

OPC-сервер приборов JUMO

Версия 1.1

Руководство пользователя

ОПС-Сервер устройств JUMO
Инструкция по эксплуатации /1-е изд.

© 1992-2007. НПФ КРУГ. Все права защищены.
® Зарегистрированная торговая марка НПФ КРУГ

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.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА КРУГ

440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 49-97-75, 55-64-97, 49-94-14, 48-34-80,

Факс: +7 (8412) 55-64-96.

E-mail: krug@krug2000.ru

[http:// www.krug2000.ru](http://www.krug2000.ru)



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3.	ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА	5
4.	ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	9
5.	ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОРС-СЕРВЕРА	11
6	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ	12
6.1	Функции ОРС-сервера	12
6.2	Работа ОРС-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 ОРС-сервера	14
6.4.1	Настройка портов	14
6.4.2	Добавление устройства в конфигурацию	14
6.4.3	Удаление устройства	15
6.4.4	Мониторинг текущего состояния тегов	15
6.4.5	Сохранение конфигурации	16
6.4.6	Закрытие окна конфигурации	16
6.5	Описание работы ОРС-сервера.	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые ОРС-сервером.		18

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Целью данной инструкции является обучение пользователя работе с OPC-сервером приборов JUMO версии 1.1 (далее OPC-сервер).

OPC-сервер представляет собой исполняемый модуль (**OPCJumoSrv.exe**), реализованный по технологии COM. OPC-сервер поддерживает спецификацию OPC DA версии 2.0.

2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

- Процессор Pentium 2 – 200 MHz.
- Объем оперативной памяти 64 Мбайт.
- Объем свободного пространства на жестком диске 3 Мбайт.
- Наличие последовательного интерфейса.
- Операционная система: Windows 2000/XP.

3. ИНСТАЛЛЯЦИЯ OPC-СЕРВЕРА

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

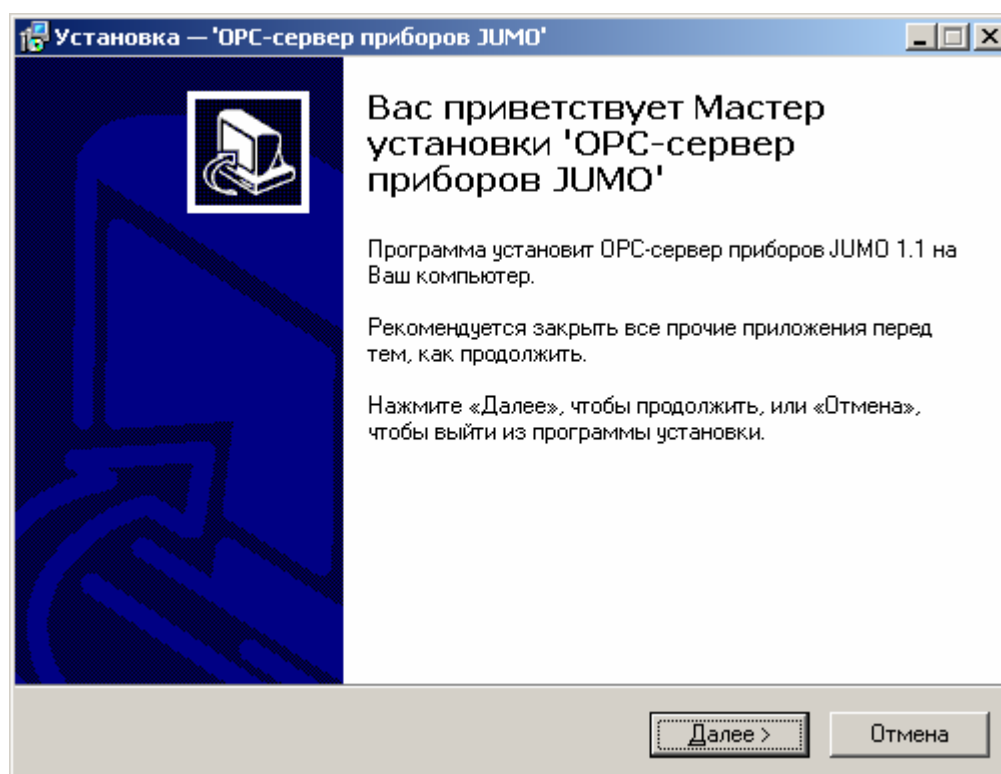


Рисунок 3.1 - Окно инсталлятора

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

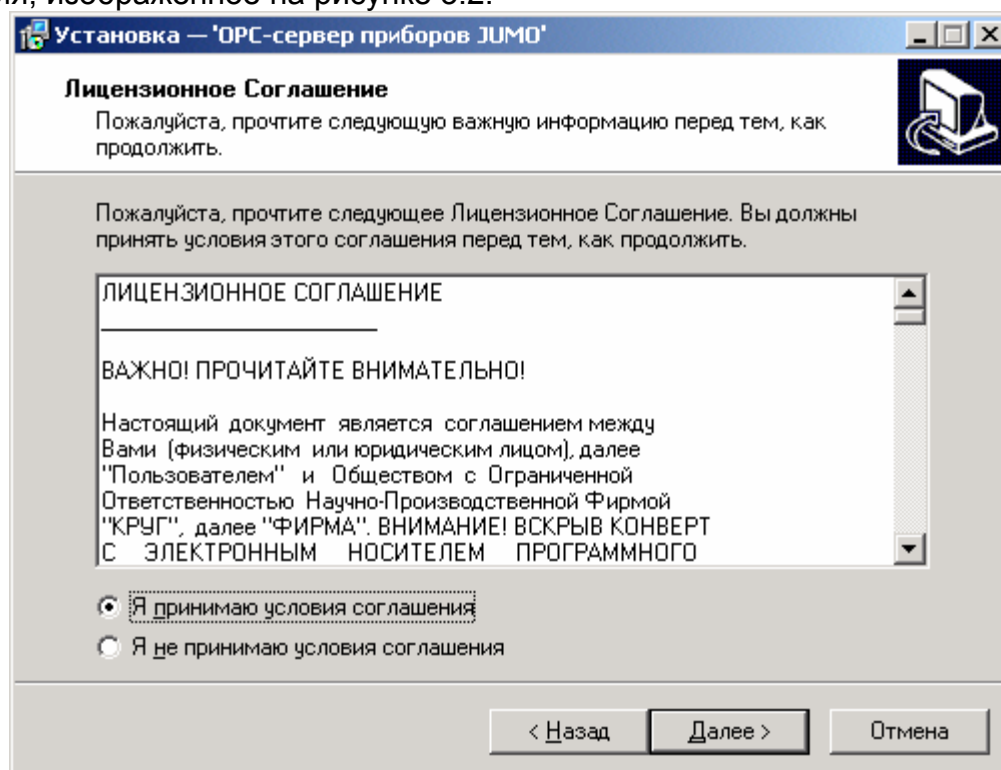


Рисунок 3.2 - Окно принятия лицензионного соглашения

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.

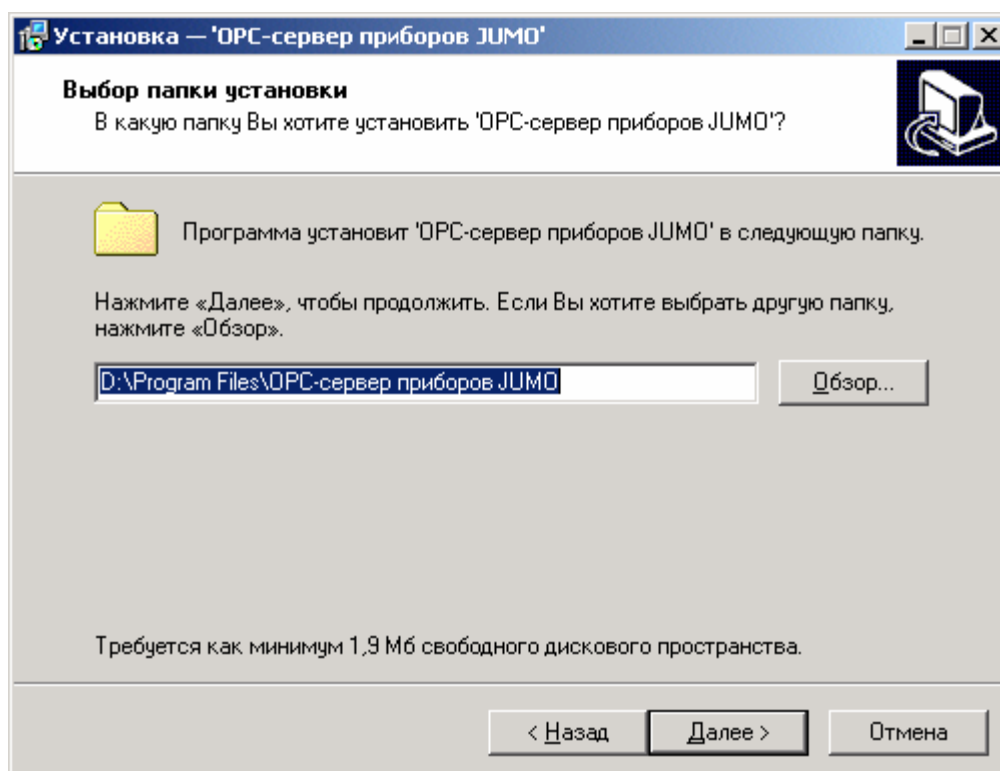


Рисунок 3.3 – Окно выбора пути установки

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

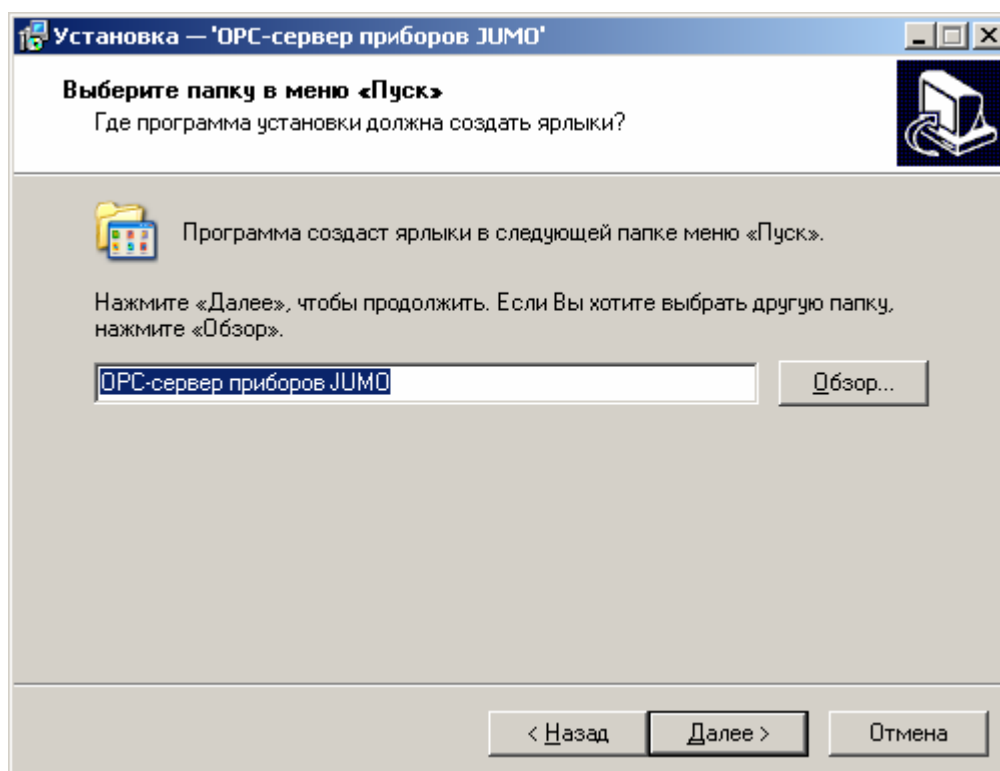


Рисунок 3.4 Окно создания ярлыков

Нажмите кнопку **“Далее”**, для продолжения установки системы. На экране появится окно подтверждения параметров установки, приведенное на рисунке 3.5

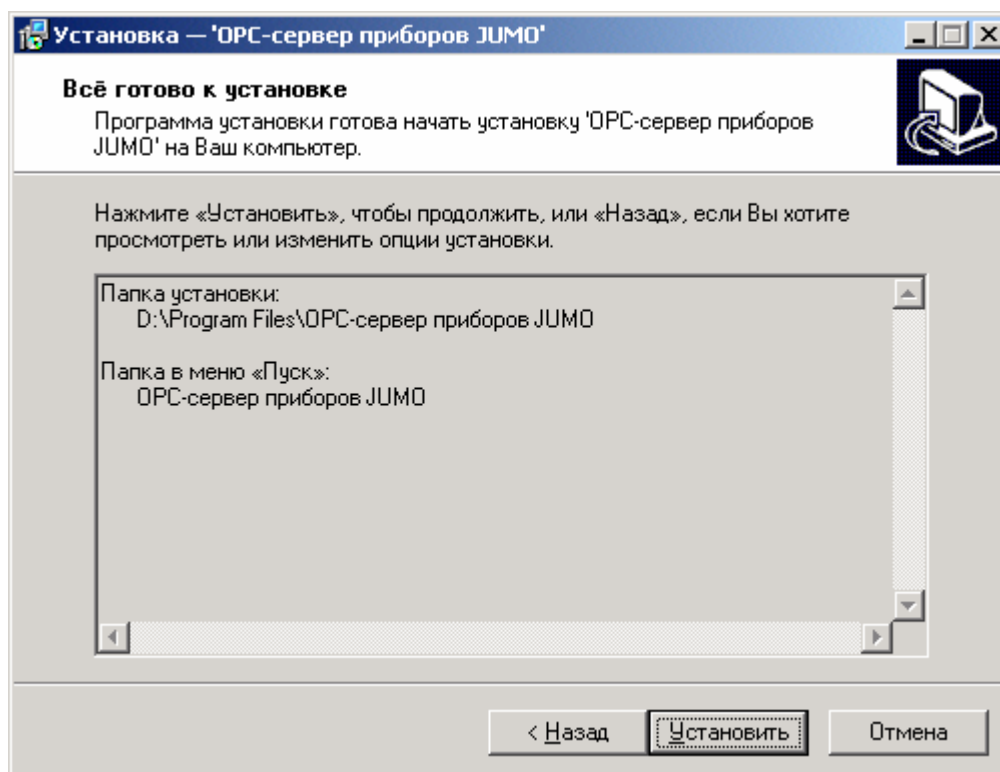


Рисунок 3.5 – Окно подтверждения параметров установки

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 ОПС-сервера. Процесс копирования отображается в окне, представленном на рисунке 3.6. По завершению процесса копирования на экране появится окно, представленное на рисунке 3.7.

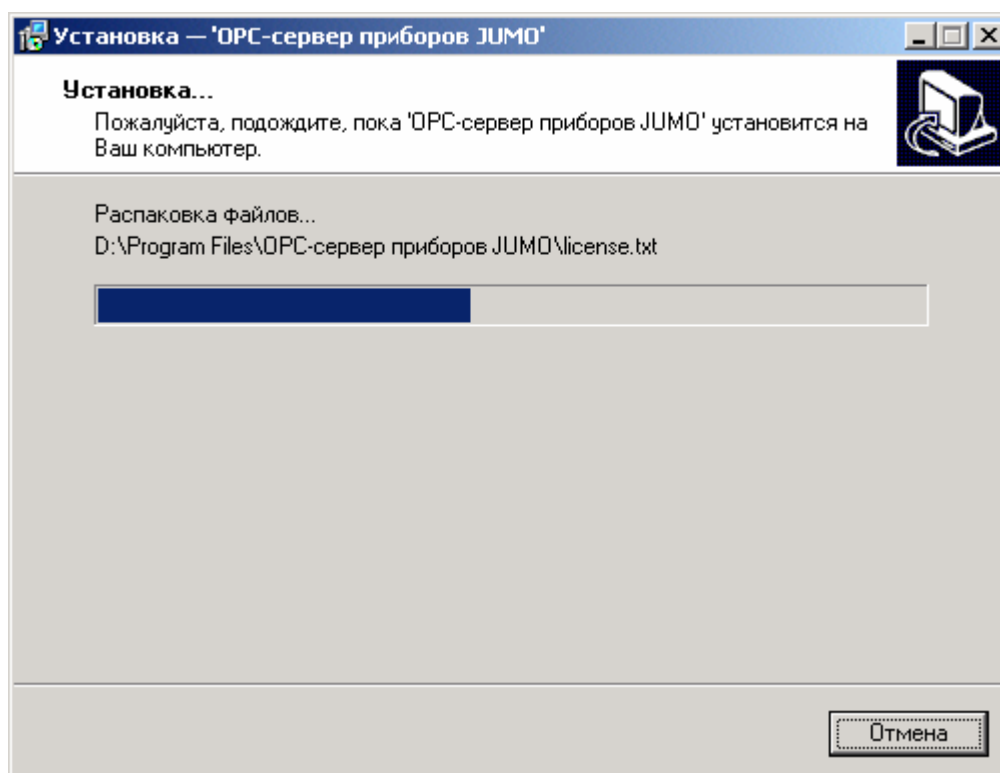


Рисунок 3.6 Копирование файлов

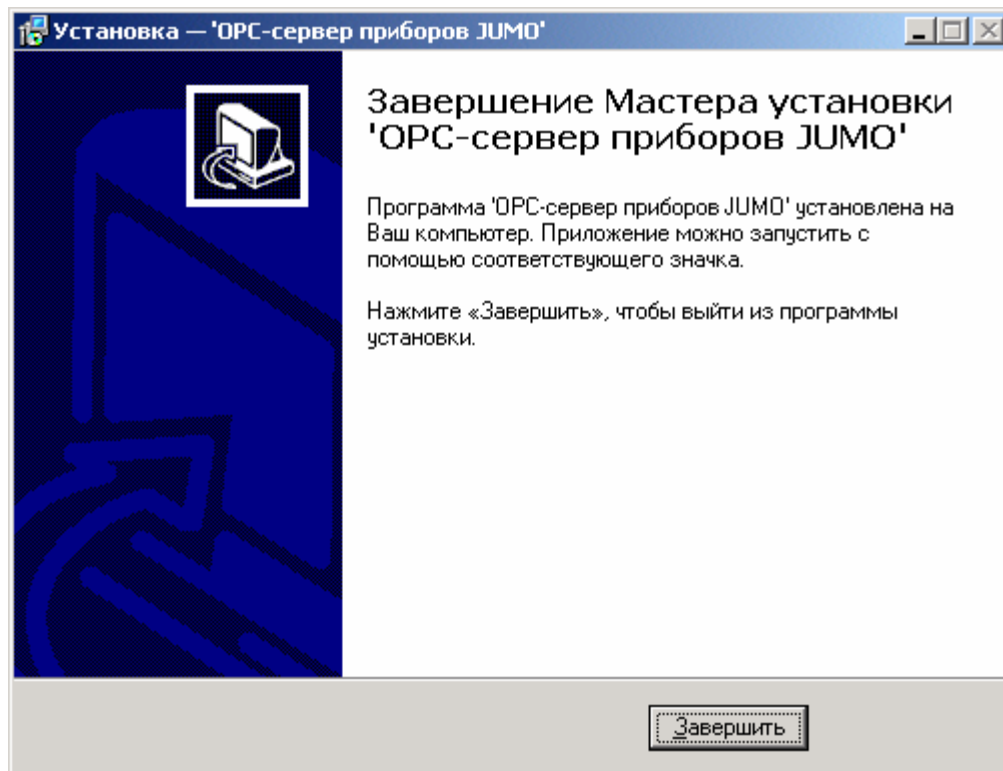


Рисунок 3.7 - Установка завершена

4. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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

OPC-сервер приборов JUMO - Регистрация

Имя пользователя :
[]

Название организации:
[]

Ваш код :
23337C27-1F2B

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 4.1 Диалоговое окно регистрации прав пользователя

Для регистрации программного продукта необходимо связаться с ООО НПФ “КРУГ” 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 НПФ “КРУГ” Вам будет передан 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”.

Кроме того, OPC-сервер предусматривает режим ознакомительного использования. Для запуска OPC-сервера в этом режиме необходимо нажать на кнопку “Демо” диалогового окна регистрации прав пользователя. В этом случае выводится окно, приведенное на рисунке 4.2. При запуске в демонстрационном режиме Вы можете использовать все функции OPC-сервера, но с ограничением по времени использования.

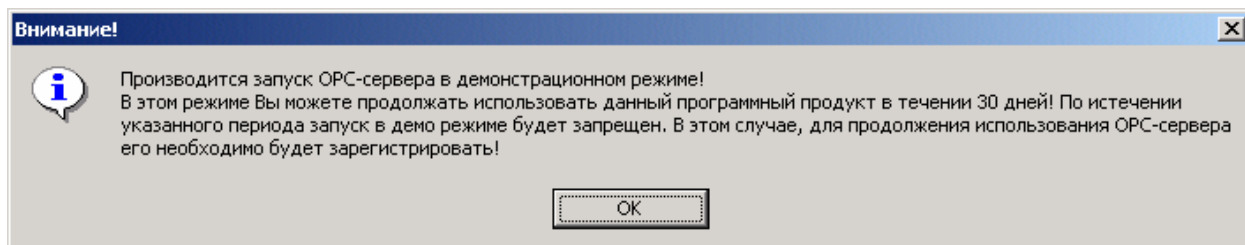


Рисунок 4.2 Диалоговое окно входа в демонстрационный режим

5. ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ОПС-СЕРВЕРА

Для деинсталляции ОПС-сервера откройте “**Настройка\Панель управления**” в меню “**Пуск**”. Выберите “**Установка и удаление программ**” (рисунок 5.1). Найдите и выберите строку “ОПС-сервер Приборов JUMO 1.1”, нажмите “**Удалить**”. После чего появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 5.2.

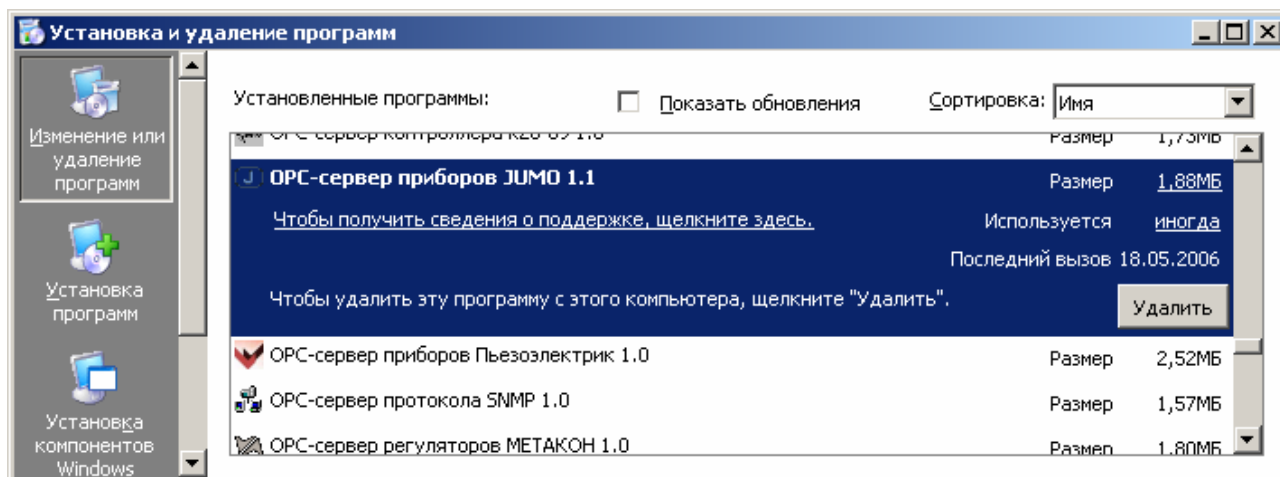


Рисунок 5.1 Окно установки и удаления программ

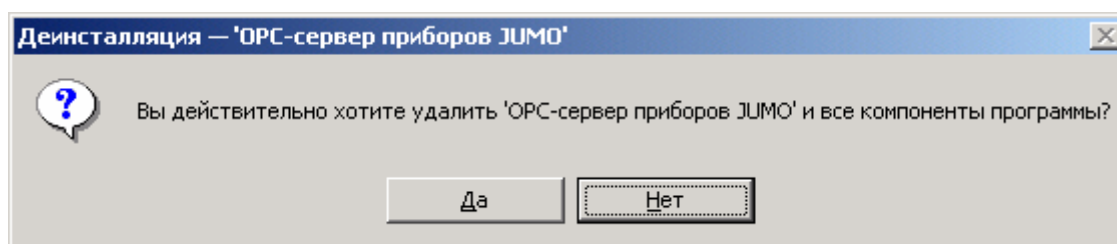


Рисунок 5.2 Окно подтверждения деинсталляции

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

6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

6.1 Функции OPC-сервера

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Организация информационного обмена с подключенными приборами.
- Работа OPC-сервера по нескольким физическим каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с приборами.
- Возможность опроса нескольких приборов JUMO на одном канале связи.
- Взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификации OPC Data Access версии 2.0.

OPC-сервер обеспечивает выполнение следующих дополнительных функций:

- Конфигурирование OPC-сервера.
- Мониторинг текущего состояния тегов OPC-сервера.

6.2 Работа OPC-сервера

6.2.1 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 установке/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 **Jumo.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.

6.3 Пользовательский интерфейс

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

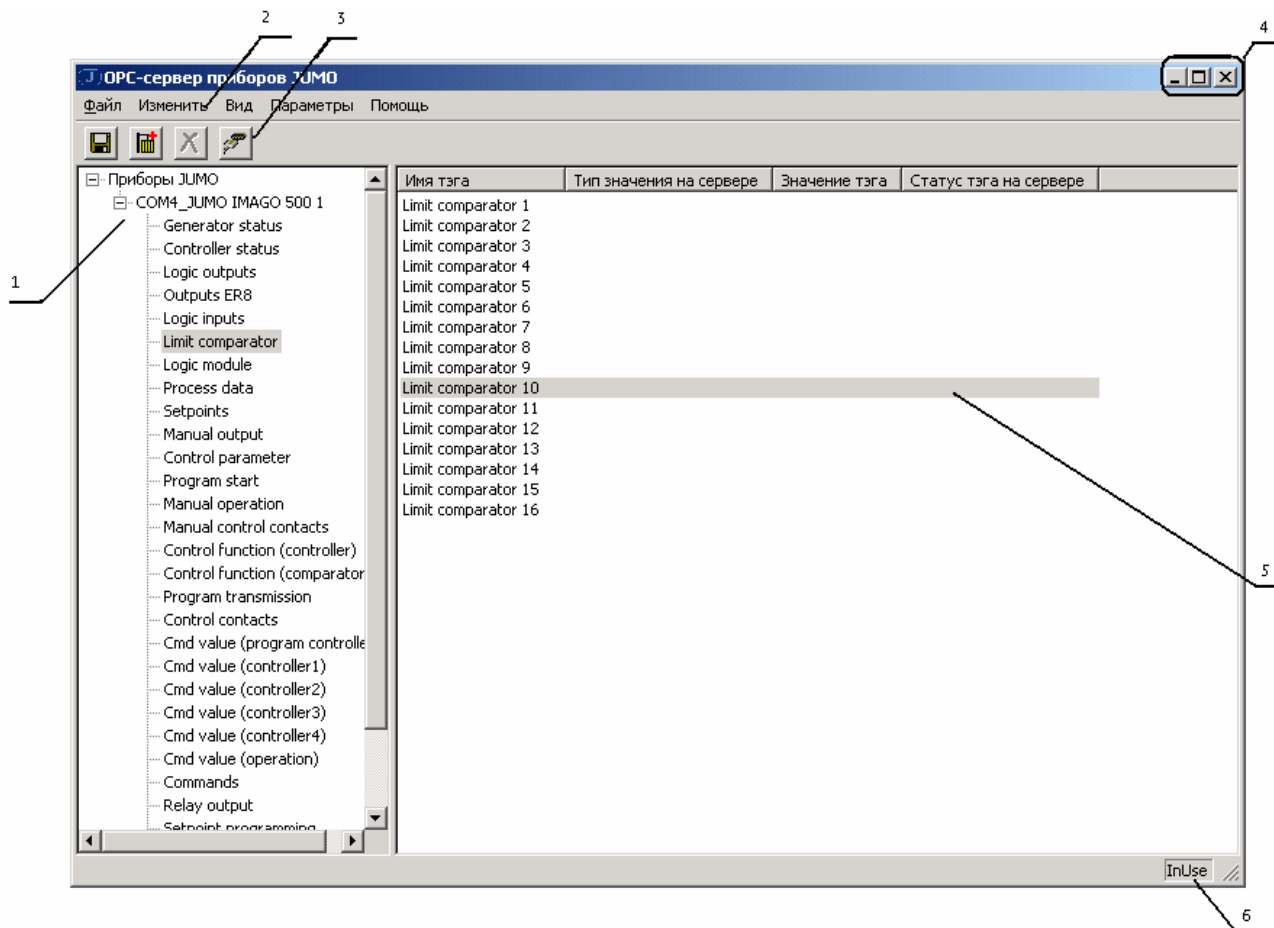


Рисунок 6.1 - Окно конфигурации OPC-сервера

В окне содержатся следующие элементы:

1. 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 тегов дерева устройств.
6. Область статуса. Информировает о подключении к OPC-серверу.

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 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 устройство;
3. Удалить устройство;
4. Настройка портов.

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 каналы связи и подключенные к ним устройства и их параметры.

6.4.1 Настройка портов

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

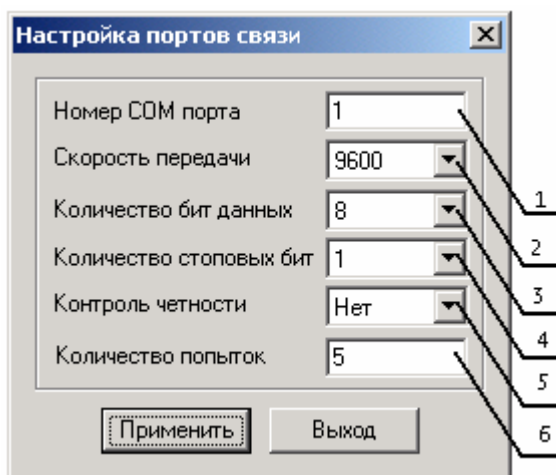


Рисунок 6.3 - Диалоговое окно настройки портов

Диалоговое окно содержит следующие элементы:

1. Номер COM-порта.
2. Скорость обмена.
3. Количество бит данных.
4. Количество стоповых бит.
5. Контроль четности.
6. Количество попыток.

При нажатии на кнопку **“Применить”** указанный Вами порт добавится в конфигурацию. При нажатии **“Выход”** добавления не произойдет.

6.4.2 Добавление устройства в конфигурацию

Для добавления устройства необходимо открыть пункт меню **“Изменить/Добавить/Устройство”** или нажать кнопку **“Добавить устройство”** панели инструментов. Если необходимо изменить конфигурацию текущего устройства, то необходимо два раза щелкнуть на соответствующем устройстве,

либо выбрав его, открыть пункт меню **“Параметры/Устройство”**. На экране появится диалоговое окно, приведенное на рисунке 6.4.

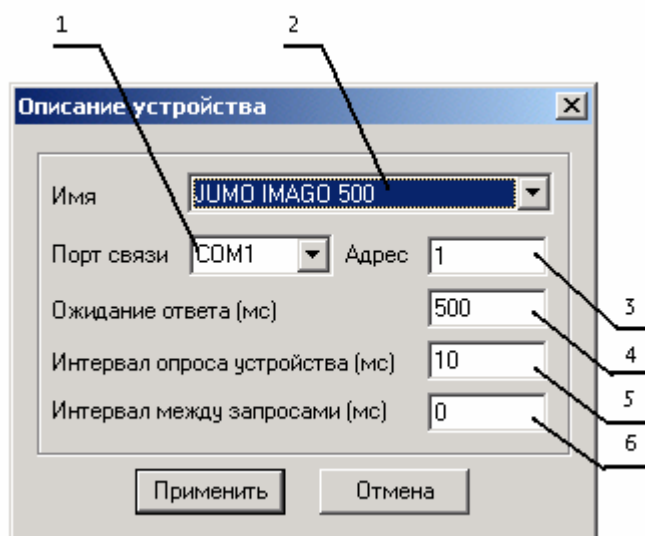


Рисунок 6.4 - Диалоговое окно добавления/изменения устройства

Диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

1. Порт связи с устройством.
2. Имя устройства.
3. Адрес устройства.
4. 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.
5. Интервал опроса устройства (мс). Данное поле определяет, с каким интервалом будет происходить опрос устройства.
6. Интервал между запросами (мс). Данное поле определяет время паузы между запросами.

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

6.4.3 Удаление устройства

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

6.4.4 Мониторинг текущего состояния тегов

Для просмотра текущего состояния тегов необходимо установить галочку в пункте меню **“Вид/Монитор”**. При подключенном OPC-клиенте и опросе тегов в

столбцах таблицы (тип значения на сервере, значение тега) появятся текущие значение тега, его статус и тип (см. рисунок 6.5).

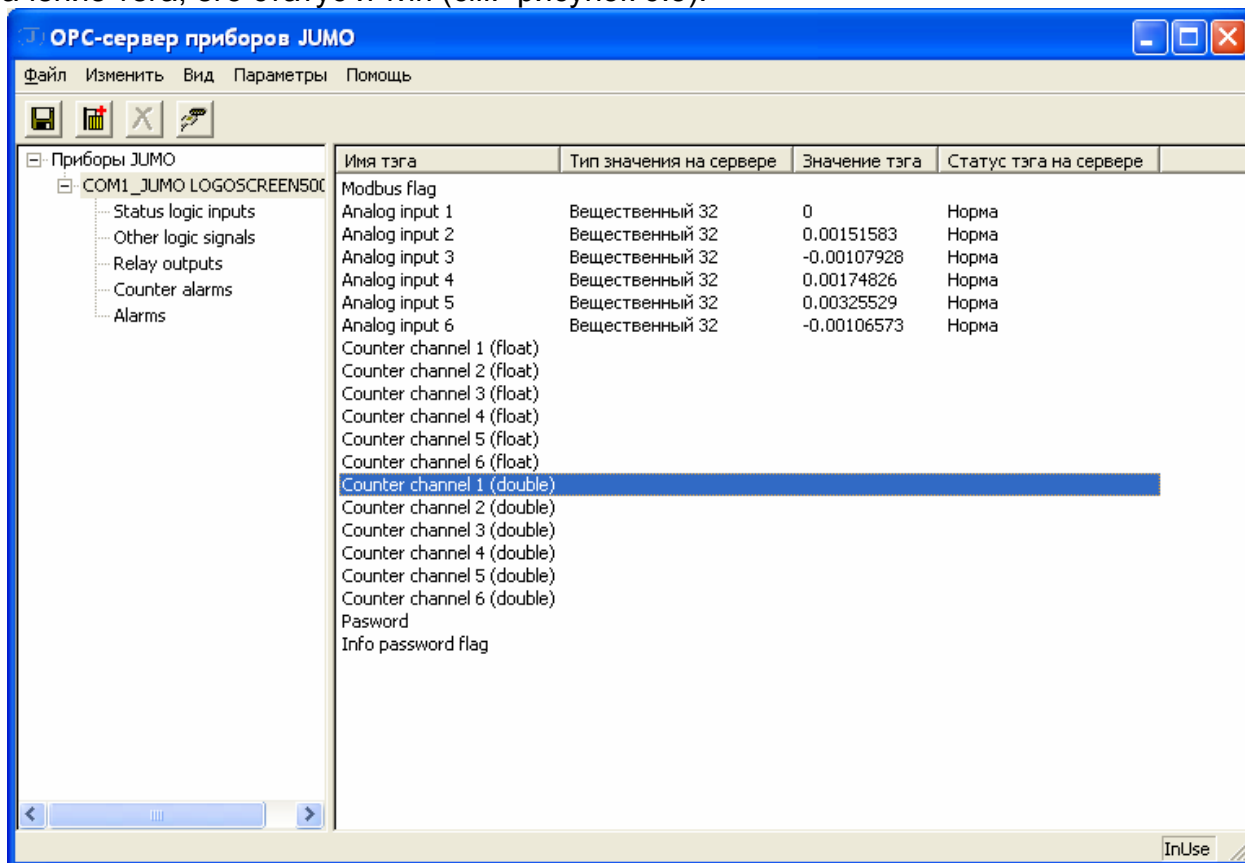


Рисунок 6.5 - Окно конфигурации OPC-сервера в режиме мониторинга

6.4.5 Сохранение конфигурации

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

6.4.6 Закрытие окна конфигурации

Закрытие окна конфигурации производится выбором ответствующего пункта системного меню (“x”) или выбором пункта меню **“Файл/Выход”**.

6.5 Описание работы OPC-сервера

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.

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. Item Canonical (Тип величины);
2. Item Value (Значение величины);
3. Quality (Достоверность величины);
4. Timestamp (Временная метка);
5. Item Access right (Права доступа).

В настоящее время поддерживаются два типа приборов JUMO: LOGOSCREEN 500 и IMAGO 500. В дальнейшем список поддерживаемых приборов JUMO OPC-сервером будет расширяться путем установки дополнительных программных модулей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Параметры приборов, предоставляемые OPC-сервером

Теги прибора представлены в следующем виде:

<СОМ>_<Прибор>.<Параметр>

, где :

- <СОМ>** - СОМ-порт, к которому подключен прибор;
- <Прибор>** - устройство, с которым производится обмен;
- <Параметр>** - параметр прибора.

Поле **<СОМ>** представляется в следующем виде **СОМ<С>**

, где

С - номер СОМ-порта.

Поле **<Прибор>** представляется в следующем виде **<Тип> <U>**

, где

Тип – тип прибора;

U - номер устройства.

Названия тегов и групп соответствуют названиям параметров, приведенных в документации на приборы. Названия тегов, имеющих сложную структуру (**группа 1 / группа 2 / параметр**), представлены в OPC-сервере в следующем виде:
группа 2.параметр.

Пример 1:

Документация: **Process data / Generator Status / Program end signal**;

OPC-сервер: **Generator Status.Program end signal**.

Пример 2:

Документация: **Program transmission / Control contacts / Control contact 1**;

OPC-сервер: **Control contacts.Control contact 1**.

Возможные значения поля **<Параметр>** для контроллера JUMO IMAGO 500 и JUMO LOGOSCREEN 500 приведены в таблице А.1 и таблице А.2. В поле **<Тип>** указаны права доступа для тега (**R** – чтение , **W** – запись).

Таблица А.1 Список параметров прибора JUMO IMAGO 500, предоставляемых OPC-сервером

<Параметр>	<Тип>
Группа "Generator status"	
Delay	R
Range	R
Program end signal	R
Operation mode Automatic	R
Operation mode Manual	R
Basic status	R
Standstill	R
Группа "Controller status"	

C4:Manual mode	R
C4:Self-optimization active	R
C3:Manual mode	R
C3:Self-optimization active	R
C2:Manual mode	R
C2:Self-optimization active	R
C1:Manual mode	R
C1:Self-optimization active	R
Група "Logic outputs"	
Logic output 1	R
Logic output 7	R
Logic output 2	R
Logic output 8	R
Logic output 3	R
Logic output 9	R
Logic output 4	R
Logic output 10	R
Logic output 5	R
Logic output 11	R
Logic output 6	R
Logic output 12	R
Група "Outputs ER8"	
Output 1	R
Output 2	R
Output 3	R
Output 4	R
Output 5	R
Output 6	R
Output 7	R
Output 8	R
Група "Logic inputs"	
Logic input 1	R
Logic input 2	R
Logic input 3	R
Logic input 4	R
Logic input 5	R
Logic input 6	R
Група "Limit comparator"	
Limit comparator 1	R
Limit comparator 2	R
Limit comparator 3	R
Limit comparator 4	R
Limit comparator 5	R
Limit comparator 6	R
Limit comparator 7	R

Limit comparator 8	R
Limit comparator 9	R
Limit comparator 10	R
Limit comparator 11	R
Limit comparator 12	R
Limit comparator 13	R
Limit comparator 14	R
Limit comparator 15	R
Limit comparator 16	R
Група "Logic module"	
Logic 1	R
Logic 2	R
Logic 3	R
Logic 4	R
Logic 5	R
Logic 6	R
Logic 7	R
Logic 8	R
Група "Process data"	
Sampling time	R
Internal Pt100	R
Analog input 1	R
Analog input 2	R
Analog input 3	R
Analog input 4	R
Analog input 5	R
Analog input 6	R
Analog input 7	R
Analog input 8	R
Math 1	R
Math 2	R
Math 3	R
Math 4	R
Math 5	R
Math 6	R
Math 7	R
Math 8	R
C1:ramp end value (W)	R
C1:filtered process value	R
C1:unfiltered process value	R
C1:setpoint	R
C1:output (displayed value)	R
C1:output heating	R
C1:output cooling	R
C1:control difference	R

C1:control deviation	R
C1:switching status heating	R
C1:switching status cooling	R
C2:ramp end value (W)	R
C2:filtered process value	R
C2:unfiltered process value	R
C2:setpoint	R
C2:output (displayed value)	R
C2:output heating	R
C2:output cooling	R
C2:control difference	R
C2:control deviation	R
C2:switching status heating	R
C2:switching status cooling	R
C3:ramp end value (W)	R
C3:filtered process value	R
C3:unfiltered process value	R
C3:setpoint	R
C3:output (displayed value)	R
C3:output heating	R
C3:output cooling	R
C3:control difference	R
C3:control deviation	R
C3:switching status heating	R
C3:switching status cooling	R
C4:ramp end value (W)	R
C4:filtered process value	R
C4:unfiltered process value	R
C4:setpoint	R
C4:output (displayed value)	R
C4:output heating	R
C4:output cooling	R
C4:control difference	R
C4:control deviation	R
C4:switching status heating	R
C4:switching status cooling	R
C1:parameter set number	R
C2:parameter set number	R
C3:parameter set number	R
C4:parameter set number	R
Program number	R
PCh1:segment number	R
PCh2:segment number	R
PCh3:segment number	R
PCh4:segment number	R

PCh1:last segment	R
PCh2:last segment	R
PCh3:last segment	R
PCh4:last segment	R
Tolerance band signal	R
Number of free segments	R
PCh1:generator setpoint	R
PCh2:generator setpoint	R
PCh3:generator setpoint	R
PCh4:generator setpoint	R
Control contact	R
PCh1:parameter set number	R
PCh2:parameter set number	R
PCh3:parameter set number	R
PCh4:parameter set number	R
Program run time	R
Remaining program run time	R
PCh1:program time	R
PCh2:program time	R
PCh3:program time	R
PCh4:program time	R
PCh1:segment run time	R
PCh1:remaining segment run time	R
PCh1:segment time	R
PCh2:segment run time	R
PCh2:remaining segment run time	R
PCh2:segment time	R
PCh3:segment run time	R
PCh3:remaining segment run time	R
PCh3:segment time	R
PCh4:segment run time	R
PCh4:remaining segment run time	R
PCh4:segment time	R
Группа "Setpoints"	
C1:setpoint W1	R/W
C1:setpoint W2	R/W
C1:setpoint W3	R/W
C1:setpoint W4	R/W
C2:setpoint W1	R/W
C2:setpoint W2	R/W
C2:setpoint W3	R/W
C2:setpoint W4	R/W

C3:setpoint W1	R/W
C3:setpoint W2	R/W
C3:setpoint W3	R/W
C3:setpoint W4	R/W
C4:setpoint W1	R/W
C4:setpoint W2	R/W
C4:setpoint W3	R/W
C4:setpoint W4	R/W
Группа "Manual output"	
C1:manual output	R/W
C2:manual output	R/W
C3:manual output	R/W
C4:manual output	R/W
Группа "Control parameter"	
C1:(set 1) controller structure 1	R/W
C1:(set 1) controller structure 2	R/W
C1:(set 1) XP1	R/W
C1:(set 1) XP2	R/W
C1:(set 1) TV1	R/W
C1:(set 1) TV2	R/W
C1:(set 1) TN1	R/W
C1:(set 1) TN2	R/W
C1:(set 1) CY1	R/W
C1:(set 1) CY2	R/W
C1:(set 1) XCH	R/W
C1:(set 1) XD1	R/W
C1:(set 1) XD2	R/W
C1:(set 1) TT	R/W
C1:(set 1) Y0	R/W
C1:(set 1) Y1	R/W
C1:(set 1) Y2	R/W
C1:(set 1) TK1	R/W
C1:(set 1) TK2	R/W
C1:(set 2) controller structure 1	R/W
C1:(set 2) controller structure 2	R/W
C1:(set 2) XP1	R/W
C1:(set 2) XP2	R/W
C1:(set 2) TV1	R/W
C1:(set 2) TV2	R/W
C1:(set 2) TN1	R/W
C1:(set 2) TN2	R/W
C1:(set 2) CY1	R/W
C1:(set 2) CY2	R/W
C1:(set 2) XCH	R/W
C1:(set 2) XD1	R/W

C1:(set 2) XD2	R/W
C1:(set 2) TT	R/W
C1:(set 2) Y0	R/W
C1:(set 2) Y1	R/W
C1:(set 2) Y2	R/W
C1:(set 2) TK1	R/W
C1:(set 2) TK2	R/W
C2:(set 1) controller structure 1	R/W
C2:(set 1) controller structure 2	R/W
C2:(set 1) XP1	R/W
C2:(set 1) XP2	R/W
C2:(set 1) TV1	R/W
C2:(set 1) TV2	R/W
C2:(set 1) TN1	R/W
C2:(set 1) TN2	R/W
C2:(set 1) CY1	R/W
C2:(set 1) CY2	R/W
C2:(set 1) XCH	R/W
C2:(set 1) XD1	R/W
C2:(set 1) XD2	R/W
C2:(set 1) TT	R/W
C2:(set 1) Y0	R/W
C2:(set 1) Y1	R/W
C2:(set 1) Y2	R/W
C2:(set 1) TK1	R/W
C2:(set 1) TK2	R/W
C2:(set 2) controller structure 1	R/W
C2:(set 2) controller structure 2	R/W
C2:(set 2) XP1	R/W
C2:(set 2) XP2	R/W
C2:(set 2) TV1	R/W
C2:(set 2) TV2	R/W
C2:(set 2) TN1	R/W
C2:(set 2) TN2	R/W
C2:(set 2) CY1	R/W
C2:(set 2) CY2	R/W
C2:(set 2) XCH	R/W
C2:(set 2) XD1	R/W
C2:(set 2) XD2	R/W
C2:(set 2) TT	R/W
C2:(set 2) Y0	R/W
C2:(set 2) Y1	R/W
C2:(set 2) Y2	R/W
C2:(set 2) TK1	R/W
C2:(set 2) TK2	R/W

C3:(set 1) controller structure 1	R/W
C3:(set 1) controller structure 2	R/W
C3:(set 1) XP1	R/W
C3:(set 1) XP2	R/W
C3:(set 1) TV1	R/W
C3:(set 1) TV2	R/W
C3:(set 1) TN1	R/W
C3:(set 1) TN2	R/W
C3:(set 1) CY1	R/W
C3:(set 1) CY2	R/W
C3:(set 1) XCH	R/W
C3:(set 1) XD1	R/W
C3:(set 1) XD2	R/W
C3:(set 1) TT	R/W
C3:(set 1) Y0	R/W
C3:(set 1) Y1	R/W
C3:(set 1) Y2	R/W
C3:(set 1) TK1	R/W
C3:(set 1) TK2	R/W
C3:(set 2) controller structure 1	R/W
C3:(set 2) controller structure 2	R/W
C3:(set 2) XP1	R/W
C3:(set 2) XP2	R/W
C3:(set 2) TV1	R/W
C3:(set 2) TV2	R/W
C3:(set 2) TN1	R/W
C3:(set 2) TN2	R/W
C3:(set 2) CY1	R/W
C3:(set 2) CY2	R/W
C3:(set 2) XCH	R/W
C3:(set 2) XD1	R/W
C3:(set 2) XD2	R/W
C3:(set 2) TT	R/W
C3:(set 2) Y0	R/W
C3:(set 2) Y1	R/W
C3:(set 2) Y2	R/W
C3:(set 2) TK1	R/W
C3:(set 2) TK2	R/W
C4:(set 1) controller structure 1	R/W
C4:(set 1) controller structure 2	R/W
C4:(set 1) XP1	R/W
C4:(set 1) XP2	R/W
C4:(set 1) TV1	R/W
C4:(set 1) TV2	R/W
C4:(set 1) TN1	R/W

C4:(set 1) TN2	R/W
C4:(set 1) CY1	R/W
C4:(set 1) CY2	R/W
C4:(set 1) XCH	R/W
C4:(set 1) XD1	R/W
C4:(set 1) XD2	R/W
C4:(set 1) TT	R/W
C4:(set 1) Y0	R/W
C4:(set 1) Y1	R/W
C4:(set 1) Y2	R/W
C4:(set 1) TK1	R/W
C4:(set 1) TK2	R/W
C4:(set 2) controller structure 1	R/W
C4:(set 2) controller structure 2	R/W
C4:(set 2) XP1	R/W
C4:(set 2) XP2	R/W
C4:(set 2) TV1	R/W
C4:(set 2) TV2	R/W
C4:(set 2) TN1	R/W
C4:(set 2) TN2	R/W
C4:(set 2) CY1	R/W
C4:(set 2) CY2	R/W
C4:(set 2) XCH	R/W
C4:(set 2) XD1	R/W
C4:(set 2) XD2	R/W
C4:(set 2) TT	R/W
C4:(set 2) Y0	R/W
C4:(set 2) Y1	R/W
C4:(set 2) Y2	R/W
C4:(set 2) TK1	R/W
C4:(set 2) TK2	R/W
Группа "Program start"	
Program buffer	R/W
Program number	R/W
Delay time	R/W
Date (year)	R/W
Date (month)	R/W
Date (day)	R/W
Start time (seconds)	R/W
Start time (minutes)	R/W
Start time (hours)	R/W
Start segment (seconds)	R/W
Remaining start segment	R/W
Группа "Manual operation"	
Program buffer	R/W

PCh1:setpoint	R/W
PCh2:setpoint	R/W
PCh3:setpoint	R/W
PCh4:setpoint	R/W
Група "Manual control contacts"	
Control contact 1	R/W
Control contact 2	R/W
Control contact 3	R/W
Control contact 4	R/W
Control contact 5	R/W
Control contact 6	R/W
Control contact 7	R/W
Control contact 8	R/W
Група "Manual operation"	
PCh1:parameter set	R/W
PCh2:parameter set	R/W
PCh3:parameter set	R/W
PCh4:parameter set	R/W
Група "Control function (controller)"	
Controller 1	R/W
Controller 2	R/W
Controller 3	R/W
Controller 4	R/W
Група "Control function (comparators)"	
Limit comparator 1	R/W
Limit comparator 2	R/W
Limit comparator 3	R/W
Limit comparator 4	R/W
Limit comparator 5	R/W
Limit comparator 6	R/W
Limit comparator 7	R/W
Limit comparator 8	R/W
Limit comparator 9	R/W
Limit comparator 10	R/W
Limit comparator 11	R/W
Limit comparator 12	R/W
Limit comparator 13	R/W
Limit comparator 14	R/W
Limit comparator 15	R/W
Limit comparator 16	R/W
Група "Program transmission"	
Activation of function	R/W
Function	R/W
Error feedback	R
Program number	R/W

Program channel number	R/W
Segment number	R/W
Max number of segment	R
Segment setpoint	R/W
Segment setpoint (trace 2)	R/W
Группа "Control contacts"	
Control contact 1	R/W
Control contact 2	R/W
Control contact 3	R/W
Control contact 4	R/W
Control contact 5	R/W
Control contact 6	R/W
Control contact 7	R/W
Control contact 8	R/W
Группа "Program transmission"	
Min limit of tolerance band	R/W
Max limit of tolerance band	R/W
Segment time	R/W
Repeat cycles	R/W
Target segment	R/W
Parameter set number	R/W
Группа "Cmd value (program controller)"	
Fast forward	R/W
Temporary alteration	R/W
Segment change	R/W
Ack of limit comparators	R/W
Automatic mode	R/W
Manual mode	R/W
Program canceled	R/W
Program start	R/W
Program pause	R/W
Группа "Cmd value (controller1)"	
C1:activate inhibit	R/W
C1:start self-optimization	R/W
C1:automatic mode	R/W
C1>manual mode	R/W
C1:cancel self-optimization	R/W
Группа "Cmd value (controller2)"	
C2:activate inhibit	R/W
C2:start self-optimization	R/W
C2:automatic mode	R/W
C2>manual mode	R/W
C2:cancel self-optimization	R/W
Группа "Cmd value (controller3)"	
C3:activate inhibit	R/W

C3:start self-optimization	R/W
C3:automatic mode	R/W
C3>manual mode	R/W
C3:cancel self-optimization	R/W
Група "Cmd value (controller4)»	
C4:activate inhibit	R/W
C4:start self-optimization	R/W
C4:automatic mode	R/W
C4>manual mode	R/W
C4:cancel self-optimization	R/W
Група "Cmd value (operation)"	
Display switching	R/W
Inhibit program start	R/W
Display off	R/W
Inhibit program editor	R/W
Inhibit config level	R/W
Key inhibit	R/W
Група "Commands"	
C1: setpoint changeover	R/W
C1: parameter set switching	R/W
C1: process value changeover	R/W
C2: setpoint changeover	R/W
C2: parameter set switching	R/W
C2: process value changeover	R/W
C3: setpoint changeover	R/W
C3: parameter set switching	R/W
C3: process value changeover	R/W
C4: setpoint changeover	R/W
C4: parameter set switching	R/W
C4: process value changeover	R/W
Program selection	R/W
Група "Relay output"	
Output 1	R/W
Output 7	R/W
Output 2	R/W
Output 8	R/W
Output 3	R/W
Output 9	R/W
Output 4	R/W
Output 10	R/W
Output 5	R/W
Output 11	R/W
Output 6	R/W
Output 12	R/W
Activation	R/W

Группа "Setpoint programming"	
C1:setpoint in the RAM	R/W
C2:setpoint in the RAM	R/W
C3:setpoint in the RAM	R/W
C4:setpoint in the RAM	R/W
Группа "Process value"	
C1:process value in the RAM	R/W
C2:process value in the RAM	R/W
C3:process value in the RAM	R/W
C4:process value in the RAM	R/W
Группа "Device identification"	
Output 1 board	R
Output 2 board	R
Output 3 board	R
Output 4 board	R
Output 5 board	R
Output 6 board	R
Analog input 1	R
Analog input 2	R
Analog input 3	R
Analog input 4	R
Setup	R
Interface	R
Profibus-DP	R
ER8	R
Data buffering	R
Группа "Setting the clock"	
Year	R/W
Month	R/W
Day	R/W
Hours	R/W
Minutes	R/W
Seconds	R/W
Set clock command	R/W

Таблица А.2 Список параметров прибора JUMO LOGOSCREEN 500, предоставляемых OPC-сервером

<Параметр>	<Тип>
Analog input 1	R
Analog input 2	R
Analog input 3	R
Analog input 4	R
Analog input 5	R
Analog input 6	R
Counter channel 1 (float)	R
Counter channel 2 (float)	R

Counter channel 3 (float)	R
Counter channel 4 (float)	R
Counter channel 5 (float)	R
Counter channel 6 (float)	R
Counter channel 1 (double)	R
Counter channel 2 (double)	R
Counter channel 3 (double)	R
Counter channel 4 (double)	R
Counter channel 5 (double)	R
Counter channel 6 (double)	R
Pasword	W
Info flag pasword	R
Modbus flag	R/W
Группа “Status logic inputs”	
Logic input 1	R
Logic input 2	R
Logic input 3	R
Logic input 4	R
Группа “Other logic signals”	
	R
Combination alarm	R
Disk reserve signal	R
Error	R
Low combination alarm	R
High combination alarm	R
Counter combination alarm	R
Группа “Relay outputs”	
Relay output 1	R
Relay output 2	R
Relay output 3	R
Logic channel 1	R
Logic channel 2	R
Logic channel 3	R
Logic channel 4	R
Logic channel 5	R
Logic channel 6	R
Группа “Counter alarms”	
Alarm counter channel 1	R
Alarm counter channel 2	R
Alarm counter channel 3	R
Alarm counter channel 4	R
Alarm counter channel 5	R
Alarm counter channel 6	R
Группа “Alarms”	
Low alarm channel 1	R
Low alarm channel 2	R
Low alarm channel 3	R
Low alarm channel 4	R
Low alarm channel 5	R
Low alarm channel 6	R
High alarm channel 1	R
High alarm channel 2	R

High alarm channel 3	R
High alarm channel 4	R
High alarm channel 5	R
High alarm channel 6	R