



INTELVISION

Виталий Фёдоров

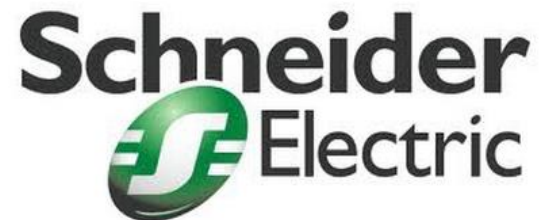
Генеральный директор



- Автоматизация и диспетчеризация
 - Интеллектуальные здания и инженерные решения
 - Интеллектуальная транспортная система (ИТС)
- Системная интеграция и разработка программного обеспечения
- Консалтинг по направлению «зелёные» здания

Достижения

—INTELVISION трижды подряд победитель национальной премии в области автоматизации зданий «Hi-Tech Building Awards» 2010, 2011, 2012

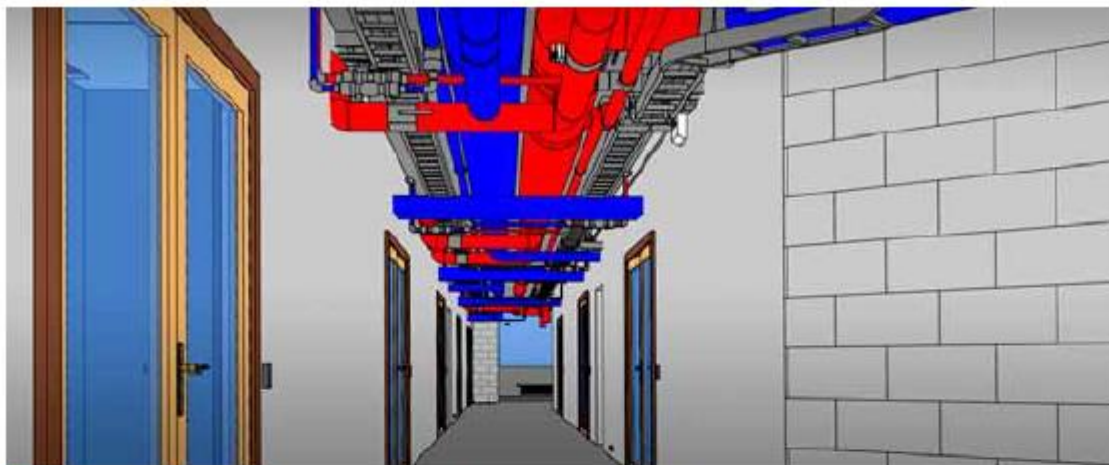


Лучшее Интеллектуальное Здание России

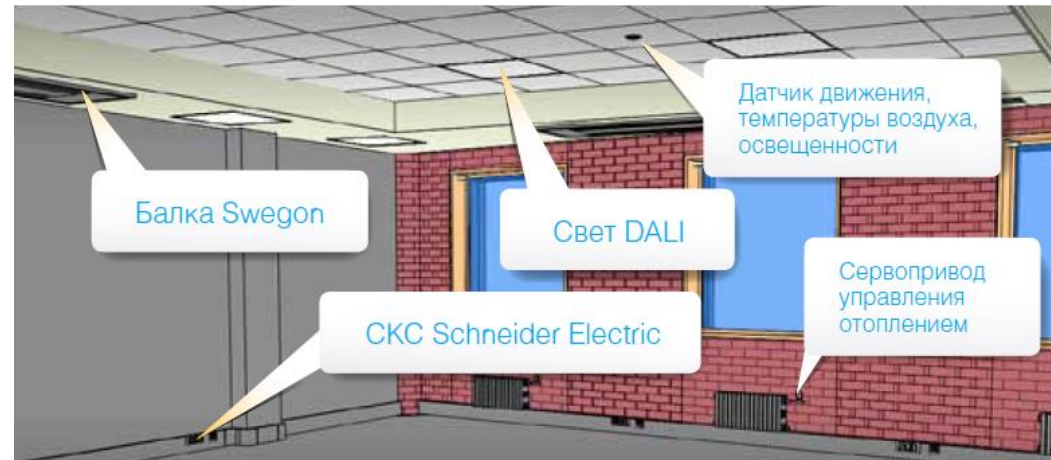


HI-TECH BUILDING
AWARDS

Лучшее Интеллектуальное Здание России



Процесс проектирования системы вентиляции и холодоснабжения



Процесс монтажа системы вентиляции и холодоснабжения



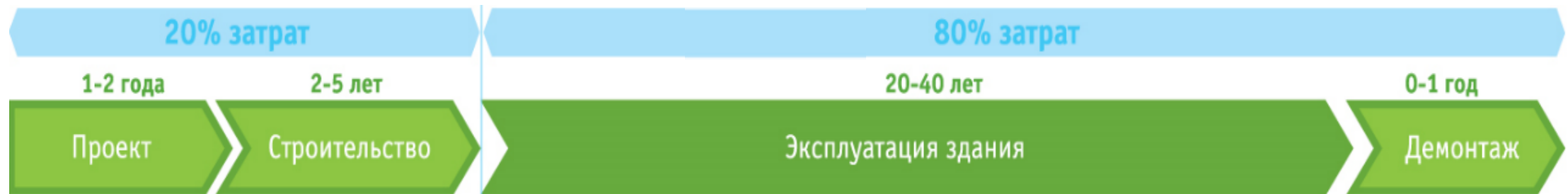
Ethernet TCP/IP

Modbus

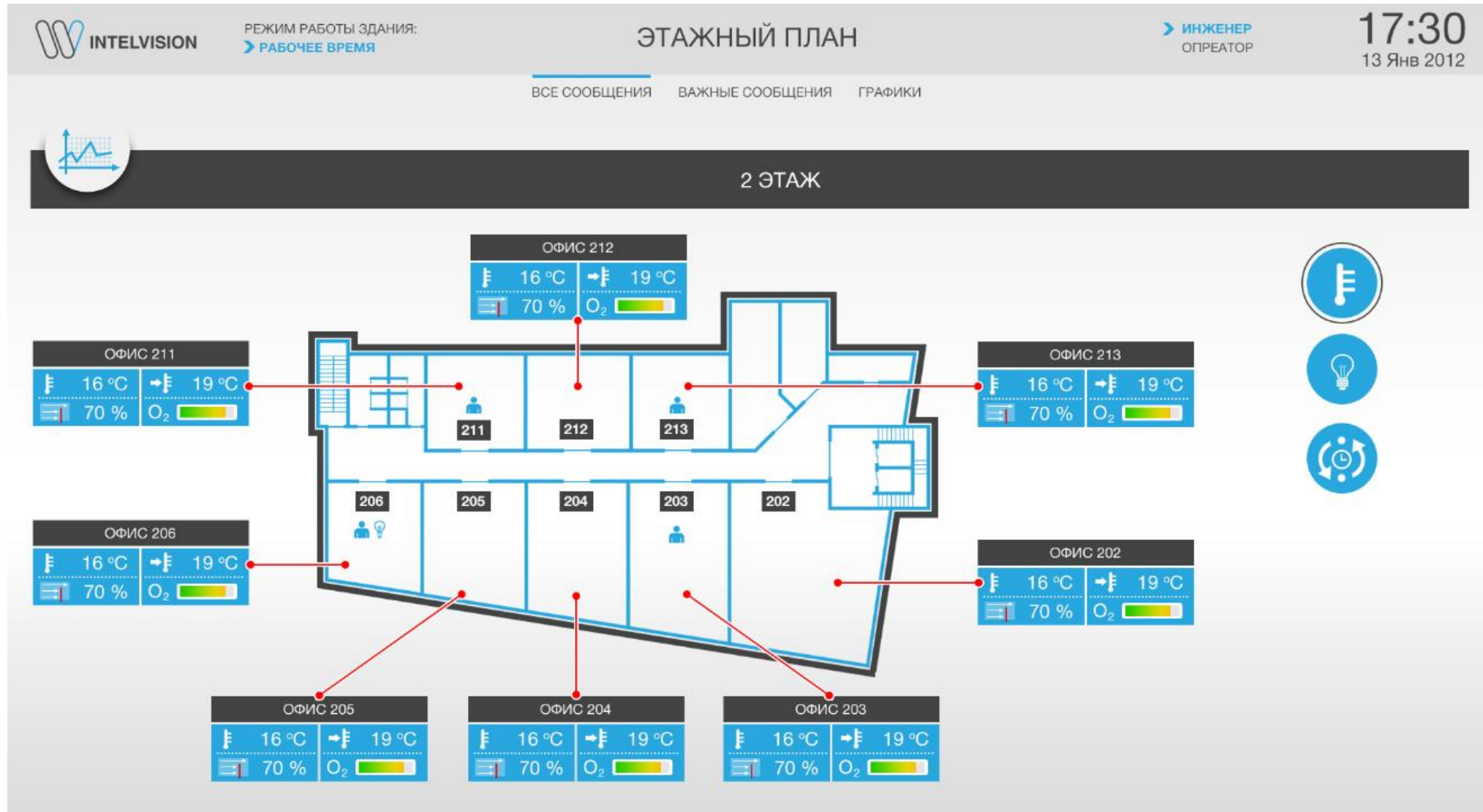


Достигнутые результаты

- Перевод из технических помещений в офисные более 150 м² (капитализация -> 13 млн руб.)
- Возможность вписаться в ограниченные мощности (экономия > 11 млн руб.)
- Ежемесячная экономия на абонентской плате за ресурсы (> 2.5 млн руб./год)
- Современная интегрированная ИТ-инфраструктура
- Создание комфортных условий для обитателей здания с индивидуальным микроклиматом, освещением и безопасностью



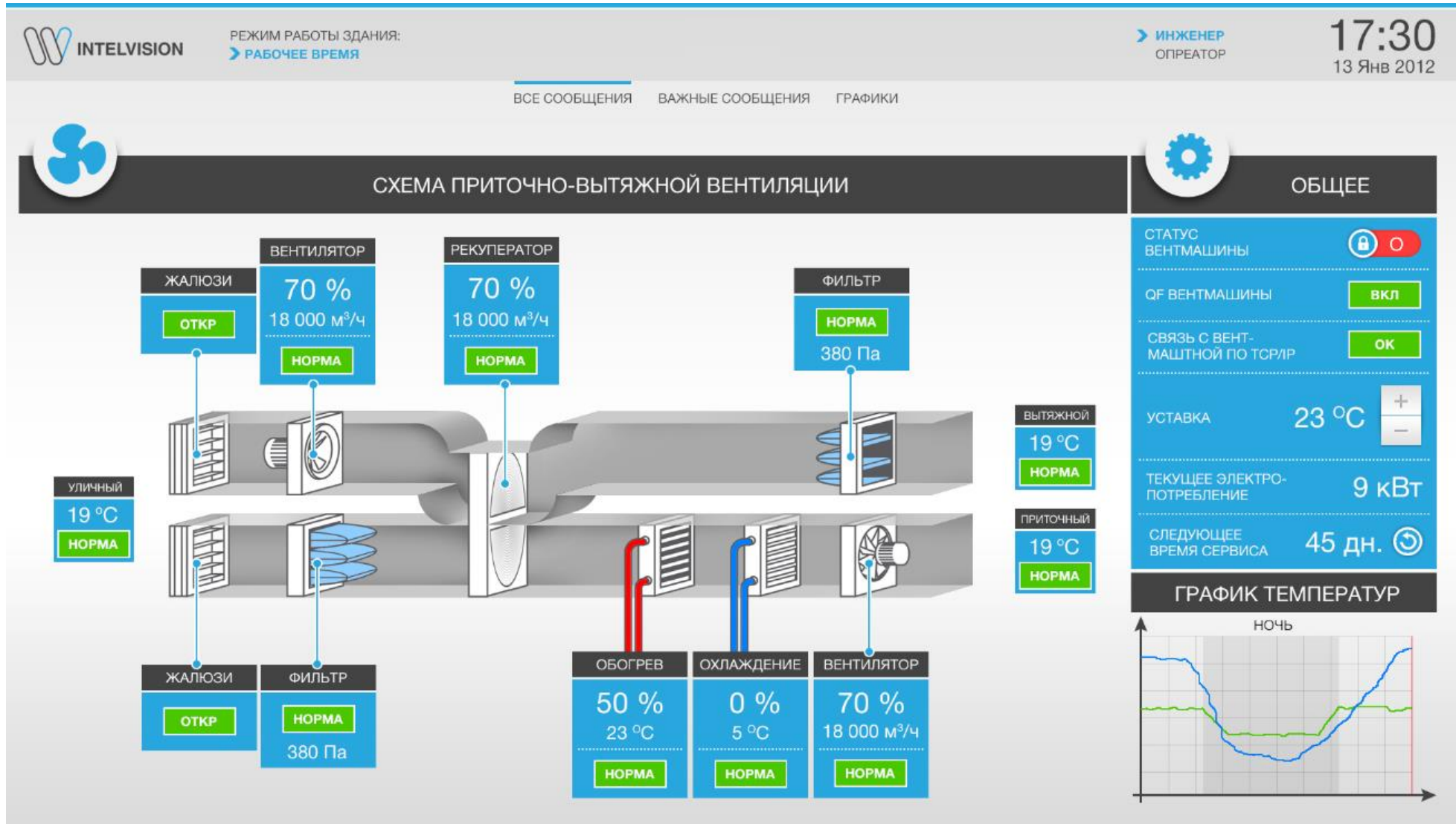
Система управления



Система управления



Система управления



Система управления

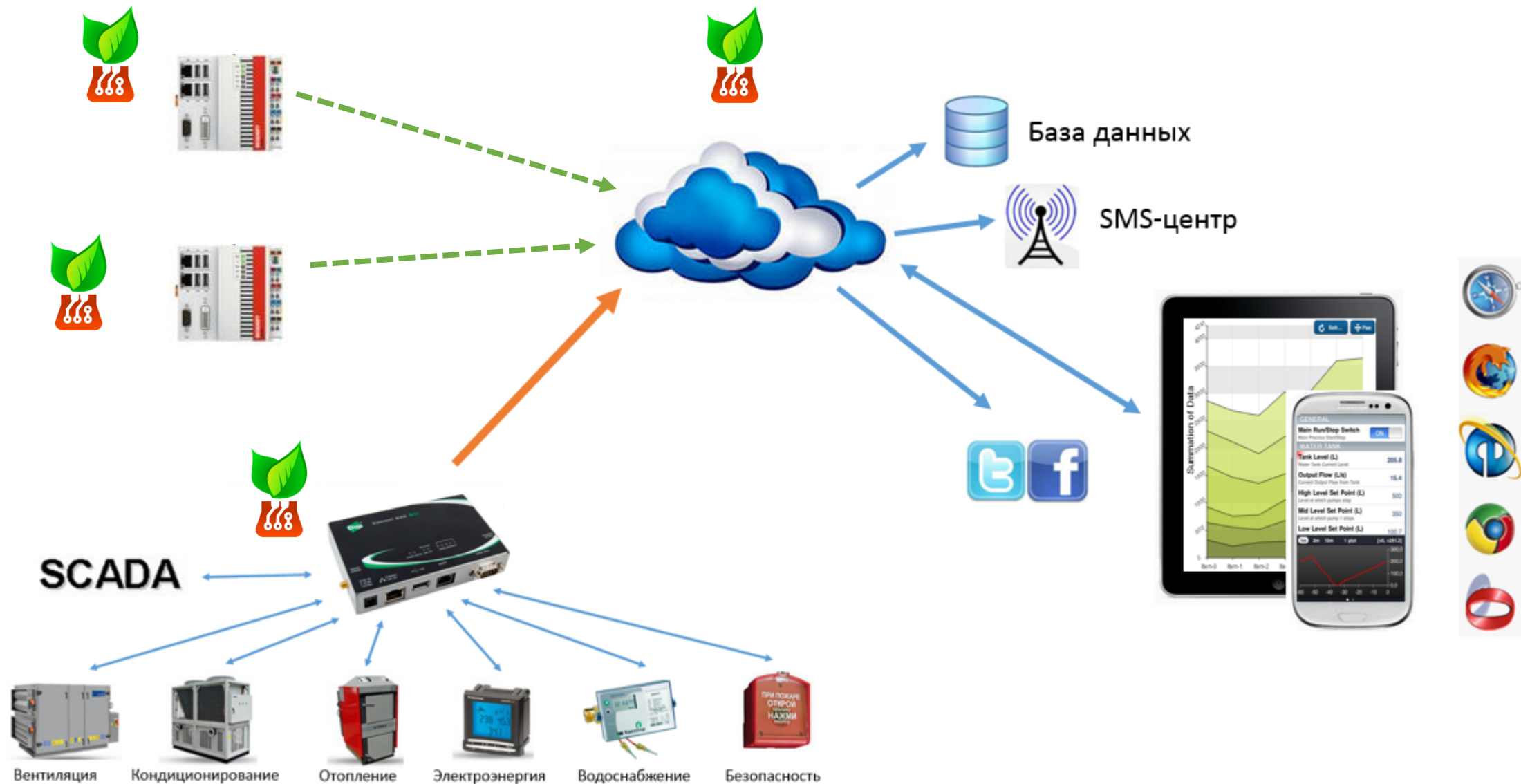




SmartUnity

Automation, monitoring & security
platform

- Среда разработки не требующая навыков программирования
- Модуль автоматизации (real-time engine)
- Модуль мониторинга
- Модуль безопасности
- Модуль мобильной визуализации
- Модуль облачного сервиса мониторинга
- Модуль аналитики





SmartUnity

Automation, monitoring & security
platform



BMS



IMS

Infrastructure Management System:

- Транспорт
- ЖКХ
- «Умный город» (территориально распределённые системы мониторинга)

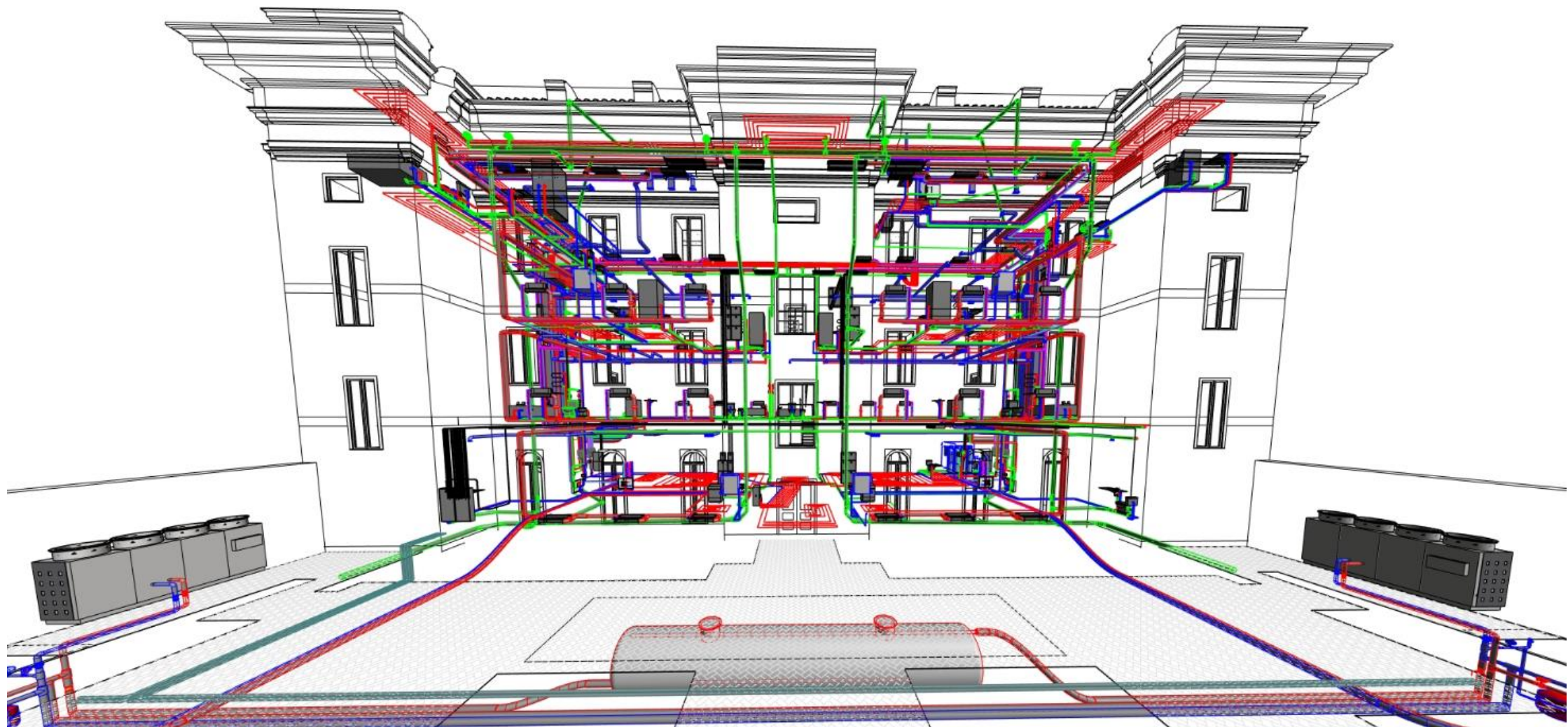
Инфраструктурный проект



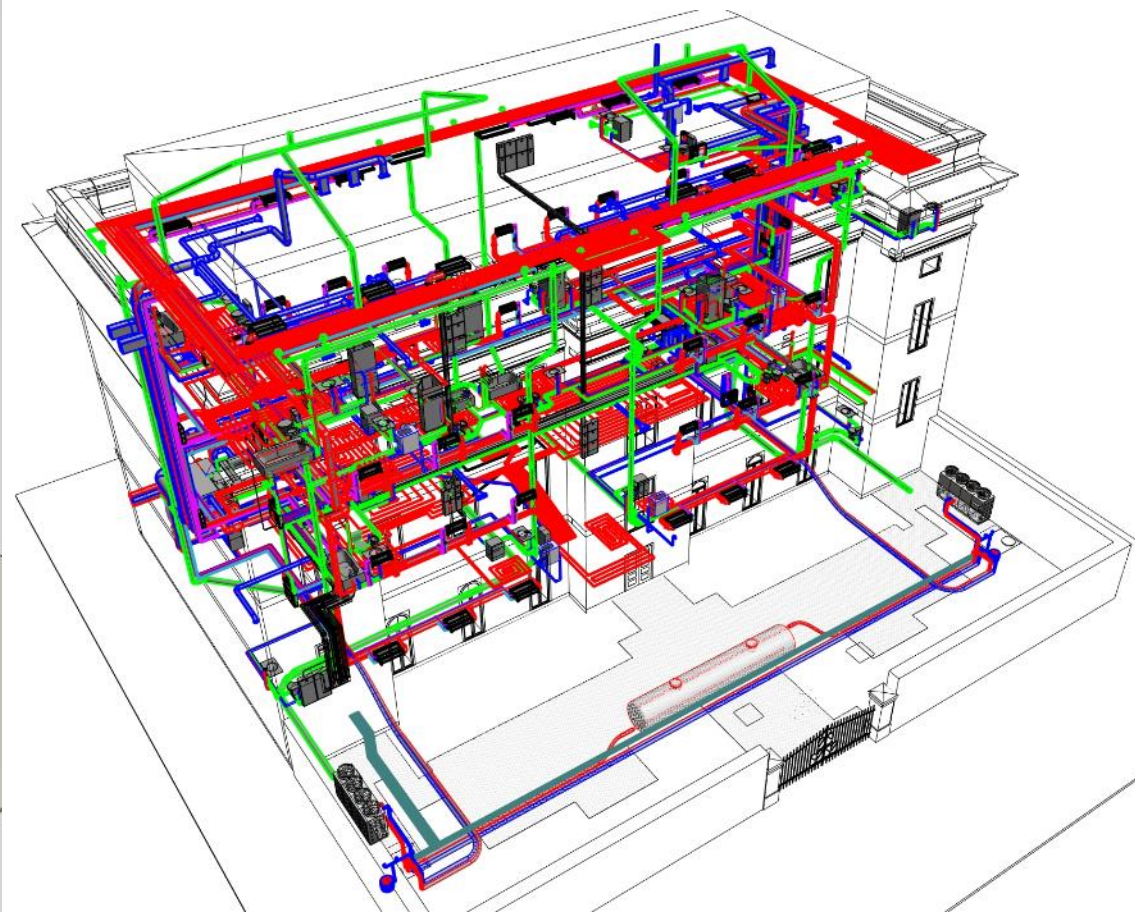
Зелёные здания

Консалтинг

Энергоэффективный жилой дом в центре СПб



Энергоэффективный жилой дом в центре СПб



«Зелёное» учебное заведение нового поколения



Самара 2013

- Партнёры проекта



Франция



Германия

■ Изученное детское учебное заведение в г. Самара



Фотография типового учебного заведения в России

2-х этажное панельное здание (примерно 1600 м²) с техподпольем, без чердака.

- Количество мест: 80
- Плита основания: 300 мм
- Наружная стена: трехслойная легковесная панель 400 мм с жесткими связями.
- Внутренние стены: 160 мм
- Перекрытия: 220 мм

■ Основные минусы

Система	Решение	Примечание
Система кондиционирования	Отсутствует	Некомфортно летом
Система общеобменной вентиляции	Отсутствует	Высокий уровень пыли и микробов
Уровень шумности	Высокий	Требуется открытие окон для проветривания
Система автоматизированного поддержания индивидуальной температуры в комнате	Отсутствует	Одна температура во всех помещениях
Наличие интегрированных мультимедийных систем для проведения обучающих программ	Нет	
Повышенные требования к экологичности применяемых материалов	Нет	
Повышенные требования к энергоэффективности	Нет	
Очистка питьевой воды	Отсутствует	
Применение светодиодного освещения	Нет	

■ Условия внутренней среды

Условия внутренней среды (качество воздуха, температурный комфорт, звуковой и визуальный комфорт) оказывают влияние на:

- **Здоровье**

- Заболевание и количество пропусков по болезни (простуда, грипп, менингит, астма, сенная лихорадка, экзема)

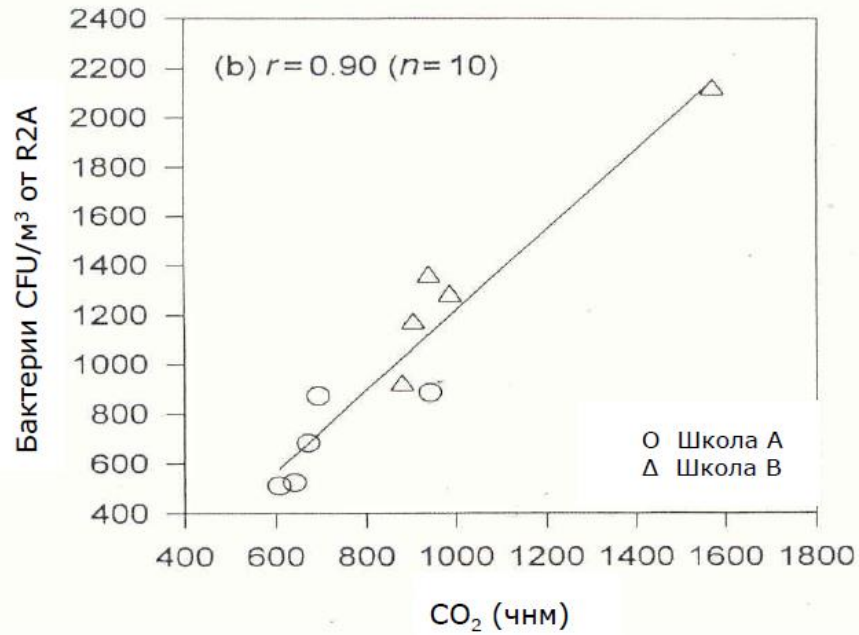
- **Учебные показатели**

- Внимательность, скорость, ошибки

Качество внутренней среды влияет на учебные показатели и пропуск по болезни

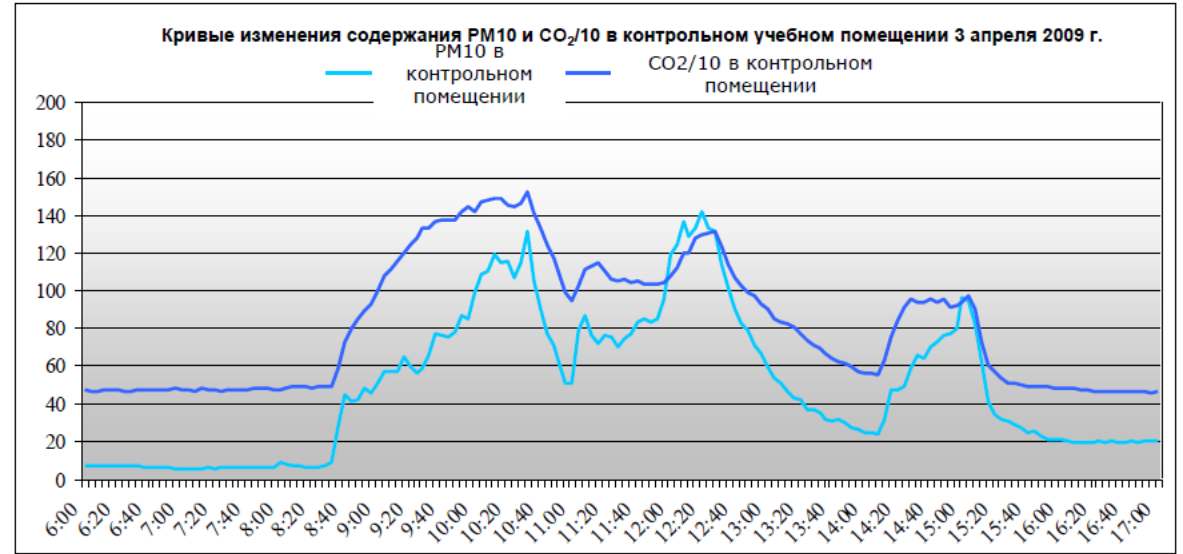


Количество микробов пропорционально содержанию CO2

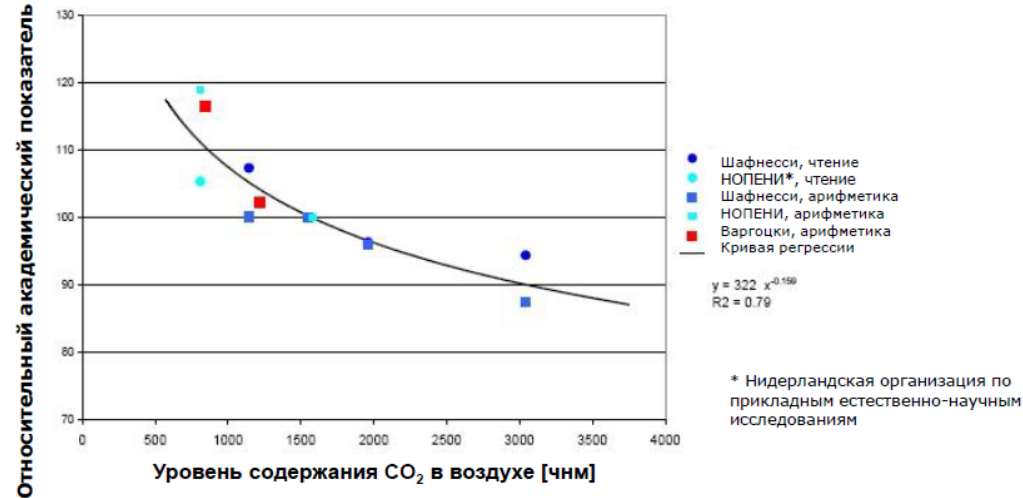


Содержание мелкой пыли пропорционально содержанию CO2

Мелкая пыль (= PM10)



Учебные показатели снижаются при высоком содержании CO₂ в воздухе = меньший уровень проветривания (Якобс, 2007 г.)



■ Благоприятная внутренняя среда

В условиях благоприятной внутренней среды (по сравнению с неблагоприятной внутренней средой)

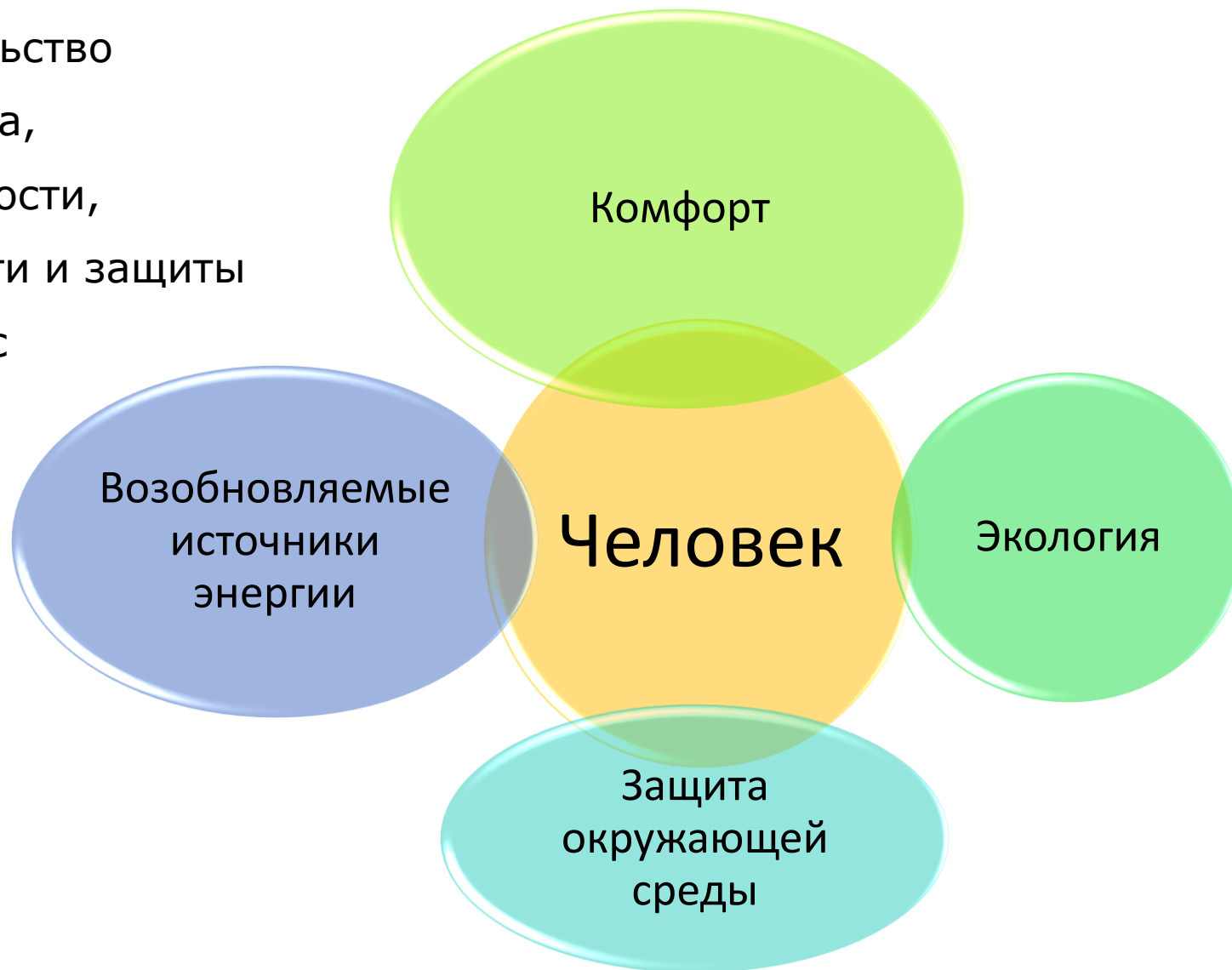
- На 10-15% меньше ошибок
- На 10-15 выше скорость
- На 25% меньше процент заболеваний

Основными проблемами являются:

1. Уровень шума (звук от шума вне помещения и звук от работы вентиляционной системы)
2. Температурный комфорт в летний период (температура помещений летом слабо поддается контролю)
3. Качество воздуха (недостаточное в течение отопительного сезона)

■ «Зеленое/устойчивое строительство»

«Зеленое строительство» - строительство зданий как среды обитания человека, отвечающих требованиям комфортности, энергоэффективности, экологичности и защиты окружающей среды в соответствии с принципами устойчивого развития



■ Экологический менеджмент



ГОСТ Р 54954-2012

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Экологические требования к объектам недвижимости



■ Критерии устойчивости среды обитания

Устойчивая среда обитания определяется:

- Комфортом и качеством внешней среды;
- Качеством архитектуры и планировки объекта;
- Комфортом и экологией внутренней среды;
- Качеством санитарной защиты и утилизации отходов;
- Рациональным водопользованием;
- Энергосбережением и энергоэффективностью;
- Применением альтернативной и возобновляемой энергии;
- Экологией создания, эксплуатации и утилизации объекта;
- Экономической эффективностью;
- Качеством подготовки и управления проектом.

■ Инфраструктура и качество внешней среды

- Выбор участка под строительство
- **Доступность общественного транспорта**
- Доступность объектов социально-бытовой инфраструктуры
- **Обеспеченность придомовой территории физкультурно-оздоровительными, спортивными и игровыми площадками**
- **Озелененность территории**
- Ландшафтное орошение
- Близость водной среды и визуальный комфорт
- Инсоляция прилегающей территории
- Защищенность придомовой территории от шума, вибрации и инфразвука
- Освещенность территории и защищенность территории от светового загрязнения
- Защищенность от ионизирующих и электромагнитных излучений
- Доступность экологического транспорта
- Доступность зданий для маломобильных групп населения

■ Качество архитектуры и планировка объекта

- Качество архитектурного облика здания
- Обеспеченность помещений естественным освещением и инсоляцией
- **Озеленение здания**
- **Обеспеченность полезной площадью**
- Комфортность объемно-планировочных решений
- Размещение объектов социально-бытового назначения в здании
- **Обеспеченность стоянками для автомобилей**
- Оптимальность формы и ориентации здания
- Защищенность помещений от избыточной ионизации

■ Комфорт и экология внутренней среды

- Воздушно-тепловой комфорт
- Световой комфорт
- Акустический комфорт
- Контроль и управление системами инженерного обеспечения здания
- Контроль и управление воздушной средой

■ Качество санитарной защиты и утилизации отходов

- Качество санитарной защиты
- **Качество организации сбора и утилизации отходов**
- Организация мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии

■ Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков

- Водоснабжение здания
- Утилизация стоков
- **Водосберегающая арматура**
- Предотвращение загрязнения поверхностных и грунтовых вод
- Нарушения естественных гидрологических условий

■ Энергосбережение и энергоэффективность

- Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания
- Снижение расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение
- Снижение расхода электроэнергии
- Удельный суммарный расход первичной энергии на системы инженерного обеспечения
- Использование вторичных энергоресурсов
- **Использование возобновляемых энергоресурсов**
- Повышение эффективности энергетической инфраструктуры
- **Наличие централизованной системы управления зданием (BMS)**
- Наличие локальных систем автоматизации систем инженерного обеспечения

■ Охрана окружающей среды

- Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду
- Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ
- Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства
- **Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания**

■ Сравнение решений

Система	Типовое учебное заведение	«Зелёное» учебное заведение
Система кондиционирования	Отсутствует	Да
Система общеобменной вентиляции	Отсутствует	Да
Уровень шумности	Высокий	Низкий
Система автоматизированного поддержания индивидуальной температуры в комнате	Отсутствует	Да
Наличие интегрированных мультимедийных систем для проведения обучающих программ	Отсутствует	Да
Повышенные требования к экологичности применяемых материалов	Нет	Да
Повышенные требования к энергоэффективности	Нет	Да
Очистка питьевой воды	Отсутствует	Да
Применение светодиодного освещения	Нет	Да

■ Цели проекта в сравнение с типовым проектом

Система	Улучшение
Снижение уровня звука, день (ночь)	> 5% (7%)
Превышение нормативный коэффициент естественной освещенности	более чем на 10%
Степень выполнения нормативов искусственной освещенности, %	> 115%
Превышение удельной общей площади, м ² /чел	> 10%
Соотношение фактического и нормируемого значений показателя тепловой эффективности здания, коэффициент (Оптимальность формы и ориентации здания)	> 0,51
Снижение удельного потребления воды на человека в год по отношению к нормативу	> 10%
Снижение базового удельного расхода тепловой энергии на отопление, %	> 50%
Расход тепловой энергии на горячее водоснабжение	> 40%
Снижение базового удельного расхода электроэнергии на освещение,	> 50%
Снижение базового удельного расхода электроэнергии на системы инженерного обеспечения,	> 30%
Доля вторичной энергии в годовом энергобалансе объекта, %	> 10%

■ Энергоэффективность: ограждающие конструкции

	Текущий коэффициент теплопроводности, Вт/м²*С	Улучшение
Стены	0,25	+20%
Окна	1,85	+45%
Перекрытия	0,33 – 0,66	+15%
Двери	1,05	+15%

■ Энергоэффективность: инженерия HVAC

Swegon Tellus — «5 в 1»
(продукт 2013 года):

- Вентиляция
- Кондиционирование
- Отопление
- Горячее водоснабжение
- Тепловой насос



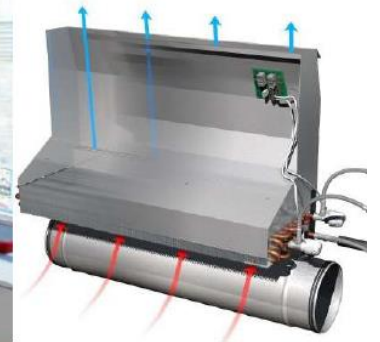
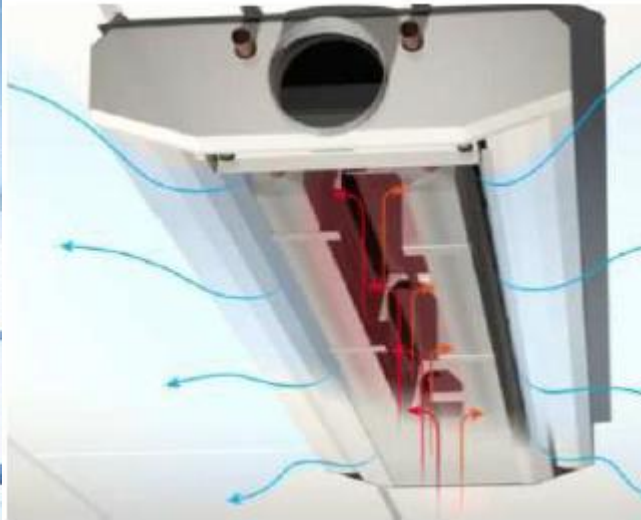
Новаторский моноблочный агрегат для комплексных систем вентиляции, охлаждения, обогрева и производства горячей воды ИДЕАЛЬНО подходит для объектов площадью 1500-4000 м²



Поставка Tellus всегда включает ввод его в эксплуатацию, с возможной гарантией 5 лет

Swegon

■ Энергоэффективность: HVAC



Swegon

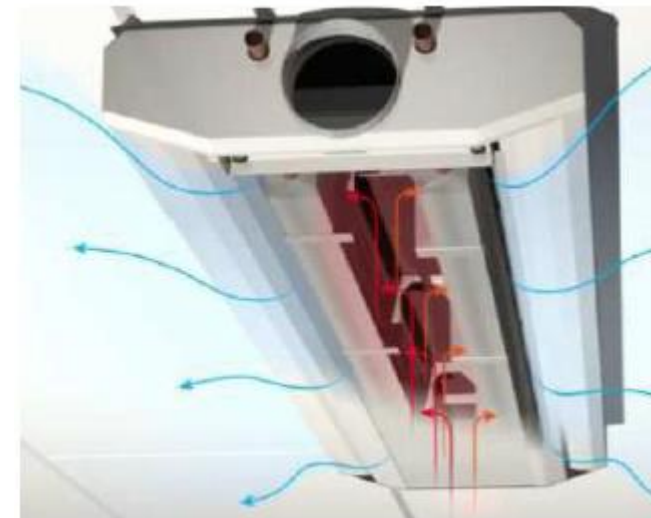
Приточная вентиляция + отопление + охлаждение

■ Энергоэффективность: инженерия HVAC

Отопление и кондиционирование: система эжекционных доводчиков + тёплые полы

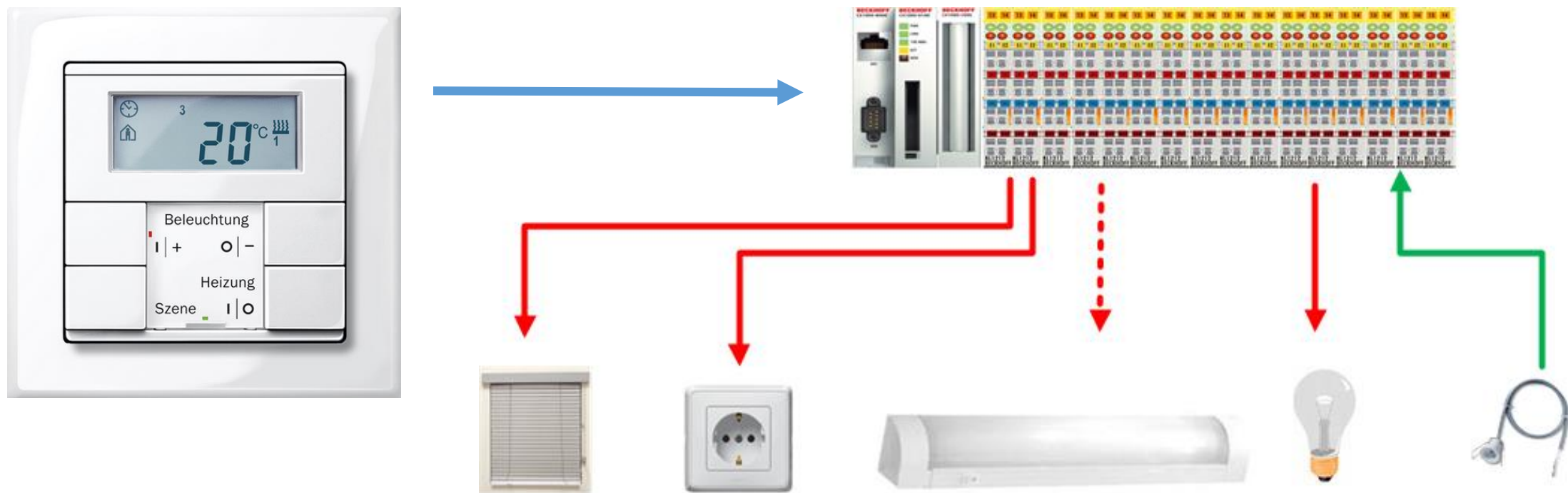
Основные преимущества охлаждающих балок:

- Отсутствие вентилятора в конструкции – нет шума, энергопотребления и электроподключения;
- Отсутствие трасс конденсатоотвода – снижение скрытых затрат при строительстве, проще проектирование и дешевле монтаж;
- Отсутствие системы приточных воздухораспределителей - снижение скрытых затрат при строительстве;
- Комфортные скорости в рабочей зоне (0,1-0,12 м/с, нет сквозняка) высокий уровень комфорта;
- Комфортная температура в рабочей зоне (плавное регулирование);



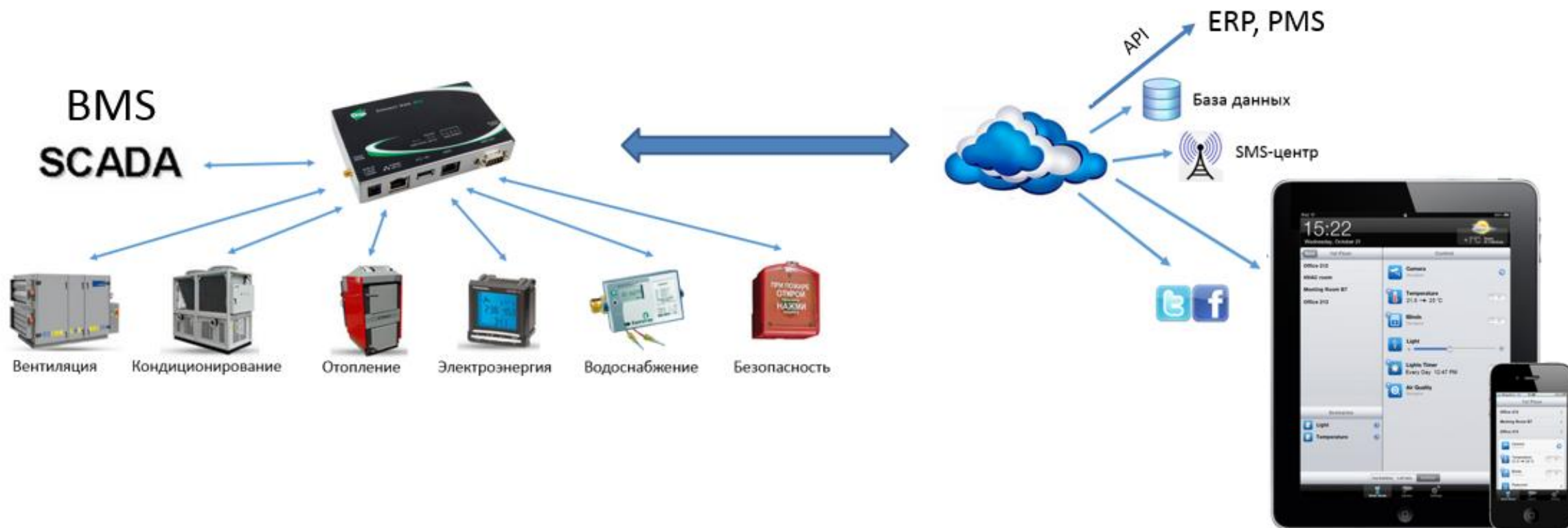
■ Энергоэффективность: автоматизация здания

Автоматика контролирует все параметры здания: нахождение людей, качество воздуха, температуру, влажность, освещённость, потребление электроэнергии, открытые окна, работу всех инженерных систем и т.д.



■ Энергоэффективность: управление энергоэффективностью

После ввода здание в эксплуатацию продолжить мероприятия связанные за наблюдением эффективности работы здания.



■ Экономика

- Более чем в 3 раза снизить требования на подключение к городским сетям отопления
- Более чем в 2 раза снизить требования на подключение к городским сетям электроснабжения
- Снизить ежемесячную плату за ресурсы более чем на 50%
- Увеличить параметры удельной полезной площади здания
- Создать комфортные условия пребывания в здании

Структура расходов:

- Строительство – 65%
- Инженерные сети – 25%
- Автоматизация здания – 5-7%
- Сертификация здания – 3-5%

- Автоматизация и диспетчеризация
 - Интеллектуальные здания и инженерные решения
 - Интеллектуальная транспортная система (ИТС)
- Системная интеграция и разработка программного обеспечения
- Консалтинг по направлению «зелёные» здания

Спасибо за внимание



INTELVISION

Санкт-Петербург: +7 (812) 714 4083

Москва: +7 (495) 645 2428

www.intelvision.ru

office@intelvision.ru