

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС RAPID SCADA
Техническое описание
Часть 1. Обзор комплекса

Содержание

Назначение и характеристики программного комплекса	2
Архитектура программного комплекса	3
Описание приложений, входящих в состав комплекса	4
Примеры использования программного комплекса	8

Назначение и характеристики программного комплекса

Программный комплекс Rapid SCADA предназначен для работы в составе автоматизированных систем и позволяет создавать на своей базе:

1. системы автоматизированного коммерческого и технического учёта энергоресурсов (АСКУЭ, АСТУЭ, АИИС КУЭ),
2. системы управления инженерными системами «интеллектуальных» зданий,
3. системы охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа (ОПС, СКУД),
4. системы телемеханики.

Комплекс Rapid SCADA является программным обеспечением верхнего уровня, выполняет функции автоматического сбора, обработки, резервирования данных с различных устройств, управления оборудованием, предоставления информации пользователям в соответствии с правами доступа. Нижний аппаратный уровень системы включает в себя приборы учёта, датчики, контроллеры, интерфейсы связи, сетевое оборудование и др. устройства, выпускаемые различными производителями.

Универсальность программного комплекса достигается благодаря использованию модульной архитектуры программного обеспечения, в состав которого входят библиотеки для взаимодействия с различными измерительными и управляющими устройствами, устройствами сбора и передачи данных. Открытые интерфейсы, форматы хранения и передачи информации позволяют расширять комплекс, создавая новые драйверы устройств и отчётные формы, выполнять интеграцию со сторонними системами.

Rapid SCADA обладает мощными возможностями масштабирования, позволяет с минимальными затратами подключать новые аппаратные средства. Система имеет средства разграничения прав пользователей, таким образом, каждый пользователь, используя имя и пароль для входа в систему, может получить доступ только к той информации, на работу с которой он имеет право. Возможность использования Active Directory для аутентификации пользователей существенно повышает безопасность хранения паролей и избавляет администратора системы от необходимости ручного ведения справочника имён и паролей пользователей.

Следующая таблица содержит описание основных характеристик программного комплекса.

Характеристика	Значение
Семейство поддерживаемых ОС	Microsoft Windows
Макс. количество входных каналов	65535
Макс. количество каналов управления	65535
Макс. количество линий связи	65535
Макс. количество КП (устройств)	65535
Мин. период обновления текущих данных	1 секунда
Мин. период сохранения архивных данных	1 минута
Макс. длительность хранения архивных данных	10 лет
Автоматическое создание резервной копии данных	Есть
Возможность аутентификации на основе Active Directory	Есть
Протокол обмена данными между приложениями комплекса	TCP
Ведение журналов работы приложений и действий пользователей	Есть
Функция запрета команд телеуправления	Есть
Возможность наращивать функциональность собственными модулями	Есть
Открытая архитектура, протоколы обмена данными, форматы файлов	Да

Архитектура программного комплекса

Программный комплекс Rapid SCADA имеет распределённую архитектуру (рис. 1). Приложения системы могут функционировать как на одном сервере, так и на нескольких компьютерах сети, контролируемые устройства могут использовать каналы связи различных типов для подключения к системе.

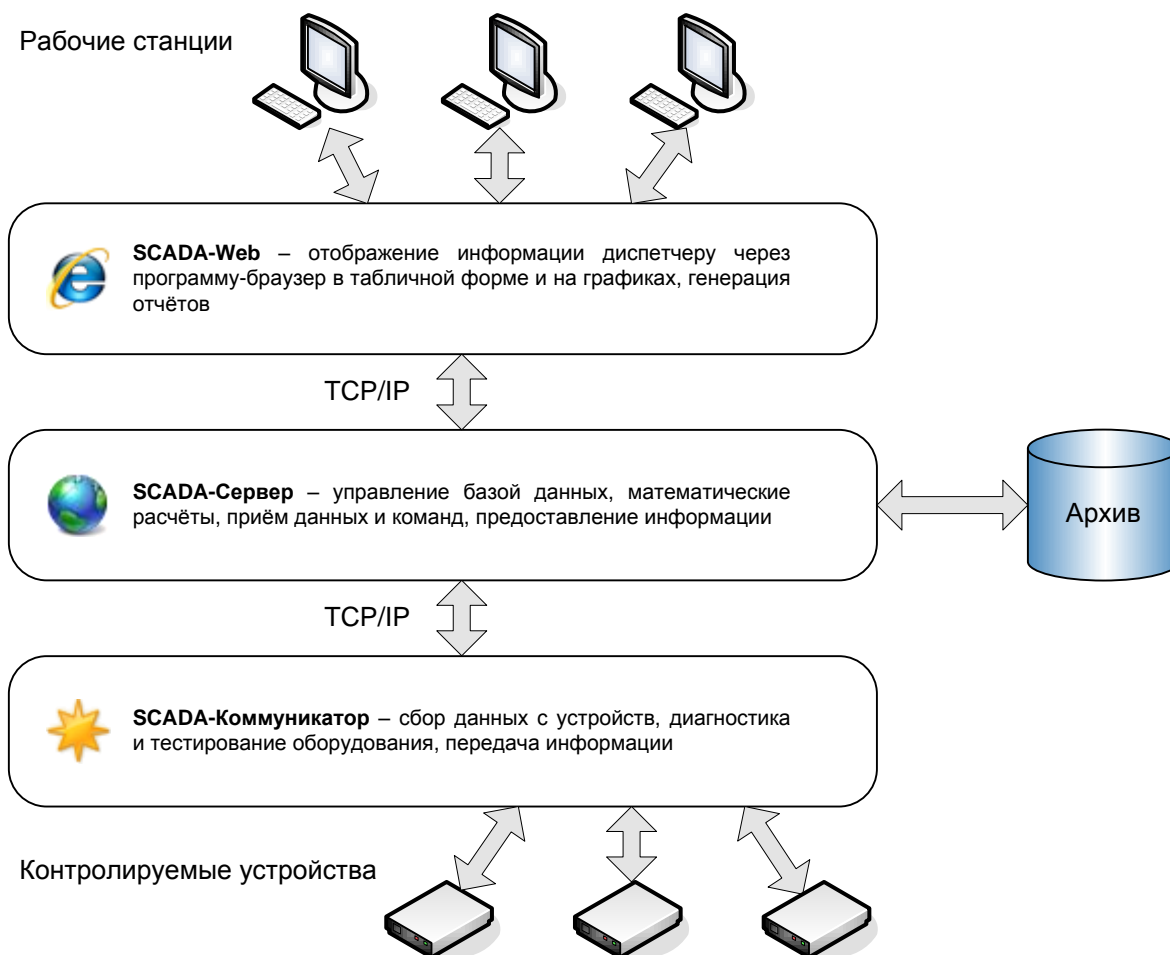


Рис. 1. Архитектура программного комплекса

В состав программного комплекса входят следующие основные приложения:

1. SCADA-Web – это web-приложение, которое предназначено для отображения информации диспетчеру посредством программы-браузера в табличной форме и на графиках, генерации отчётов по работе системы;
2. SCADA-Сервер предназначен для управления базой данных системы, математических расчётов в соответствии с заданной конфигурацией и предоставления информации по запросам клиентов;
3. SCADA-Коммуникатор предназначен для сбора данных с технических устройств системы параллельно по множеству линий связи, диагностики и тестирования устройств, передачи информации приложению SCADA-Сервер по вычислительной сети.

Обеспечение доступа к данным с использованием web-технологий существенно упрощает развёртывание и обслуживание системы, что особенно актуально при большом количестве пользователей.

В качестве контролируемых устройств системы применяются электросчётчики, теплосчётчики, охранно-пожарные контрольно-приёмные приборы, контроллеры доступа и др. оборудование.

Описание приложений, входящих в состав комплекса

Приложение SCADA-Администратор

Приложение SCADA-Администратор предназначено для управления конфигурацией системы (рис. 2). Настройка конфигурации производится путём редактирования таблиц базы конфигурации, которая представляет собой структурированное описание всей автоматизированной системы.

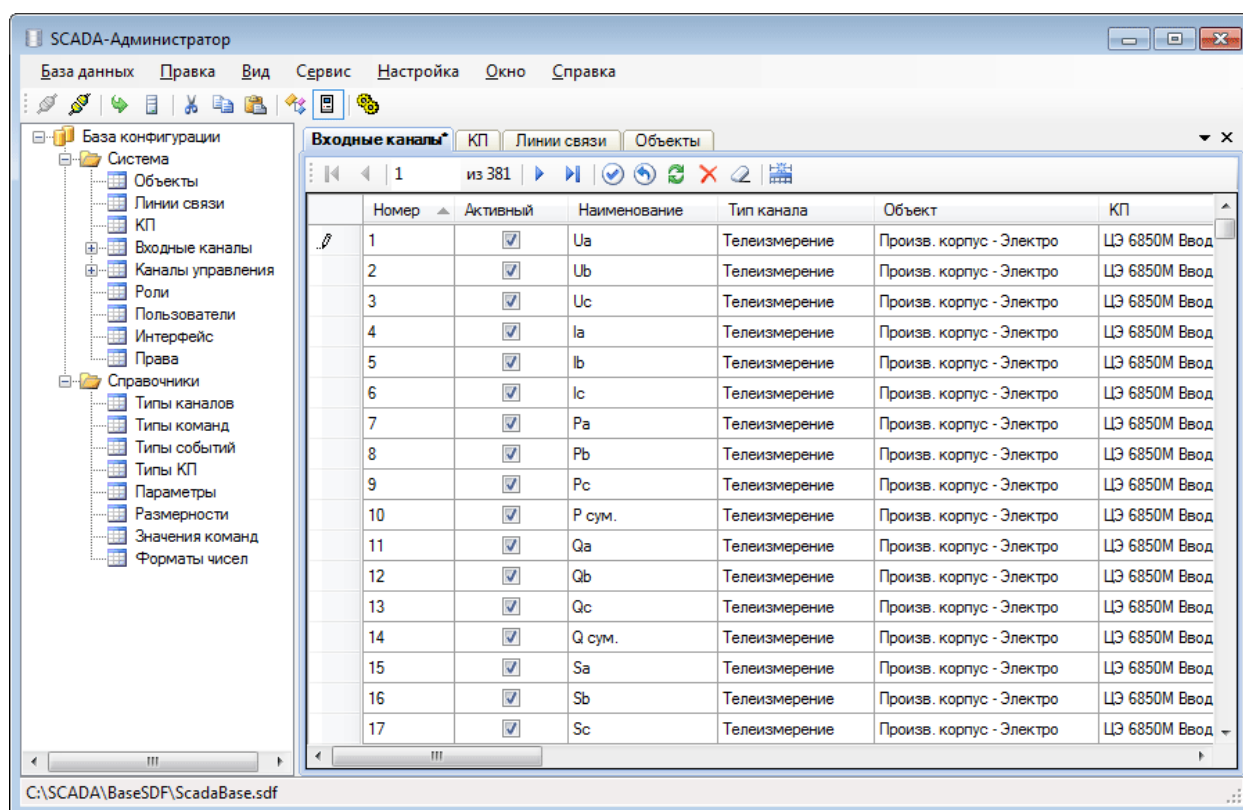


Рис. 2. Приложение SCADA-Администратор

Основные возможности программы SCADA-Администратор, предназначенные для быстрого создания и удобной модификации базы конфигурации:

1. Обмен информацией между различными базами конфигурации (импорт и экспорт), чтобы использовать готовые наработки.
2. Сервис автоматизированного создания каналов на основе имеющихся КП.
3. Функция клонирования каналов, которая позволяет избежать лишнего ручного ввода.
4. Резервное копирование базы конфигурации.

Приложение SCADA-Web

SCADA-Web – это веб-приложение, которое предназначено для отображения измеряемых системой данных и управления посредством программы-браузера (рис. 3). Информация представляется в табличной форме, на графиках, а также в отчётах, которые генерируются в привычных форматах Microsoft Office.

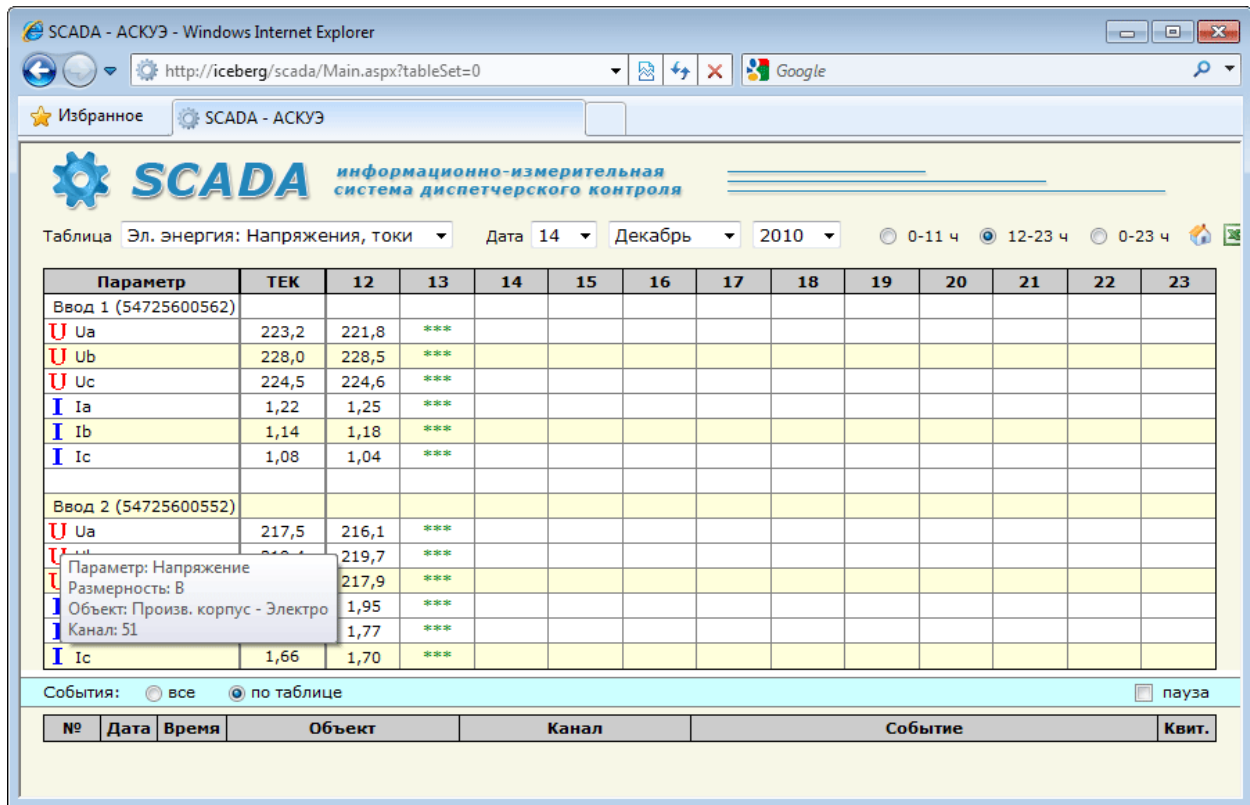


Рис. 3. Приложение SCADA-Web

Для получения необходимой информации пользователю достаточно выбрать соответствующую таблицу параметров, измеряемых системой, и задать дату просматриваемых данных. Чтобы получить график значений интересующего параметра, следует щёлкнуть мышкой по его пиктограмме.

Использование приложения SCADA-Web возможно с любого компьютера, подключенного к вычислительной сети организации без выполнения какой-либо инсталляции ПО. Вход в систему возможен только при наличии прав доступа, определённых администратором системы.

Приложение SCADA-Сервер

Приложение SCADA-Сервер предназначено для управления базой архивных данных системы, ведения резервной копии данных, математических расчётов в соответствии с заданной конфигурацией и предоставления информации по запросам клиентов (рис. 4).

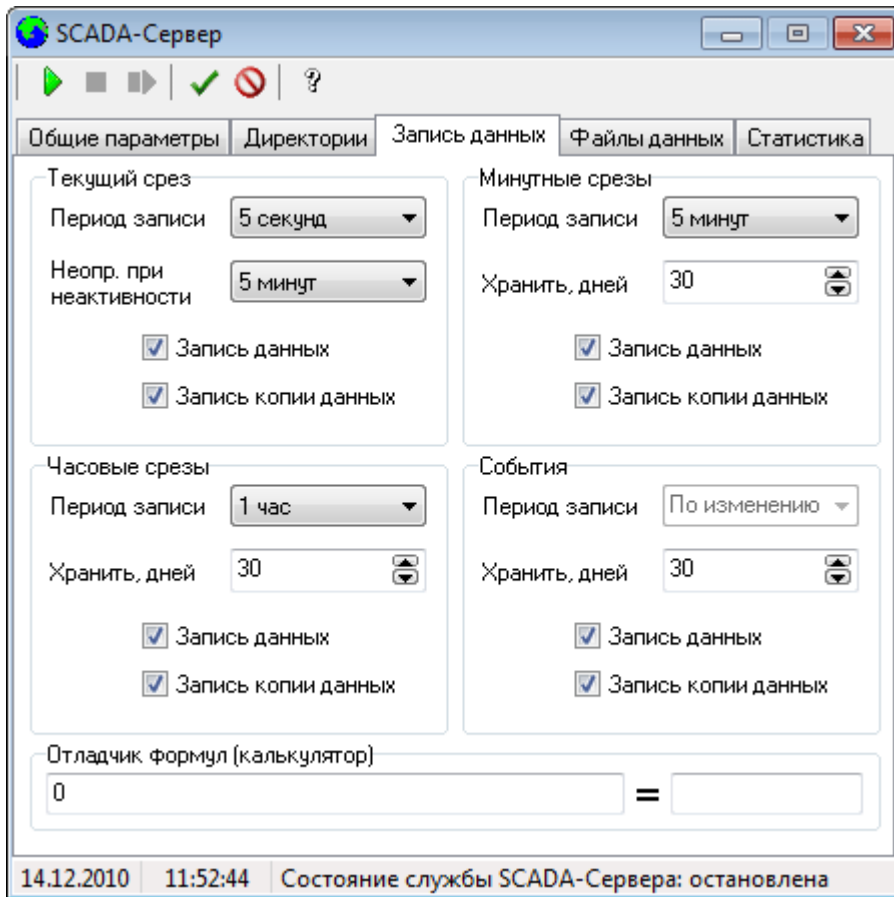


Рис. 4. Приложение SCADA-Сервер

SCADA-Сервер состоит из службы Windows и графической оболочки. Служба Windows не имеет интерфейса и работает постоянно в фоновом режиме вне зависимости от входа и выхода пользователей в операционную систему. Служебная информация о работе приложения сохраняется в текстовом файле журнала.

Программа осуществляет контроль подключенных пользователей и на основе их прав производит ограничение выдаваемых данных и принимаемых команд. SCADA-Сервер рассчитан на круглосуточный режим работы.

Приложение SCADA-Коммуникатор

Приложение SCADA-Коммуникатор (рис. 5) выполняет следующие функции:

- сбор данных с устройств, подключенных к системе, выполняемый параллельно по множеству линий связи;
- подача команд подключенным устройствам;
- диагностика и тестирование оборудования;
- передача информации приложению SCADA-Сервер.

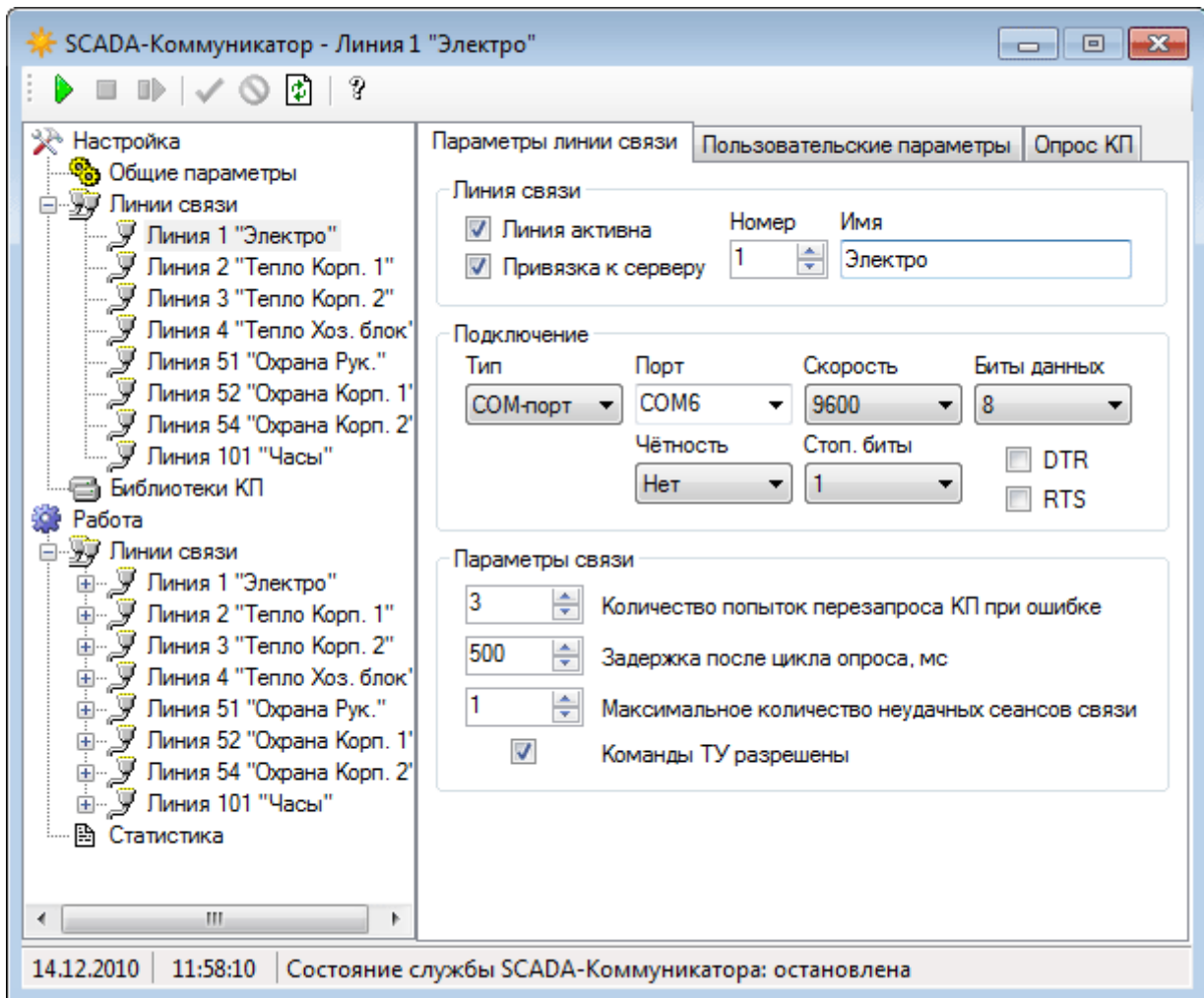


Рис. 5. Приложение SCADA-Коммуникатор

SCADA-Коммуникатор автоматически записывает в текстовые файлы информацию о работе приложения, линий связи, каждого подключенного устройства. SCADA-Коммуникатор состоит из службы Windows и графической оболочки. Режим работы SCADA-Коммуникатора круглосуточный. Сторонние разработчики имеют возможность реализовывать собственные библиотеки (драйверы) для взаимодействия SCADA-Коммуникатора с различными устройствами.

Примеры использования программного комплекса

Программный комплекс Rapid SCADA позволяет решать широкий спектр задач. Первый пример (рис. 6) демонстрирует построение автоматизированной системы контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ) здания. В состав технических средств входят электросчётчики и теплосчётчики. Применение шлюза MOXA NPort для подключения этих устройств к корпоративной информационной сети повышает удобство управления системой и позволяет сократить длину прокладываемых линий связи.

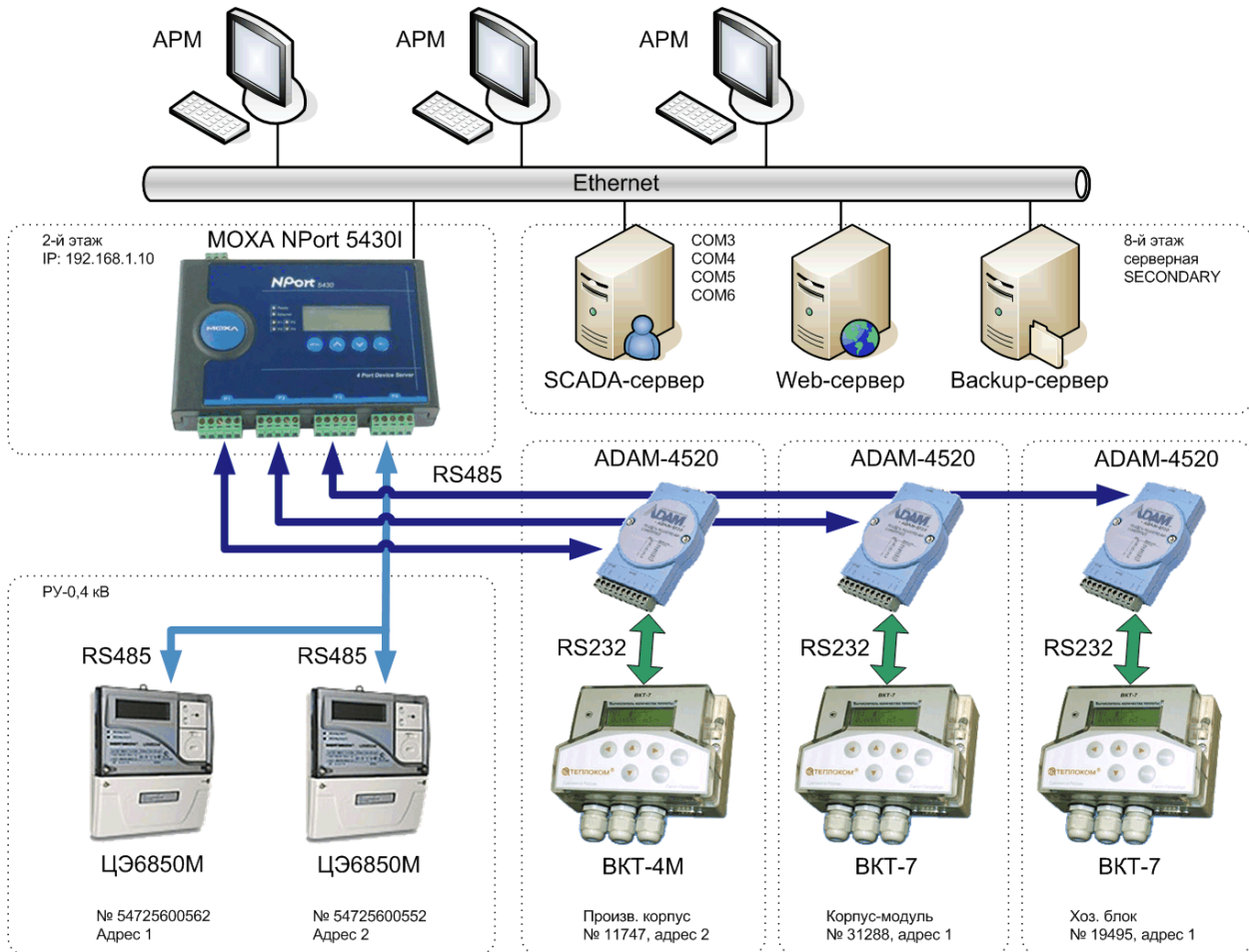


Рис. 6. Построение системы учёта энергоресурсов на базе Rapid SCADA

На втором примере (рис. 7) показано создание системы контроля доступа на базе Rapid SCADA. В этой системе применяется оборудование, выпускаемое ООО «НПО Релвест СБ» под торговой маркой Parsec. Функциональность программного комплекса системы Rapid SCADA расширена дополнительными приложениями.

Данная совокупность программного и аппаратного обеспечения выпускается как отдельный продукт и называется «Часовой». Система контроля доступа и учёта рабочего времени «Часовой» предназначена для обеспечения оперативного управления доступом на объектах различного масштаба и построения отчётов, позволяющих анализировать работу персонала предприятия.

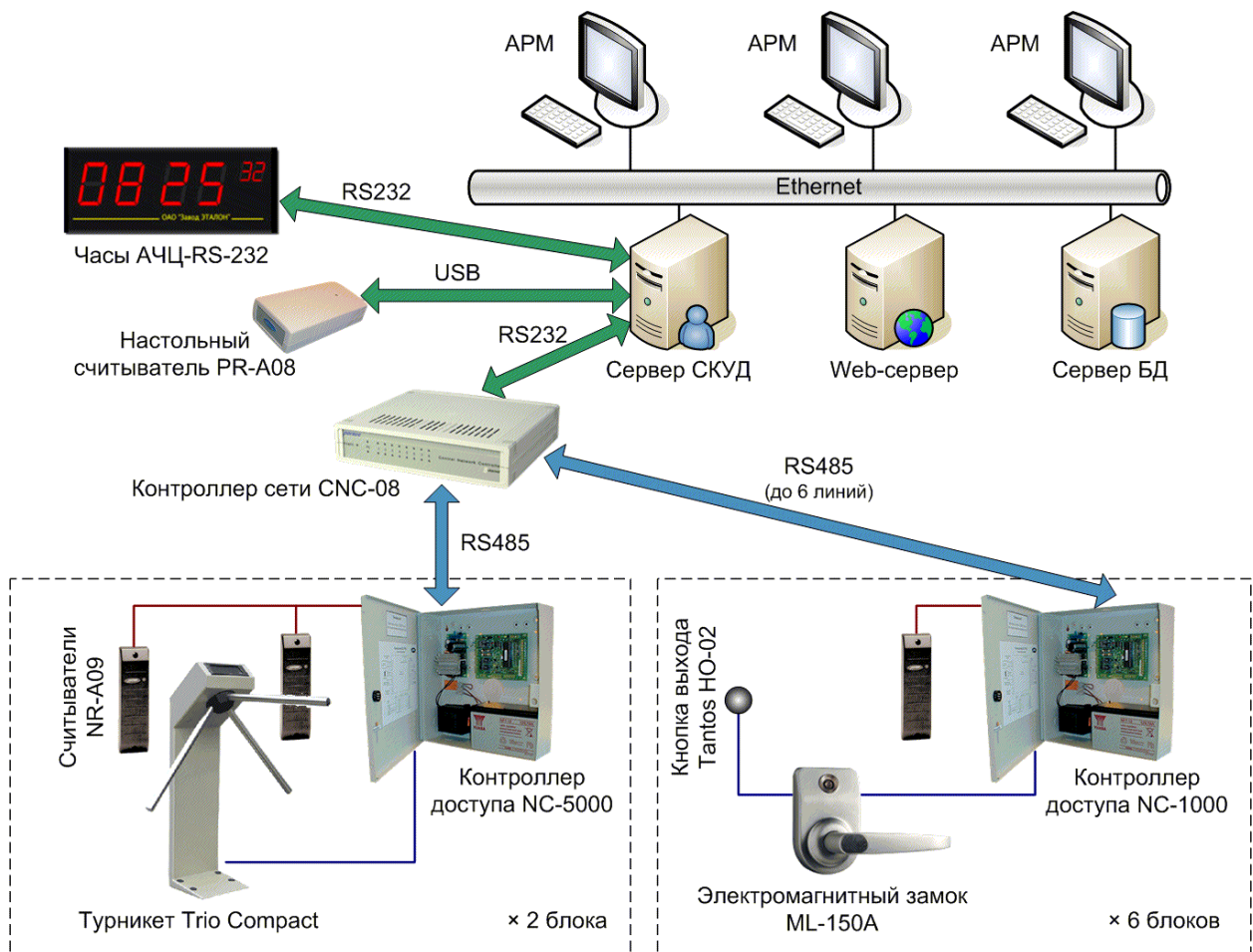


Рис. 7. Построение системы контроля доступа на базе Rapid SCADA