - имя контролируемого пункта;

<Параметр> - параметр прибора.

Возможные значения поля **<Параметр>** приведены в таблице А.1.

Все параметры доступны только для чтения.

А.1. Список DA-параметров прибора, предоставляемых ОПС-сервером

Таблица А.1

№	Имя тега	Описание параметра	Доступ
1	ConnectionState	Состояние связи с телекомплексом. Определяется только при наличии на опросе других тегов.	R
2	TIT<n>	Телеизмерение текущих значений параметров	R
3	TII<n>	Телеизмерение интегральных значений параметров	R
4	RAM<n>	Оперативные значения параметров	R
5	TS<n>	Телесигнализация состояния двухпозиционных объектов	R
6	TC<n>	Телеуправление двухпозиционными объектами	W
7	STATE	Строка состояния контролируемого пункта (128 символов)	R
8	STATE1	Строка состояния контролируемого пункта (первые 64 символа)	R
9	STATE2	Строка состояния контролируемого пункта (вторые 64 символа)	R
10	STATE3	Состояние связи с КП	R
11	SETUP	Начальная установка КП	W
12	SETUPERR	Код ответа начальной установки КП. Возможные значения: 80h (128) – отказ от установки; FFh (255) – установка прошла успешно.	R

где <n> - целое значение, определяющее номер переменной.