

## Использование встроенного сервера OPC UA

Обновление системы контроллера БКД-ПК-RF.2 версии 1.5 включает в себя значительное расширение функций встроенного сервера OPC UA.

OPC (Open Platform Communications) – это набор программных технологий, которые предоставляют единый интерфейс для управления различными устройствами и обмена данными. Спецификации OPC были разработаны международной некоммерческой организацией OPC Foundation, которую создали в 1994 году ведущие производители средств промышленной автоматизации. Целью создания OPC было предоставить инженерам универсальный интерфейс для управления различными устройствами. Обычно технология OPC используется для организации обмена данными между контроллерами и SCADA системой.

OPC UA (Unified Architecture) – это разработанный в 2006 году современный стандарт, описывающий передачу данных в промышленных сетях. Он обеспечивает защищенную и надежную коммуникацию между устройствами, являясь при этом аппаратно- и платформа-независимым, что позволяет обеспечить обмен данными между устройствами с разными операционными системами.

Для работы встроенного сервера OPC UA может быть выбрана одна из двух моделей данных:

- **АСУПР**
- **Информационные каналы**

Модель данных «АСУПР» предназначена исключительно для использования в составе автоматизированной системы учета потребления ресурсов (АСУПР) г. Москва, созданной в соответствии с распоряжением № 403-РП от 14 июля 2015 года.

Модель данных «Информационные каналы» является универсальной и имеет более широкую область применения.

Этот документ содержит важную информацию, которую необходимо изучить перед началом работы со встроенным сервером OPC UA с использованием модели данных «Информационные каналы».

## Назначение и функциональные возможности

Возможные варианты использования:

- Интеграция контроллера БКД-ПК-RF.2 в SCADA – системы различных производителей.
- Выполнение функций шлюза OPC UA для всего перечня оборудования, чтения данных которого поддерживается программным обеспечением БКД-ПК-RF.2.

Сервер OPC UA контроллера БКД-ПК-RF.2 обеспечивает выполнение следующих функций:

- Получение списка информационных каналов сформированных приложением «opdd».
- Формирование списка узлов (переменных и свойств) OPC UA на основе списков каналов 1-го и 2-го типа.
- Периодическое чтение текущих значений каналов данных опрашиваемого оборудования, формирование значений, меток времени и статуса для узлов OPC UA.
- Формирование команд записи значений для каналов данных поддерживающих запись.
- Аутентификация подключения клиентов OPC UA на основе имени пользователя и пароля.
- Регистрация на сервере обнаружения (Local Discovery Server).

Сервер OPC UA может использоваться совместно с подключением контроллера БКД-ПК-RF.2 к серверу LanMon, так и без его использования.

## Спецификация OPC UA

Поддерживаемые профили спецификации OPC UA:

- Core Server Facet
- Base Server Behavior Facet
- Data Access Server Facet
- Complex Type Server Facet
- Standard Data Change Subscription Server Facet
- Standard Event Subscription Server Facet
- Subnet Discovery Server Facet
- SecurityPolicy – None
- UA-TCP UA-SC UA-Binary

Для подключения к серверу необходимо использовать протокол «opc.tcp» и TCP-порт 4840.

Сервер доступен на всех сетевых интерфейсах контроллера: Ethernet, VPN, сотовая сеть.

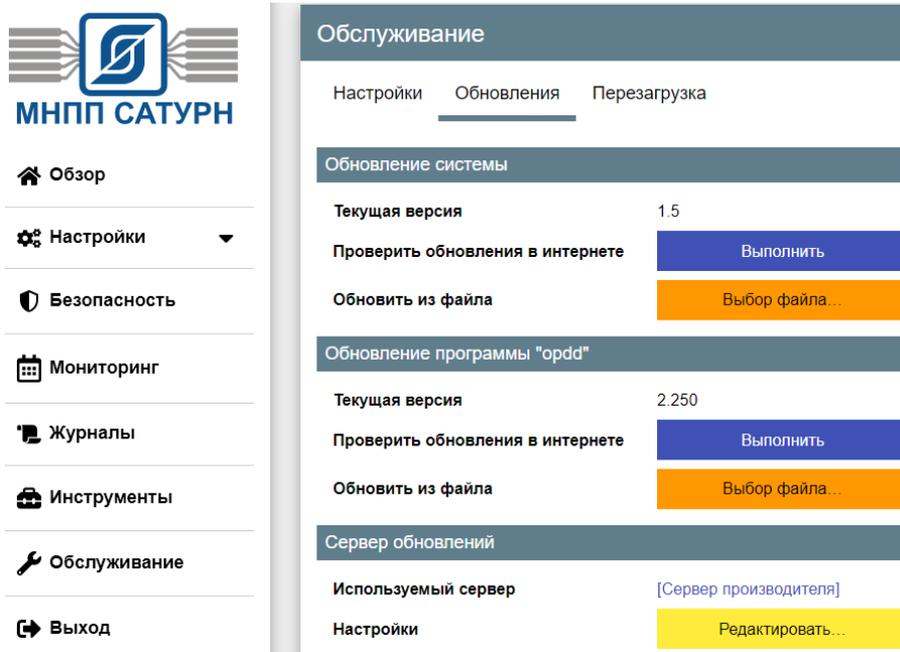
Сервер поддерживает одновременное подключение нескольких клиентов OPC UA.

## Подготовка к работе

Перед началом работы проверьте текущие версии установленного программного обеспечения системы и программы «opdd»:

Компонент	Необходимая версия ПО
Система	1.5 или более новая
Программа «opdd»	2.250 или более новая

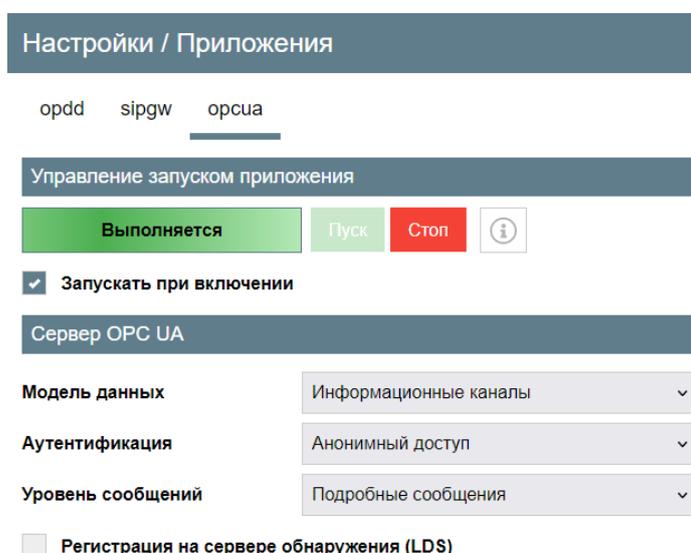
Узнать текущую версию программного обеспечения, при необходимости выполнить обновление, можно в разделе WEB - интерфейса контроллера «Обслуживание / Обновления».



Обновление программного обеспечения рекомендуется выполнять через функцию «Проверить обновления в интернете». Для выполнения обновления контроллер должен иметь доступ к сети интернет через проводное или сотовое соединение. Обновление системы также выполняет обновление программы «opdd».

## Настройка

Настройка параметров сервера OPC UA выполняется через раздел WEB – интерфейса «Настройки / Приложения / орсуа».



Раздел позволяет определить текущее состояние сервера (Выполняется / Остановлен), выполнить ручной запуск и остановку работы сервера, а также настроить параметры его работы.

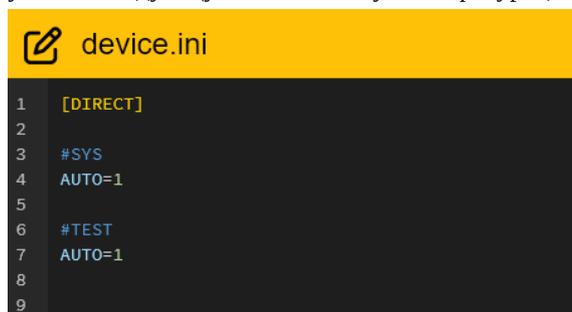
Параметр	Описание
Запускать при включении	При установке флага сервер OPC UA будет автоматически запускаться при включении контроллера.
Модель данных	Выбор используемой модели данных: «АСУПР» или «Информационные каналы». Этот документ описывает работу с моделью «Информационные каналы».
Аутентификация	Выбор типа используемой аутентификации: «Анонимный доступ» или «Имя пользователя / Пароль». При выборе анонимного доступа разрешено подключение всех клиентов OPC UA. При выборе аутентификации с использованием имени и пароля появляется дополнительное поле ввода, которое позволяет указать пароль для подключения к серверу. В этом случае должно использоваться фиксированное имя пользователя «opcuser».
Уровень сообщений	Выбор уровня важности сообщений записываемых в системный журнал. Журнал работы сервера доступен в разделе «Журналы / opcua.log». При штатной работе сервера рекомендуется использовать значение параметра «Информация».
Регистрация на сервере обнаружения (LDS)	При необходимости может использоваться регистрация сервера OPC UA на сервере обнаружения (Local Discovery Server). При установке этого флага появляются два дополнительных поля ввода: «Адрес сервера» и «Интервал регистрации». При вводе адреса сервера необходимо указать полный его URL с идентификатором протокола и номером TCP – порта. Пример: <b>opc.tcp://HOST_NAME:4840</b>

По окончании настройки не забудьте нажать кнопку «Сохранить изменения».

## Запуск и проверка функционирования

Для проверки функционирования сервера OPC UA должна быть настроена и запущена программа опроса оборудования «orpd». Настройка программы выполняется в разделе «Настройки / Приложения / orpd».

Для целей тестирования можно указать следующую минимальную конфигурацию из двух устройств:



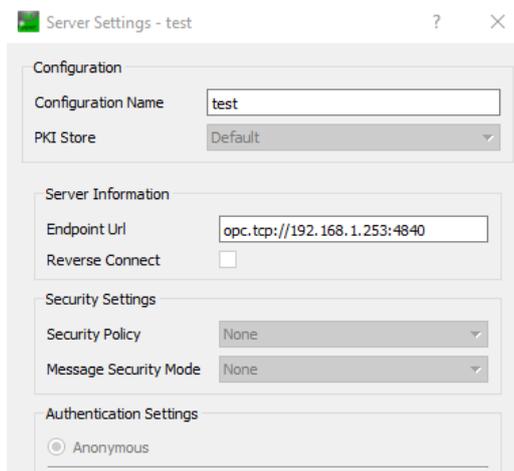
```

device.ini
1 [DIRECT]
2
3 #SYS
4 AUTO=1
5
6 #TEST
7 AUTO=1
8
9

```

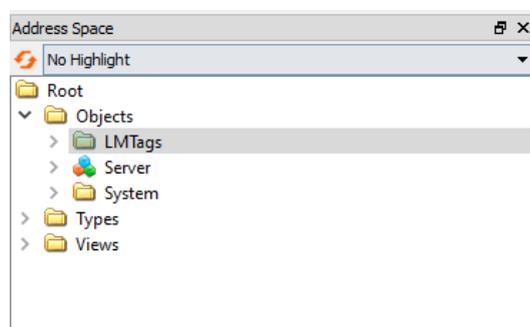
Кроме того, для тестирования вам будет необходима программа - тестовый клиент OPC UA. Рекомендуем использовать для тестирования бесплатную программу «UaExpert» компании «Unified Automation». Программа может быть загружена с сайта компании: <http://www.unifiedautomation.com>.

Пример настройки подключения к OPC UA серверу контроллера БКД-ПК-RF.2 с IP-адресом 192.168.1.253 программы «UaExpert» (режим аутентификации «Анонимный доступ»):



После настройки контроллера и клиентской программы, выполните подключение к серверу.

При правильной работе в области просмотра адресного пространства (Address Space) вы должны увидеть следующие объекты:



Объект (группа)	Описание
Server	Стандартная часть спецификации OPC UA «Core Server Facet». Группа содержит переменные, атрибуты и свойства содержащие информацию о возможностях, текущем состоянии сервера, а также разнообразную диагностическую информацию.
System	Информация о контроллере БҚД-ПК-RF.2. В группу входят свойства содержащие значения версий встроенного программного обеспечения, серийного номера, даты производства, времени последней перезагрузки, описания и расположения контроллера.
LMTags	Группа содержит список переменных, полученных сервером OPC UA от программы опроса оборудования.

При наличии информации об единицах измерения, переменные имеют свойство «EngineeringUnits». При наличии информации об описании переменной, она доступна в области «Attributes» в значении атрибута «Description».

