

# CitectSCADA - ключевой компонент централизованной АСДУ



# «РТСофт» – российская инновационная высокотехнологичная компания

Основные направления деятельности «РТСофт»:

- Встраиваемые компьютерные системы;
- Программное обеспечение реального времени;
- SCADA-системы;
- Аппаратно-программные комплексы;
- Информационно-управляющие системы;
- Разработка электронной аппаратуры;





## Требования к АСДУ

- ✓ Обмен данными с технологическим оборудованием, установками (коммуникабельность)
- ✓ Обработка информации в реальном времени
- ✓ Отображение полученной информации в графической форме (мнемосхемы)
- ✓ Звуковое и графическое оповещение об аварийных или критических событиях
- ✓ Архивирование информации в базе данных
- ✓ Периодическое генерирование отчётов о работе технологического оборудования и систем
- ✓ Масштабирование

**Основа для построения АСДУ – SCADA-система**

---

# CitectSCADA – платформа для АСДУ

- **Полноценная функциональность современной SCADA-системы**

готовые к использованию библиотеки графических объектов, шаблоны, инструменты отображения аварийных сигналов, трендов, создания отчётов, ...

- **Продуманная система лицензирования и масштабируемость**

от 75 до unlimited точек - CitectSCADA отлично подходит как для малых, так и для больших проектов и может быть всегда расширена при необходимости

- **Встроенная поддержка других устройств**

более 140 встроенных драйверов и протоколов для работы с контроллерами, блоками ввода-вывода и другими устройствами популярных производителей

- **Бесплатная среда разработки**

разработка и тестирование проекта без вложения средств в начальный период

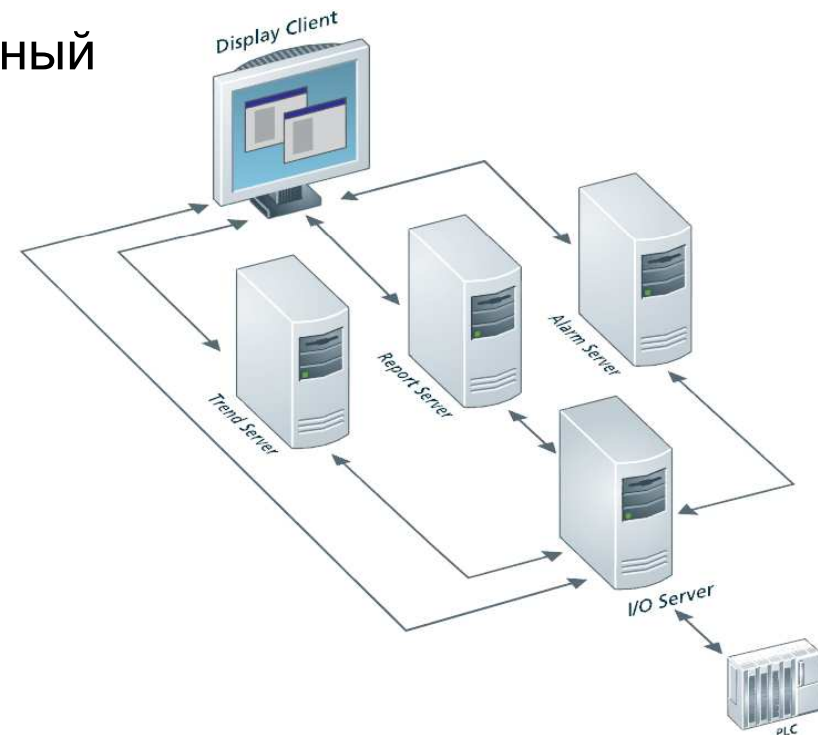
## **CitectSCADA сегодня:**

- версия 8.0 для OS Windows 7, 8, 10, Windows Server 2012R2 (32/64 Bit)
  - с дополнительной опцией для разработки приложений автоматизации систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, объектов инфраструктуры: - **Plus Facilities**
-

# CitectSCADA.

## Клиент-серверная архитектура

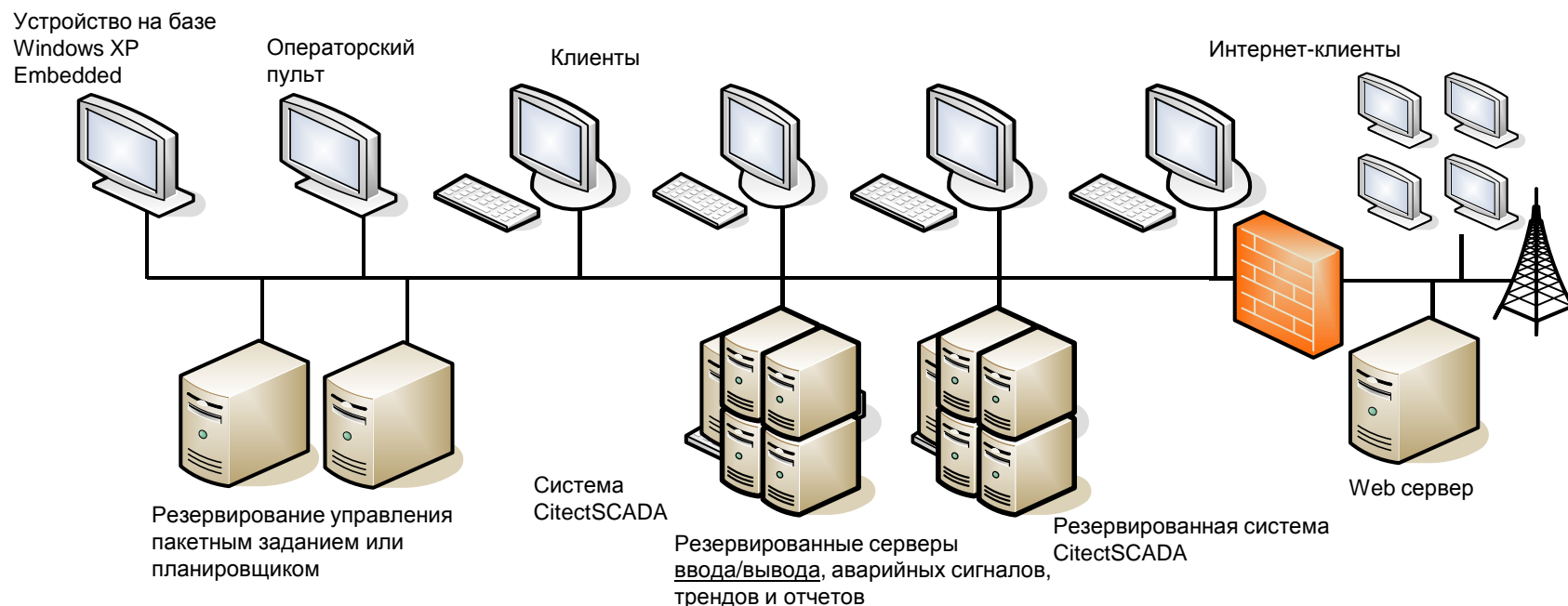
- CitectSCADA - типичная реализация клиент-серверной архитектуры
- Каждая задача работает как отдельный серверный модуль
- Может выполняться на отдельном компьютере
- 5 основных задач:
  - Коммуникация с устройствами ввода/вывода
  - Отслеживание аварийных событий
  - Ведение трендов
  - Формирование отчётов
  - Предоставление пользовательского интерфейса



# CitectSCADA.

## Масштабируемая архитектура

- Увеличение размера системы без необходимости переконфигурирования
- Гарантированная работоспособность проектов большого размера
- Неограниченное наращивание конфигурации при необходимости



# CitectSCADA.

## Высокая производительность

- Гибкая настройка производительности
- Производительность не зависит от масштаба системы
- Оптимизация коммуникаций с контроллерным оборудованием

**100 000** тегов в секунду  
с устройств ввода/вывода

**1 мс** точность  
регистрации тревог

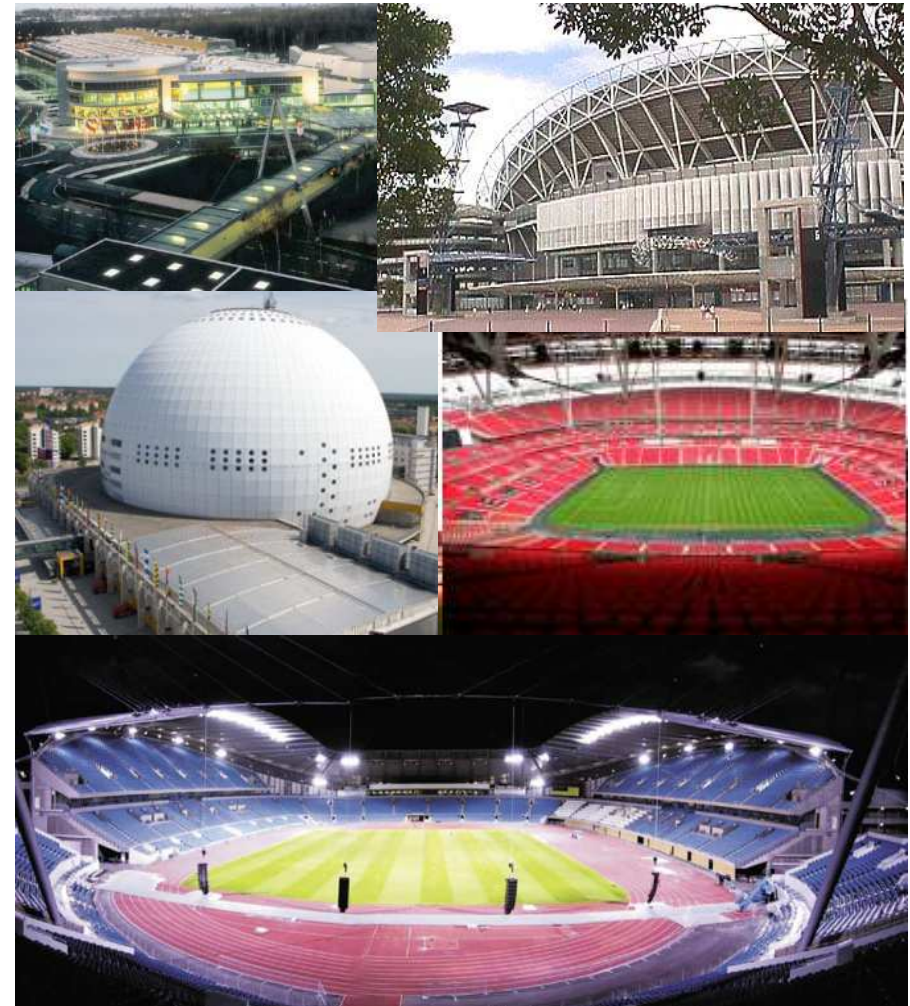
**До 255** одновременно  
подключенных **КЛИЕНТОВ**

**10 мс** время обновления  
графических страниц

**32 000** анимаций  
на графической странице

## Внедрения в мире

- ✓ FIFA HQ Zurich, Switzerland
- ✓ City of Manchester Stadium
- ✓ Sydney Olympic Stadium
- ✓ Wembley Stadium
- ✓ Stadium of Schalke - Germany
  
- ✓ The Beijer Globe
- ✓ Mori Towers
- ✓ South Gate Towers
- ✓ Frankfurt Police Station
- ✓ Nürnberg Messe
- ✓ Kremlin Museum
- ✓ Sydney Adventist Hospital
- ✓ Department of Defence - Qld
- ✓ Astra Zeneca



## Внедрение: стадион Green Point

- Кейптаун, ЮАР
- Построен в 2009 г. к чемпионату мира по футболу 2010
- Вместимость 55 000 зрителей
- Стоимость 600 млн. USD
- Проект включает более 20 подсистем
- Общее кол-во точек 100 000+



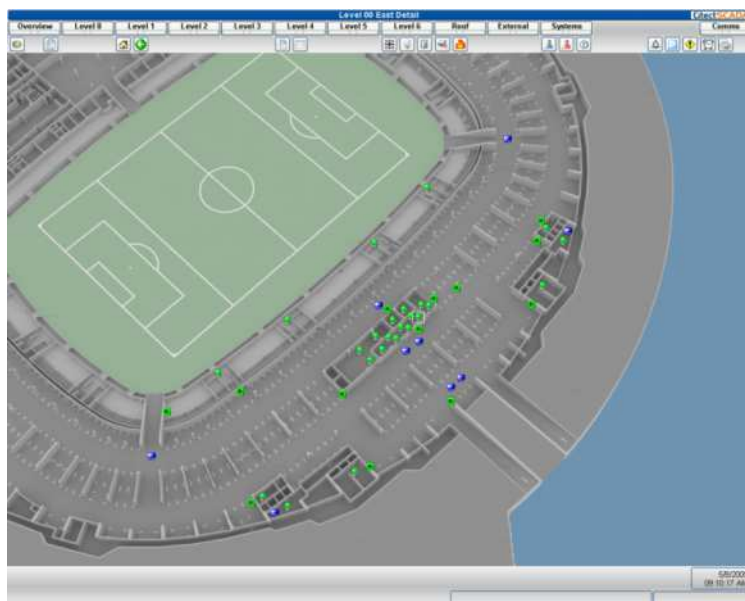
# Управление освещением спортивных площадок

- Управление энергопотреблением
- Бытовые удобства
- Прилегающая территория
- Системы безопасности
- Регистрация данных для обслуживания
- Специфический режим настройки (задержка на включение или заливающее освещение)
- Интеграция с прочими службами:
  - ✓ отопление, вентиляция и кондиционирования
  - ✓ резервные энергосистемы
  - ✓ аудио-видео системами



# Стадион Green Point: преимущества

- Экономия потребляемых энергоресурсов (до 30%)
- Единый интерфейс для всех подсистем
- Снижение затрат на обслуживание
- Быстрое реагирование на внештатные ситуации



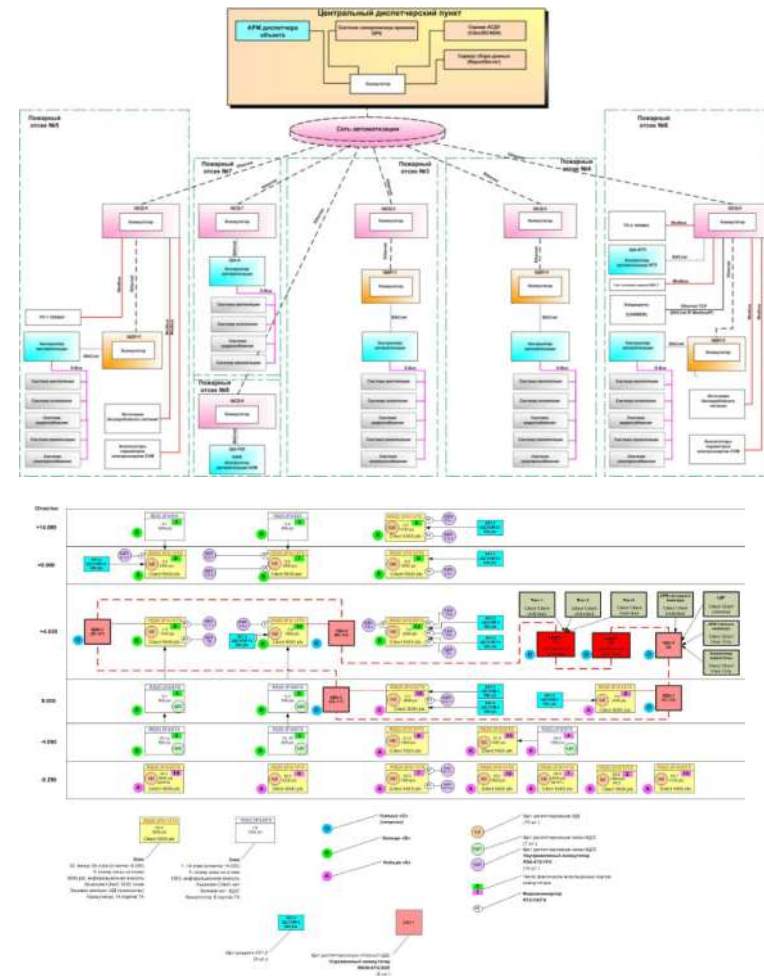
## Внедрение: аэропорт «Внуково»

- Внуково – 3-й по величине аэропорт России
- Проект «ЭкоПрог»:
- ✓ Международный пассажирский терминал, площадь более 290 000 кв. м, пропускная способность 7 800 пассажиров в час  
**100 000** тегов
- ✓ Почтово-грузовой терминал, площадь более 57 000 кв.м, пропускной способностью – 150 000 тонн в год  
**10 000** тегов
- ✓ Терминал бизнес-авиации «Внуково», площадь 7 000 кв.м. Самый высокотехнологичный среди бизнес-терминалов Европы. **2000** тегов
- ✓ Гостиничный комплекс аэропорта, площадь 30 200 кв. м, 443 номера разных категорий.  
**5000** тегов



# Внедрение: аэропорт «Внуково»

- Автоматизация механических инженерных систем :
  - ✓ Отопление, вентиляция, кондиционирование
  - ✓ Холодоснабжение
  - ✓ Теплоснабжение
- Автоматизация систем пожаротушения
- Автоматизация систем электроснабжения:
  - ✓ Электрооборудование и учет электроэнергии
  - ✓ Бесперебойное электроснабжение
  - ✓ Гарантированное электроснабжение
  - ✓ Внутреннее электроосвещение
- Все инженерные системы интегрированы в единую информационную среду на базе CitectFacilities с использованием открытых протоколов:
  - Modbus, EIB, BACnet, S-bus.**



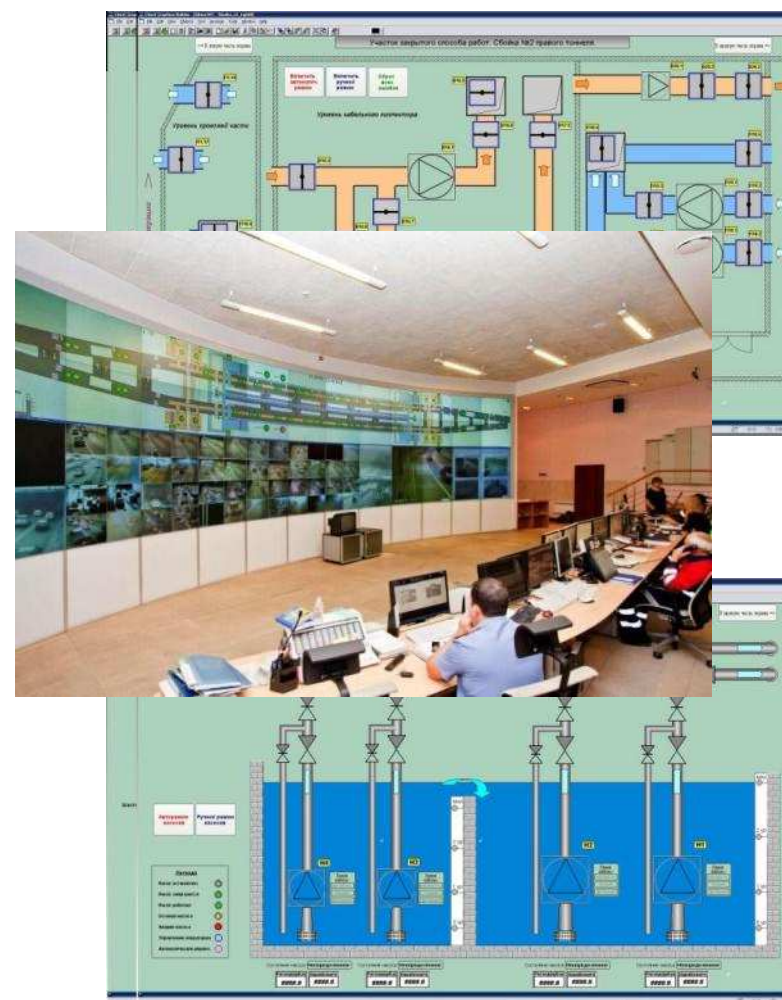
# Внедрение: Северо-Западный тоннель

- Одно из самых значимых инженерных сооружений XXI века в Москве
- Три яруса: для движения поездов метрополитена, для движения автотранспорта, технический ярус
- Протяженность тоннеля **3126** метров
- Диаметр **13,75** метров
- Расчетная пропускная способность до **5000** автомобилей в час (в каждом направлении)
- Одновременно в тоннеле до **1500** автомобилей



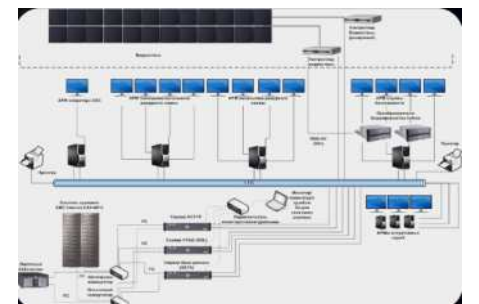
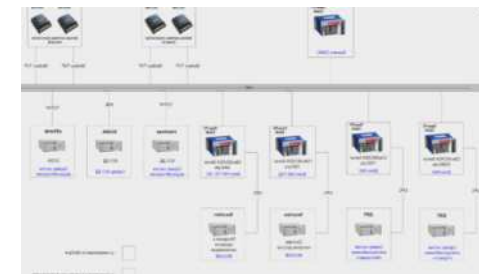
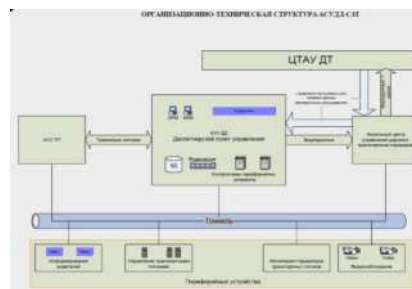
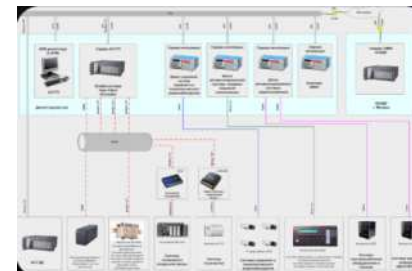
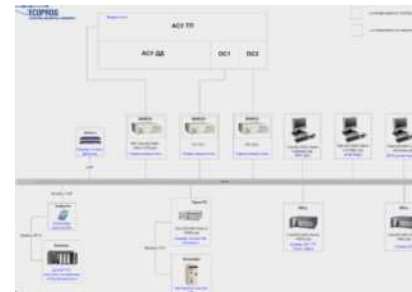
# Внедрение: Северо-Западный тоннель

- Задача: система автоматизированного управления технологическими системами функционирования, жизнеобеспечения и безопасности тоннеля
- **CitectFacilities** - ядро системы диспетчеризации инженерного оборудования объекта
- Система диспетчеризации разбита на функциональные зоны, в каждой - выделенный промышленный компьютер с установленной серверной версией CitectSCADA => равномерное распределение нагрузки, повышение надежности системы в целом



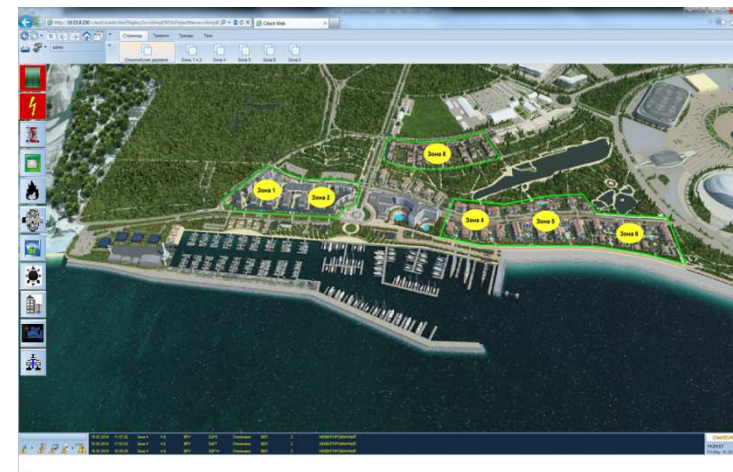
# Внедрение: Северо-Западный тоннель

- CitectFacilities: 5 АРМов диспетчеров + большая видеостена
- Число переменных в SCADA системе: **35 000**
- Протоколы: **OPC, Citect API, Simatic NET, Modbus TCP**
- Контролируемые инженерные системы: энергоснабжение, насосная станция, пожарная сигнализация, АСУДД, местная вентиляция, вентиляция газоочистки, тоннельная вентиляция, газоанализ, корпоративная ИВЧ, АВР



# Внедрение: АСДУ Основной Олимпийской деревни (Имеретинская низменность)

- Мониторинг инженерных систем в 58 зданиях многофункционального комплекса
- Все здания комплекса объединены в одну технологическую сеть. Вся информация объединяется в программном комплексе CitectSCADA
- Верхний уровень АСДУ имеет отказоустойчивую конфигурацию, которая достигается путем горячего резервирования серверов CitectScada. Для долговременного хранения технологической информации и предоставления отчетов о работе оборудования используется СУБД SQL сервер, установленная на отдельном, физическом сервере

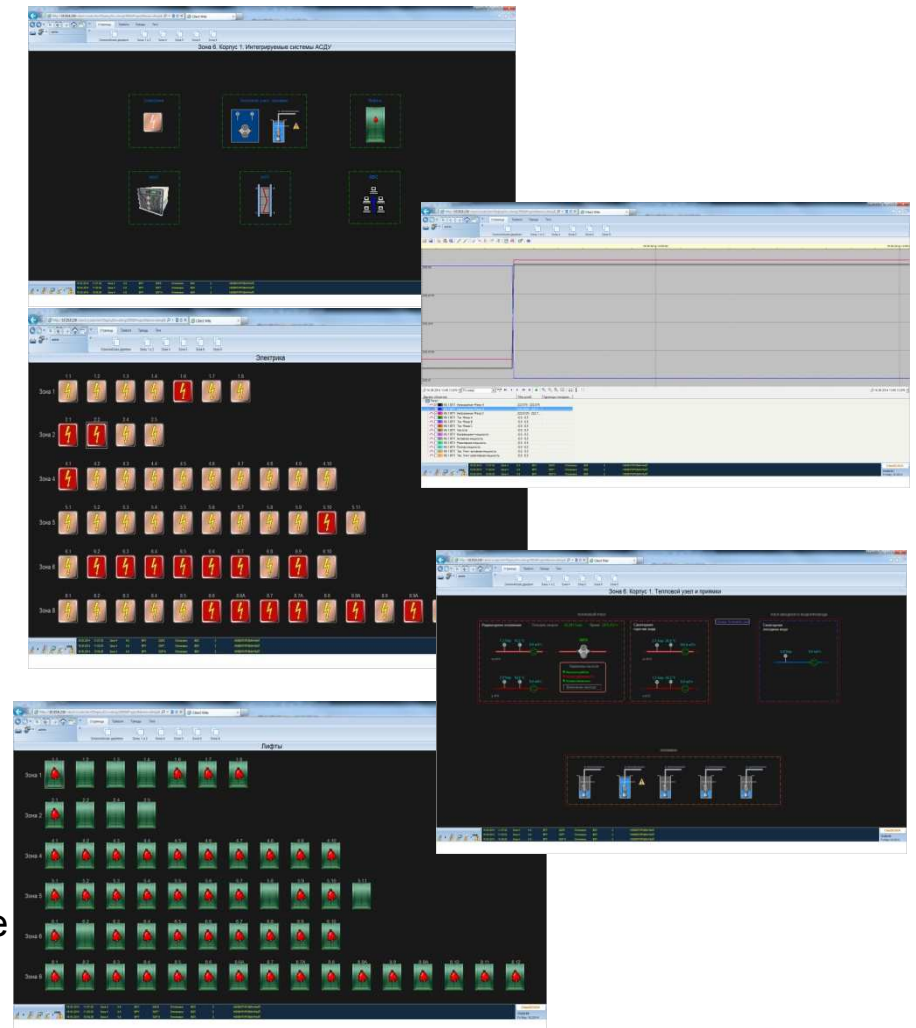


# Внедрение: АСДУ Основной Олимпийской деревни (Имеретинская низменность)

- 200 устройств ввода-вывода
- 25000 переменных
- 18000 аварийных сигналов
- 6000 трендов

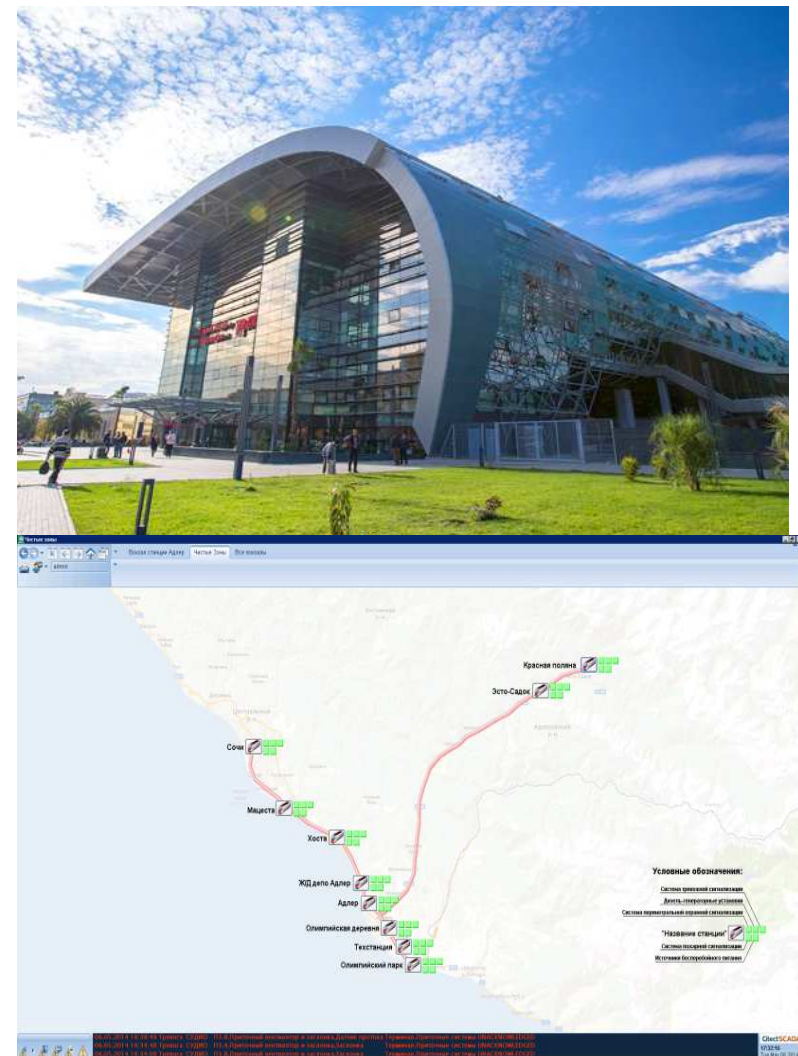
## Интеграция инженерных систем:

- Узел тепловой энергии
- Узел хозяйственно-питьевого водоснабжения
- Система электроснабжения
- Система учета электроэнергии
- Лифтовая система
- Система бесперебойного электроснабжения
- ИТП
- Система дренажа
- Система безопасности инженерного оборудования
- Система гарантированного электроснабжения (ДГУ)
- Климатика (мониторинг климатических систем серверных и кроссовых помещений)
- Системы безопасности зданий (СКУД, ОС, Видеонаблюдение)
- Система пожарной сигнализации и противопожарные системы
- Телекоммуникационные системы (ЛВС, АТС)



## Внедрение: Комплексная система управления оборудованием систем безопасности и инженерным оборудованием ж/д вокзалов и остановочных пунктов

- Под контроль диспетчеров и службы эксплуатации взяты 10 остановочных пунктов по направлениям Сочи – Олимпийский парк и Адлер – Красная поляна, в их числе 6 крупных вокзалов.
- Вся информация от вокзалов и досмотровых павильонов выводится на рабочее место центрального диспетчера в Адлере посредством WEB-клиентов



## Внедрение: Комплексная система управления оборудованием систем безопасности и инженерным оборудованием ж/д вокзалов и остановочных пунктов

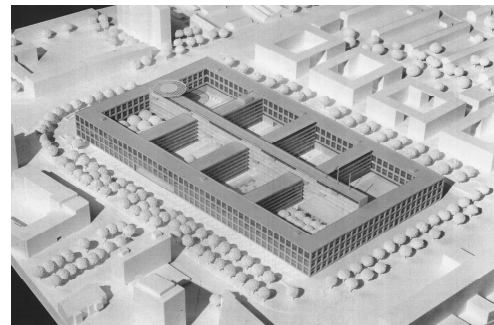
### Интеграция инженерных систем:

- Система пожарной сигнализации
- Система охранной сигнализации и контроля доступа
- Система видеонаблюдения
- Системы приточной, вытяжной вентиляции, огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления
- Система управления освещением и мониторинг электроснабжения
- Источники бесперебойного питания
- Дизель-генераторные установки
- Система холодоснабжения
- Система теплоснабжения
- Водоснабжение и канализация
- Мониторинг прецизионных кондиционеров
- Мониторинг и управление VRV-системами
- Система учета расхода водоснабжения
- Система учета электроэнергии



## Преимущества CitectSCADA для построения централизованных АСДУ: выводы разработчика

- Создание сложных масштабируемых систем для многоуровневого диспетчерского управления распределенных объектов
- Поддержка широкого спектра протоколов, используемых в современной автоматизации зданий и сооружений
- Удаленный мониторинг и управление через интернет
- Удобное разграничение доступа к системе управления
- Простое создание отчетов о работе систем
- Возможность разработать уникальный пользовательский интерфейс для удовлетворения требований заказчика



Спасибо за внимание!

**[WWW.SCADA.RU](http://WWW.SCADA.RU)**

---