

Решения для интеллектуализации зданий и ЖКХ



Евгений АВЕРИН
ООО НПФ Прософт-Е

Чего бы вам хотелось?



Чтобы само всё работало...



И деньги сэкономило...



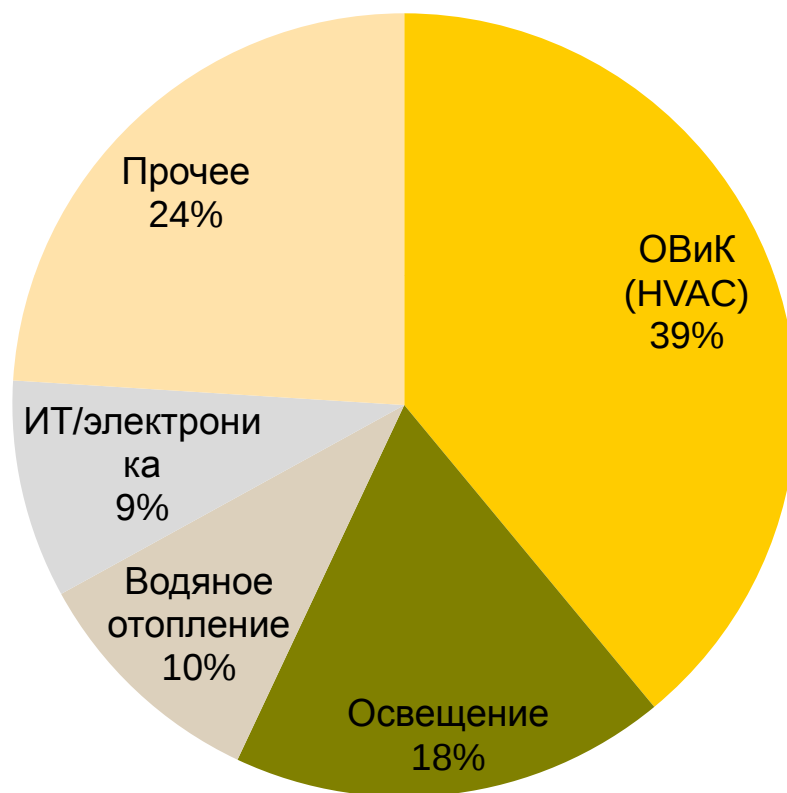
Было несложным в управлении...

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

А теперь чуть серьёзнее

Текущие затраты при эксплуатации здания



- Сокращение потребления ресурсов
- Сокращение обслуживающего персонала
- Увеличение срока службы оборудования
- Снижение аварийности
- Повышение комфорта

Что есть в здании?

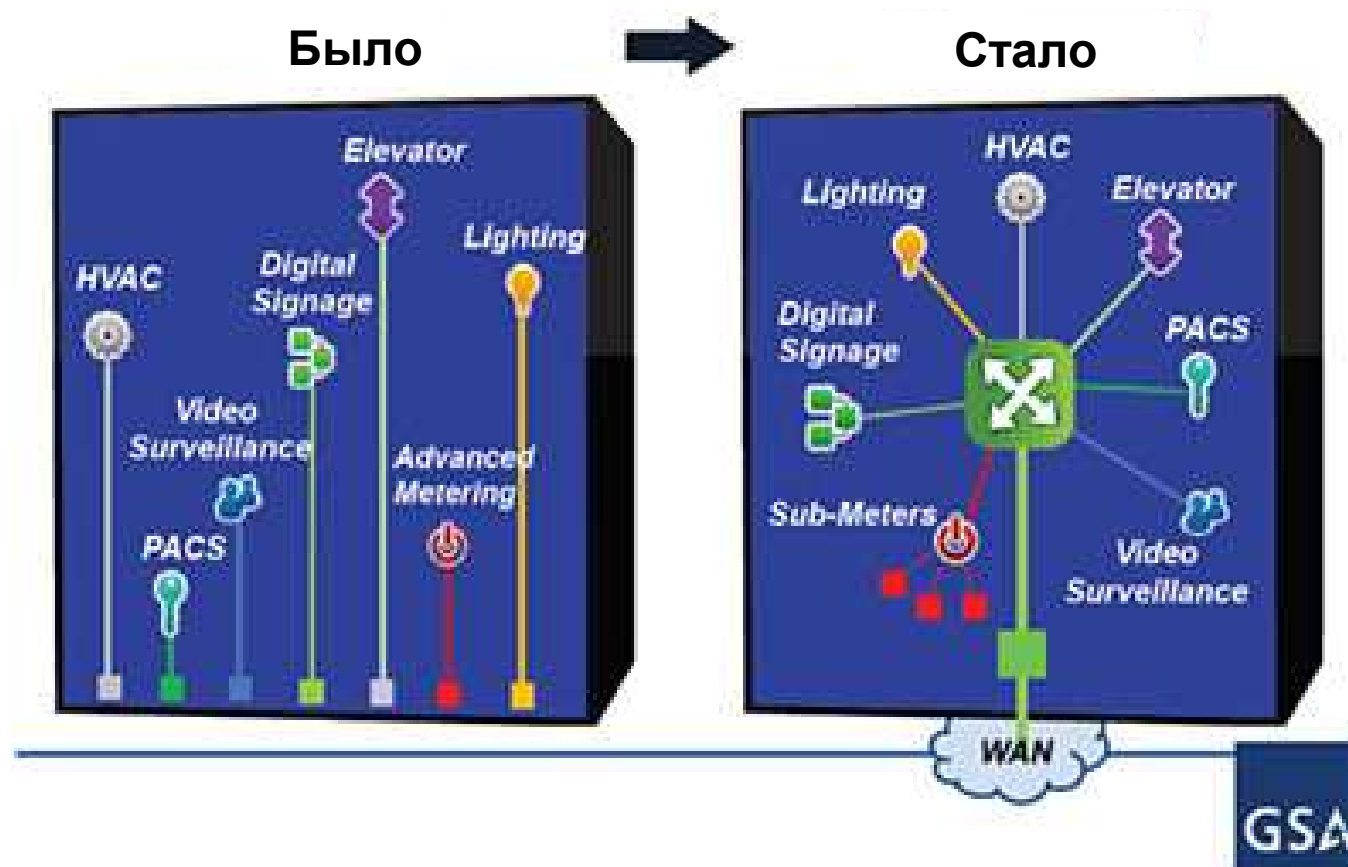
- **Комплекс систем жизнеобеспечения**
 - Управление вентиляцией и кондиционированием
 - Управление тепло- и водоснабжением
 - Управление электроснабжением и освещением
 - Управление возобновляемыми источниками энергии
- **Комплекс систем безопасности**
 - Контроль пожарной безопасности и протечек
 - Охранная сигнализация и видеонаблюдение
 - Контроль внешней среды
 - Контроль структурной целостности
 - Управление доступом
 - Управление лифтами
 - Управление парковкой
- **Комплекс систем информатизации**
 - Локальная сеть
 - Телефония
 - Эфирное и спутниковое телевидение
 - Оперативная радиосвязь



Разновидности наборов:

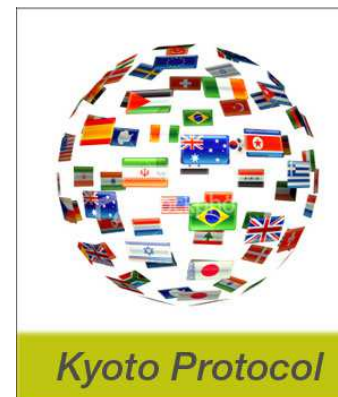
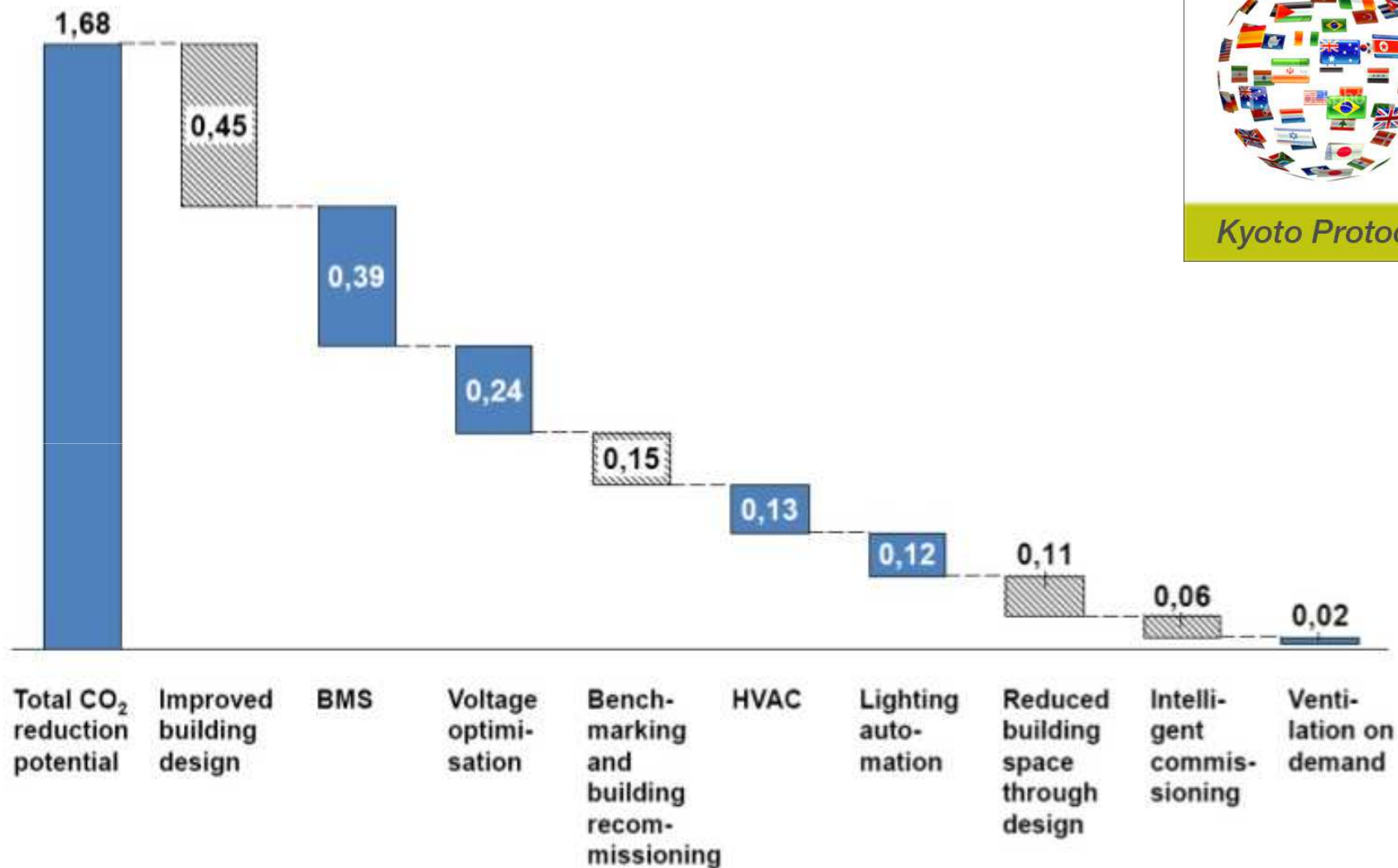
- Общественные здания и производства
- Гостиницы и жилые дома
- Индивидуальные здания

Объединение инфраструктуры



- Надежнее связь
- Проще обслуживать инфраструктуру

Снижение генерации CO2



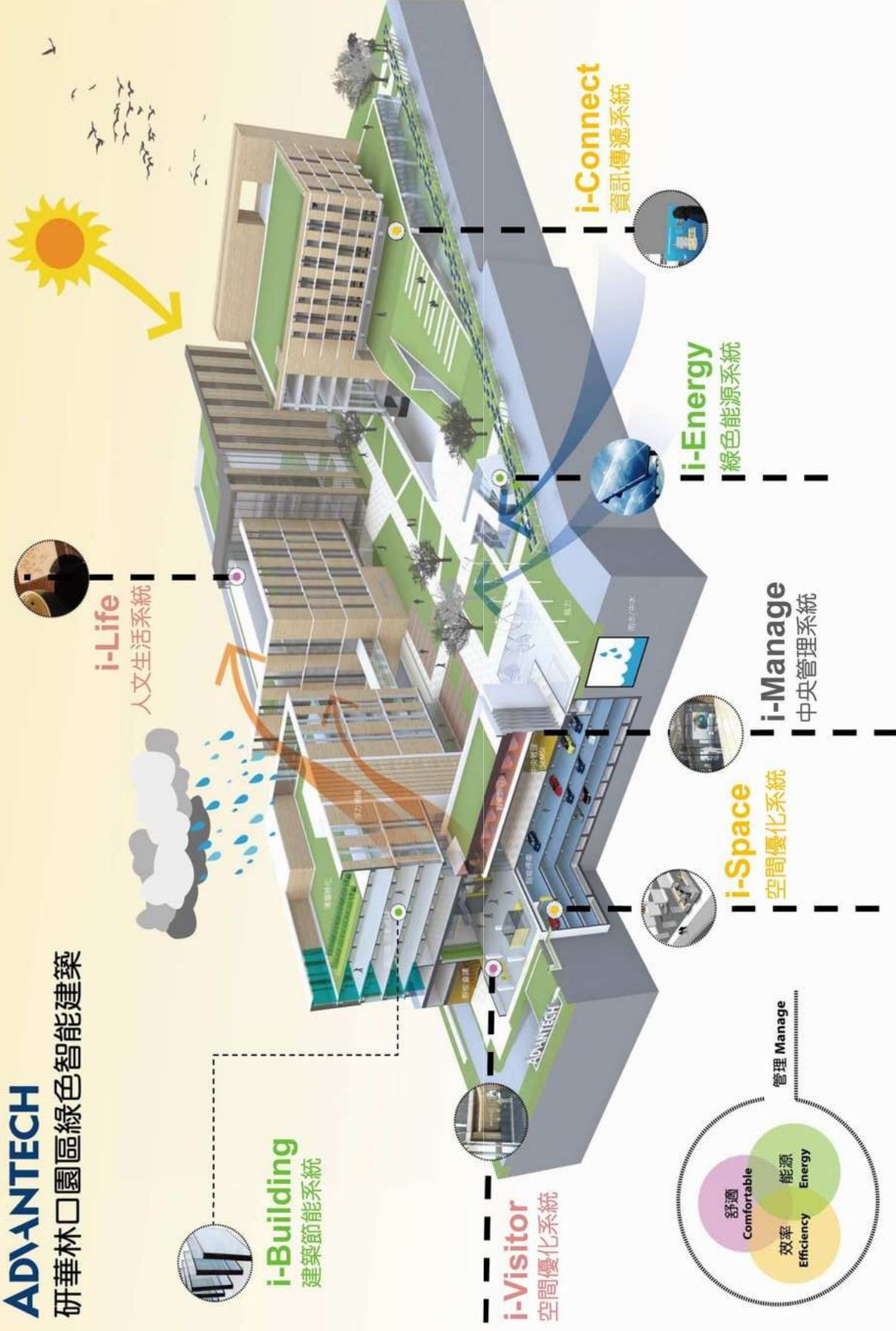
Будем смотреть на примере



Advantech Linkou Industrial Park
Участок 34 470 м2, здание 72 387 м2

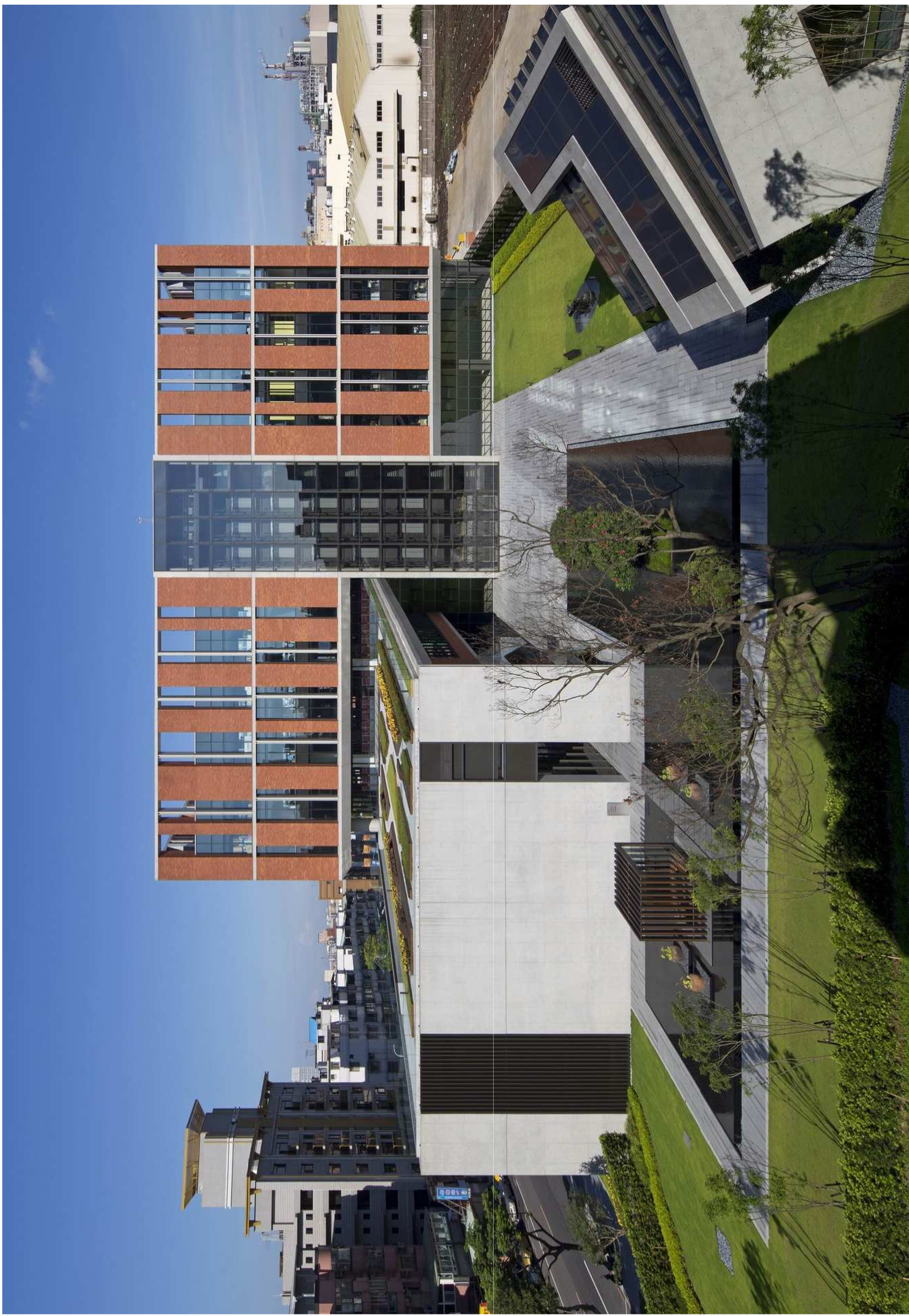
ADVANTECH

研華林口園區綠色智能建築



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

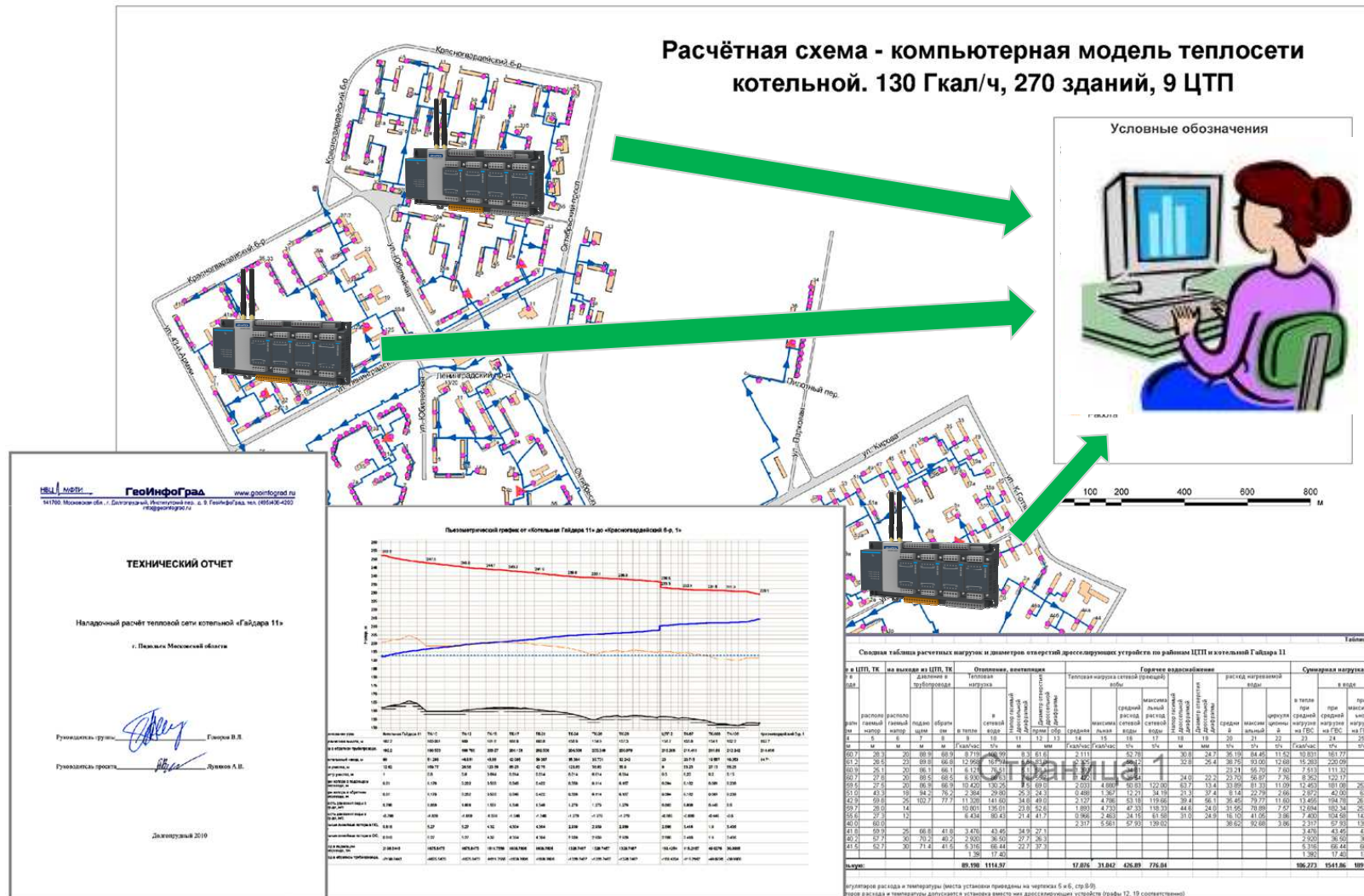
Системы управления климатикой



От управления температурой к управлению комфортом

Системы управления теплосетью

**Расчётная схема - компьютерная модель теплосети
котельной. 130 Гкал/ч, 270 зданий, 9 ЦТП**

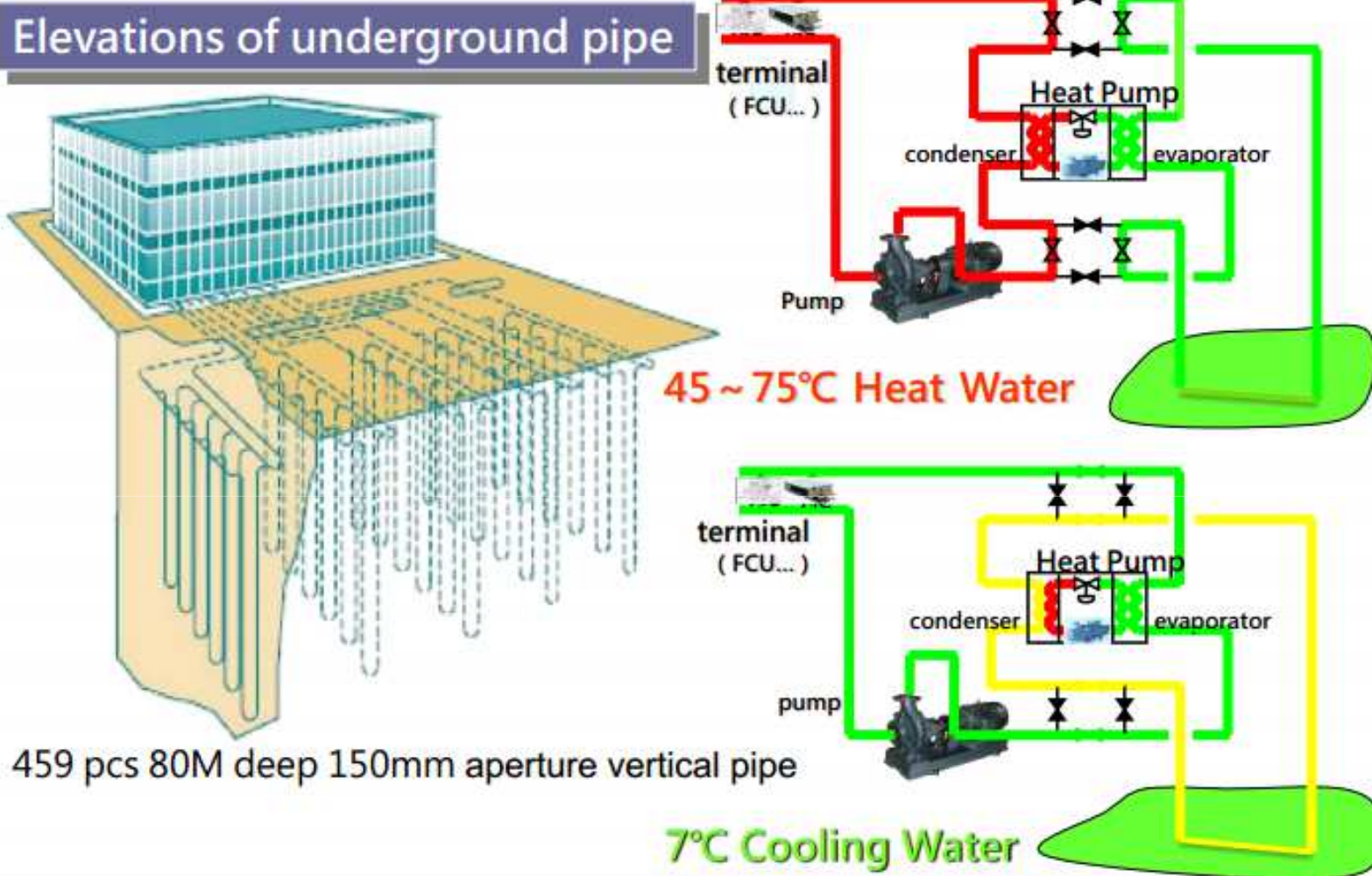


Контроль потерь и учет потребления
То же самое – водоснабжение, канализация

Enabling an Intelligent Planet

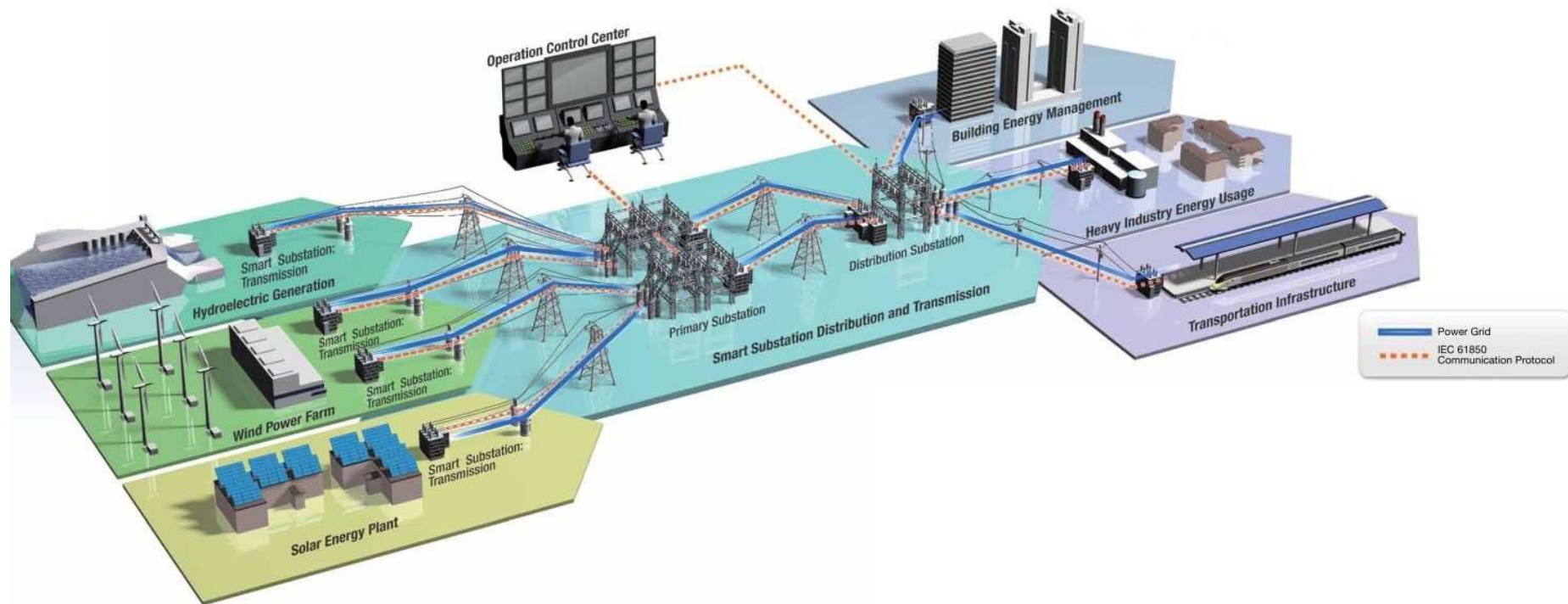
ADVANTECH

Земля как накопитель тепла (Linkou)



**На глубине 80 м температура всегда +10C.
1 кВт насоса -> 4 кВт тепловой энергии в среднем**

Управление электропитанием

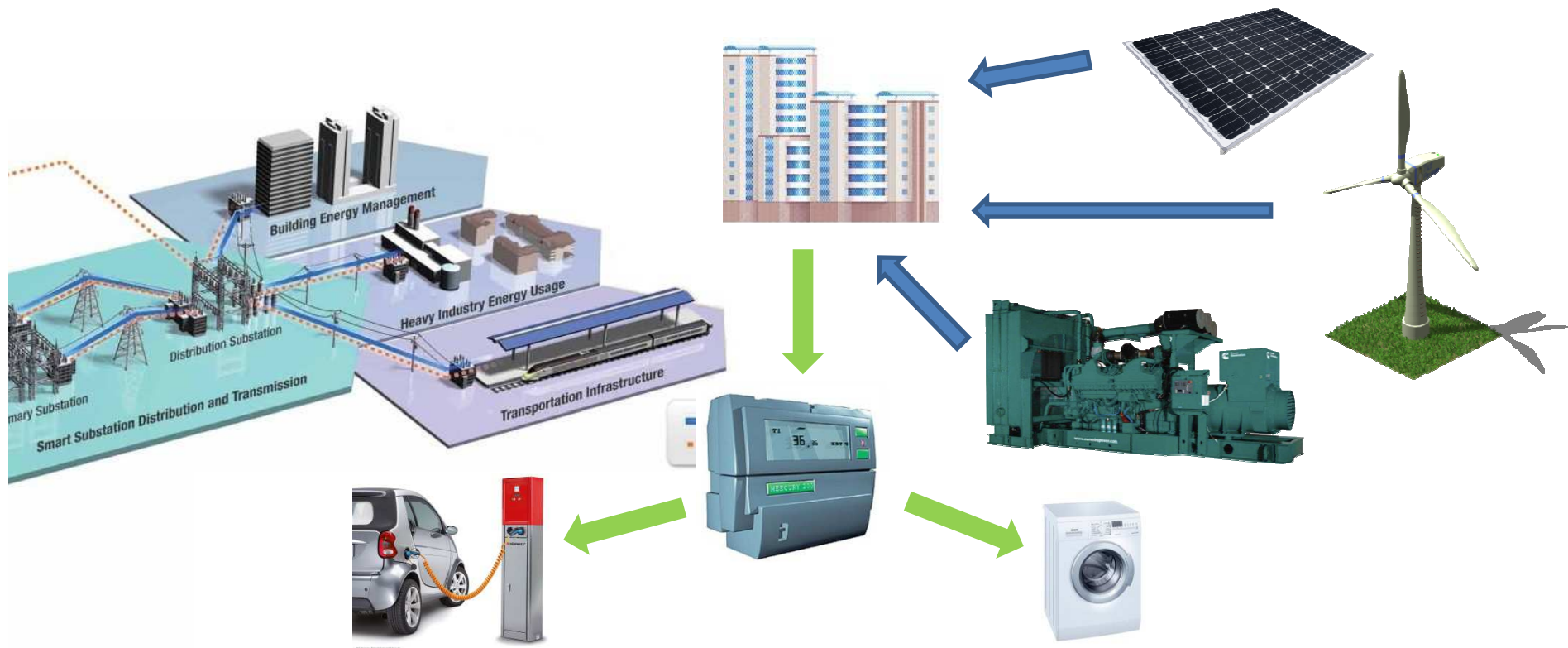


Что еще можно придумать?

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

Управление электропитанием



- 1. Появление альтернативных источников энергии**
- 2. Многотарифный учет -> Управление нагрузками**
- 3. Прогноз -> Уведомление сети об увеличении потребления**

Местная генерация (Linkou)

80 шт x 245W = 19 kW, около 3871 kWh/год

Выброс CO₂ уменьшается на 2.46 т/год

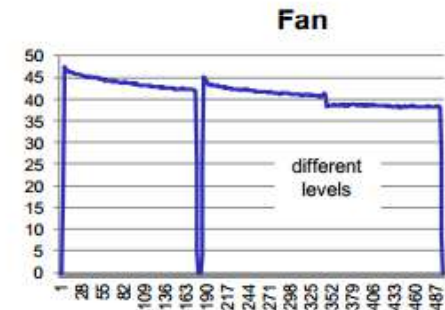
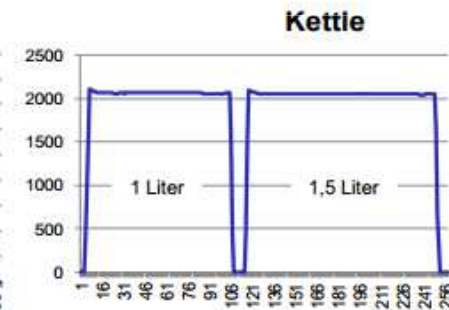
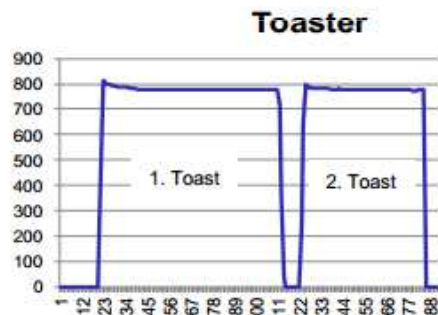
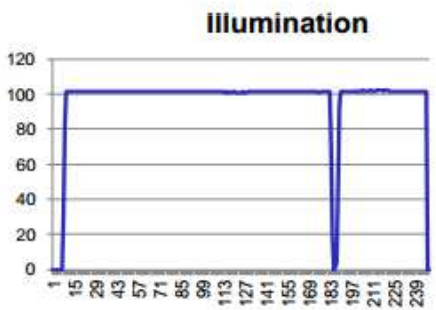
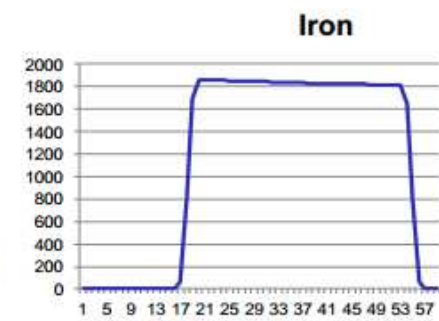
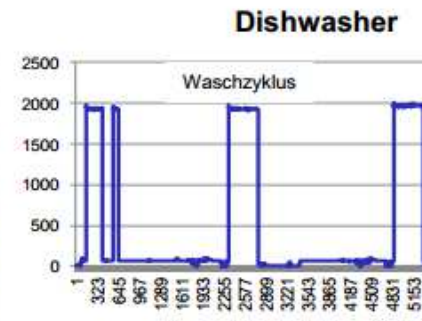
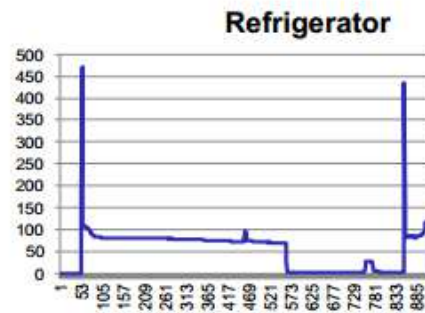
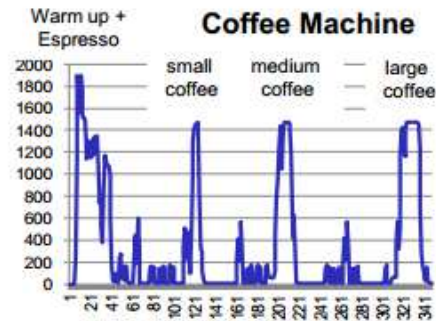
Нагрузка – освещение подземной парковки

В Тайпее 1975 солнечных часов в год

Вертикальные ветротурбины, 2 комплекта,
4 метра каждая. Мощность 700 W. Нагрузка –
освещение территории и наземной парковки

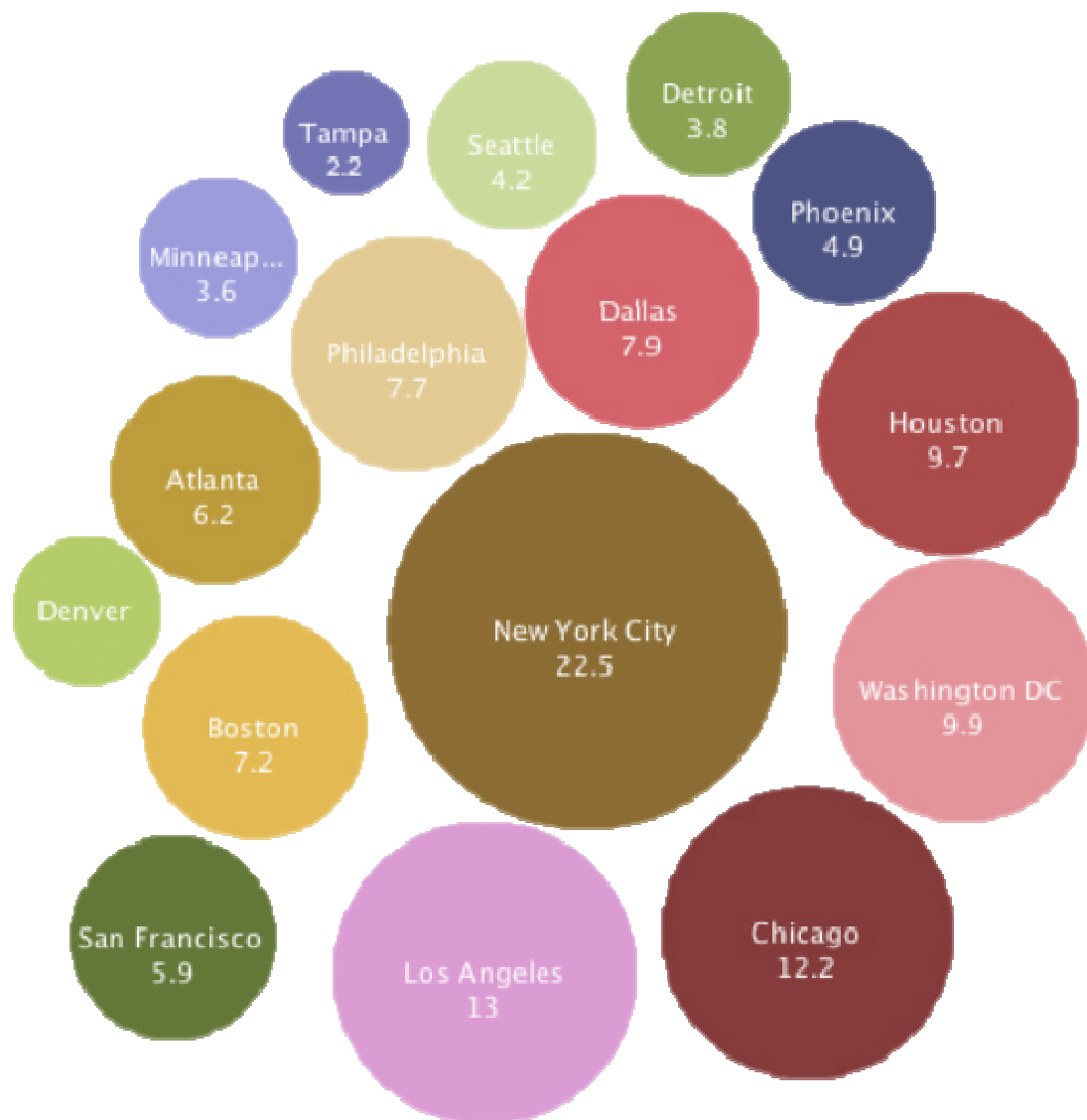


Микросети



**Интеллектуальный электросчетчик ->
Использование алгоритмов распознавания для предсказания
пиковых нагрузок -> не надо встраивать датчики в утюг ☺**

Время ожидания лифта в офисах

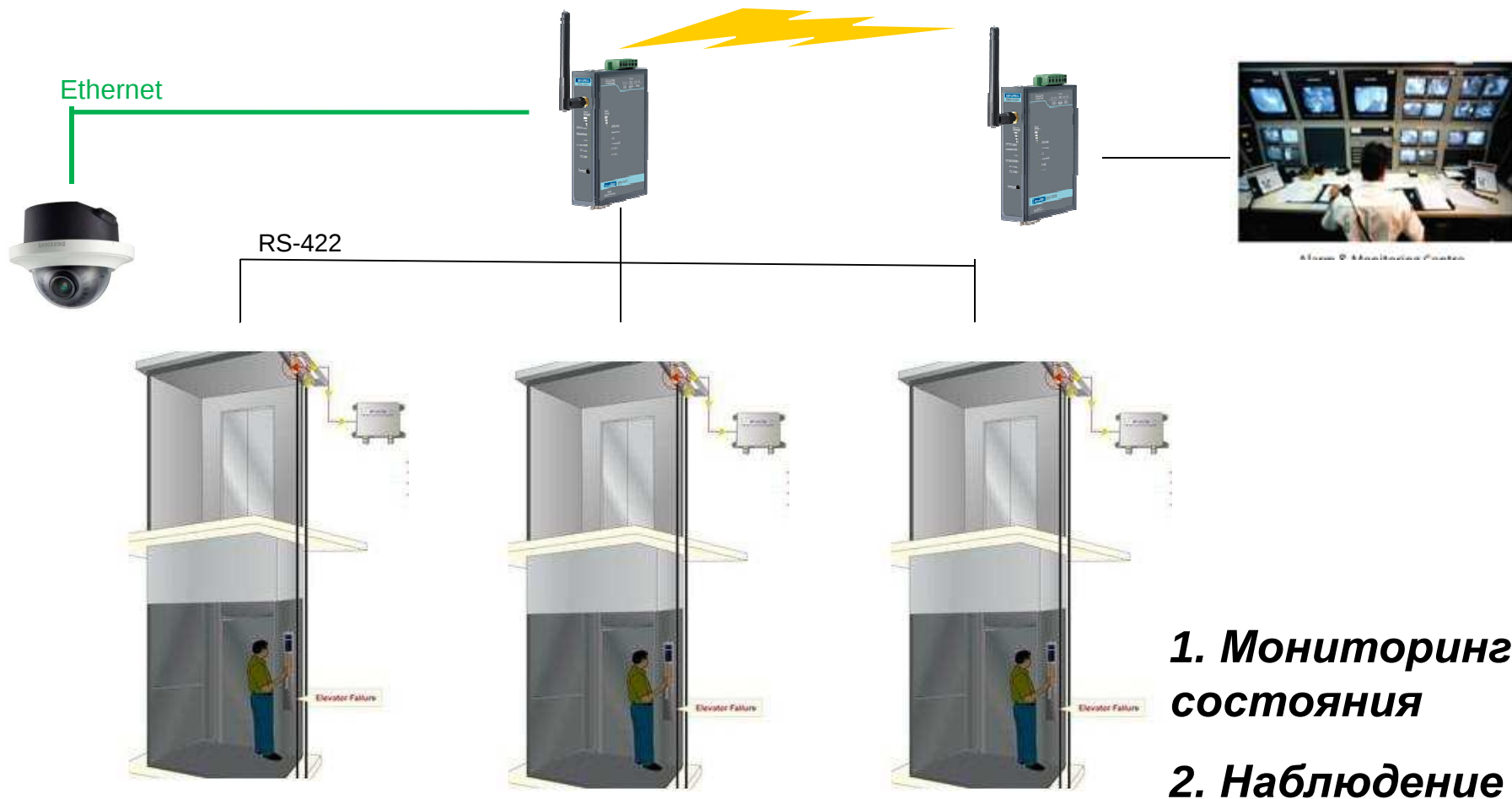


Время ожидания лифта, либо проведённое в лифте в офисных зданиях в годах за последние 12 месяцев по городам США – в человеко-годах.

(с) «Smarter buildings survey»
IBM Corp. 2010

Нужен мониторинг загрузки

Архитектура управления лифтами



Интеллектуальная парковка



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

Помощь на парковке (Linkou)

1. Въезд по eTag или по номеру



- По QR Code
- По номеру
- По номеру места

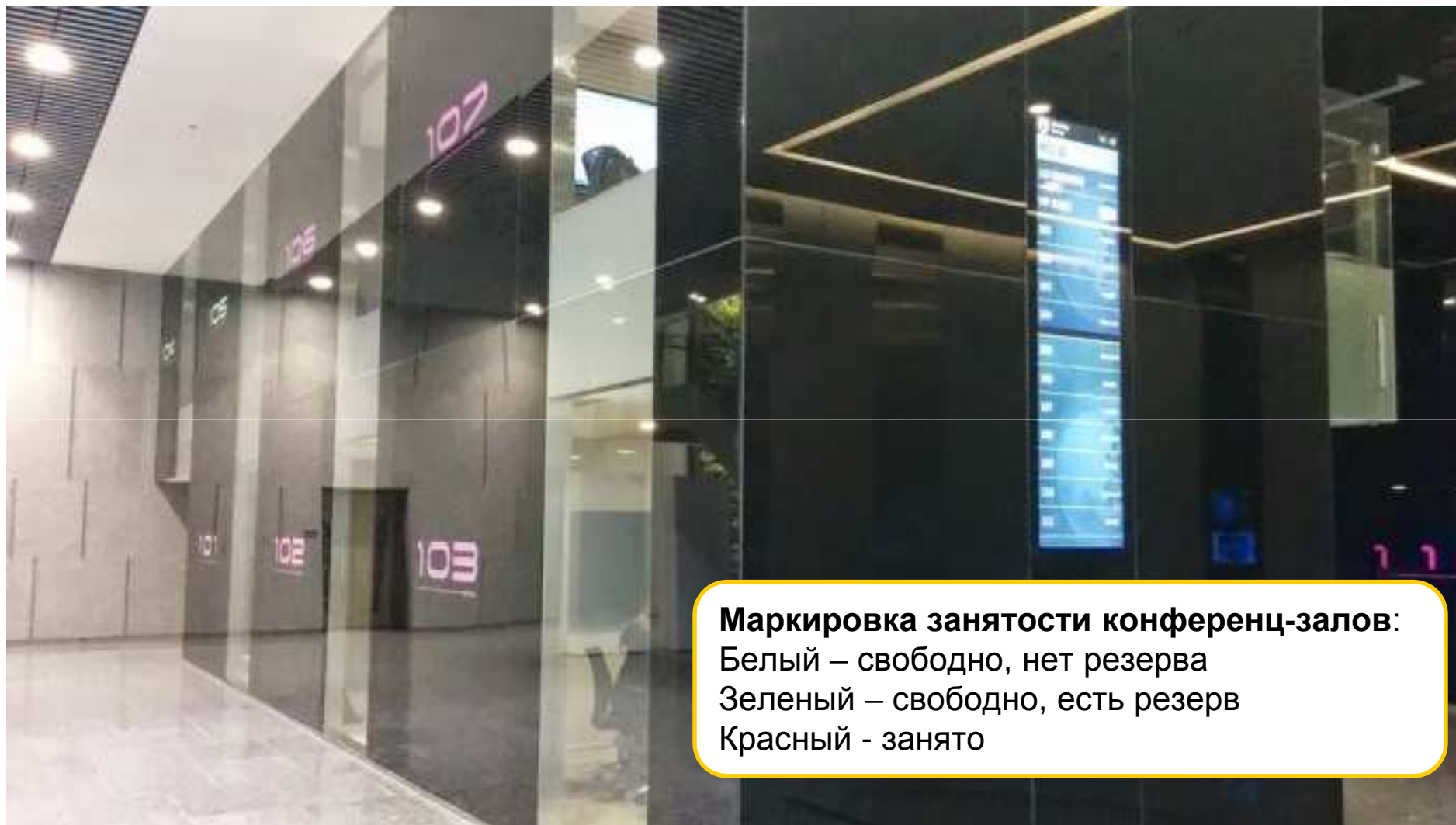


Помощь на парковке (Linkou)



6. Мониторы на парковке помогут найти машину

Резервирование конференц-залов (Linkou)



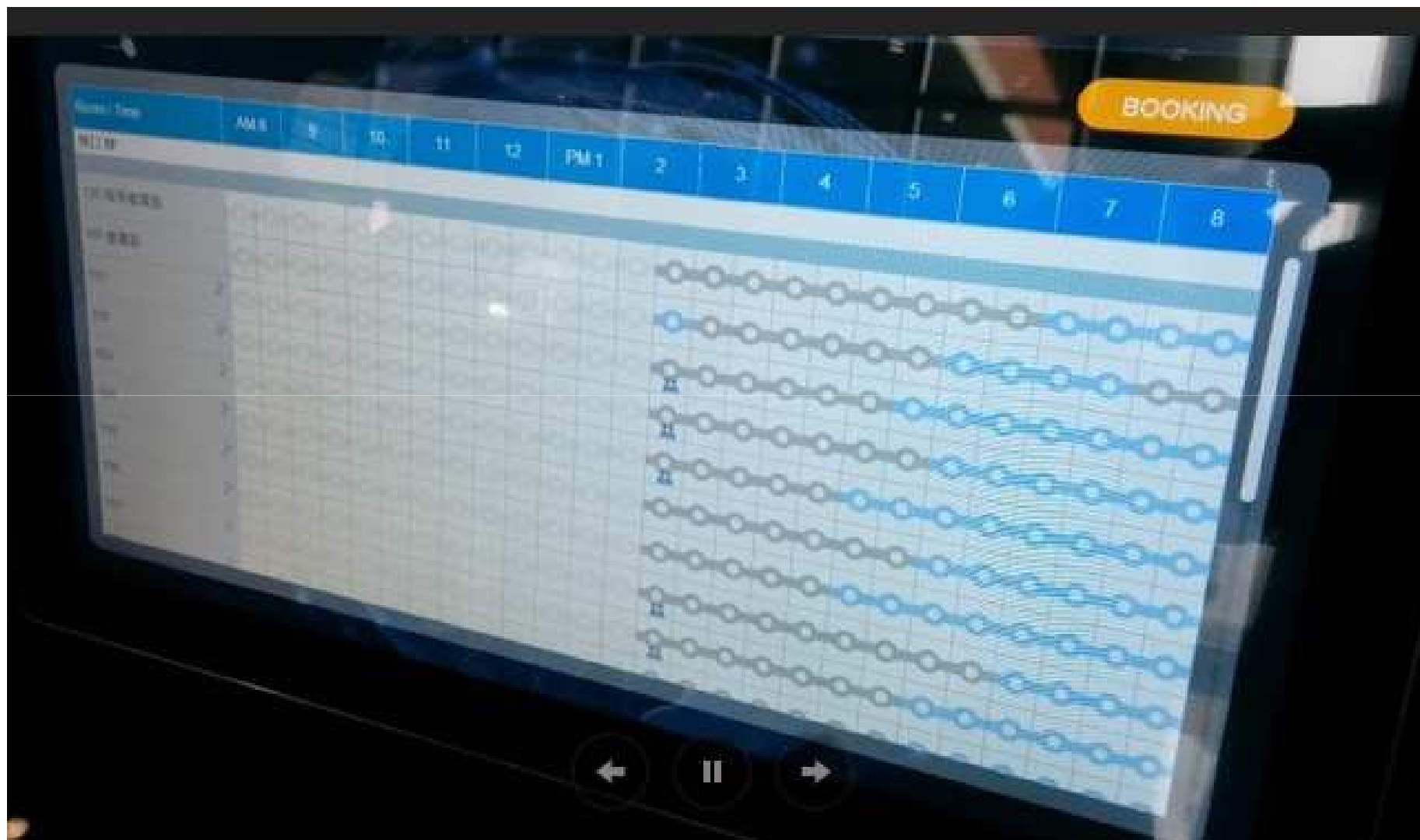
Маркировка занятости конференц-залов:

Белый – свободно, нет резерва

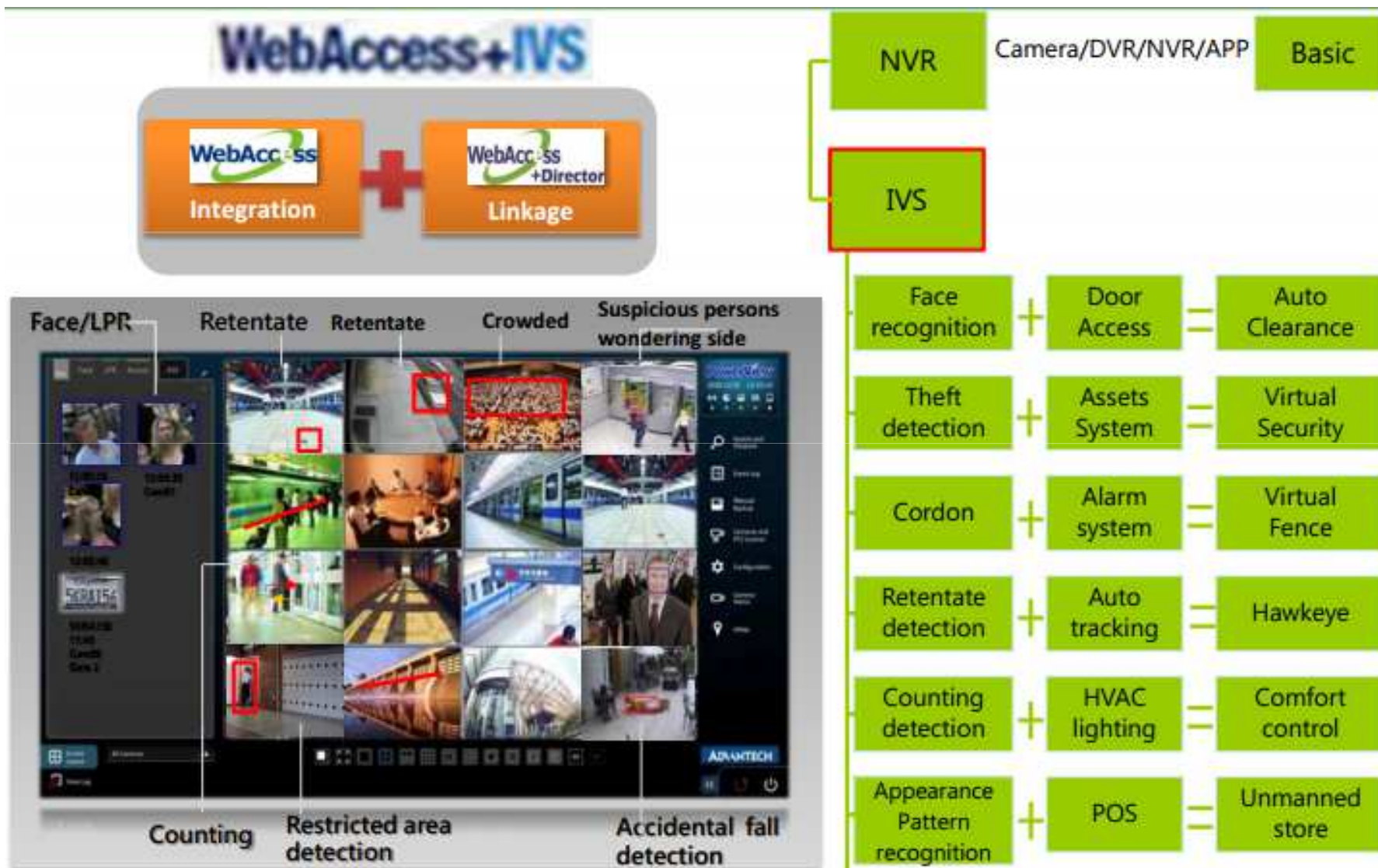
Зеленый – свободно, есть резерв

Красный - занято

Резервирование конференц-залов (Linkou)



Работа с видеосигналами (Linkou)



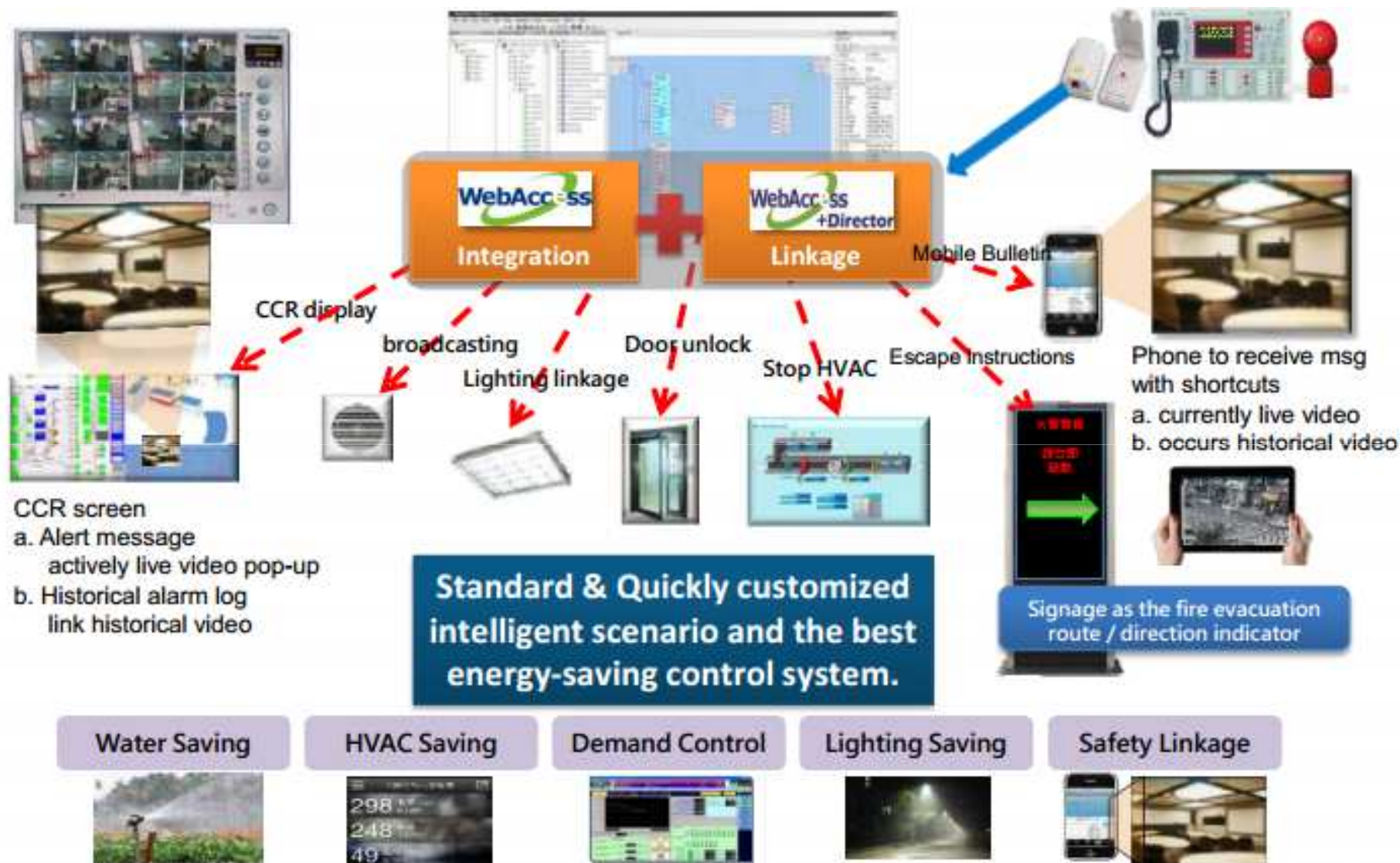
Управление зданием (Linkou)



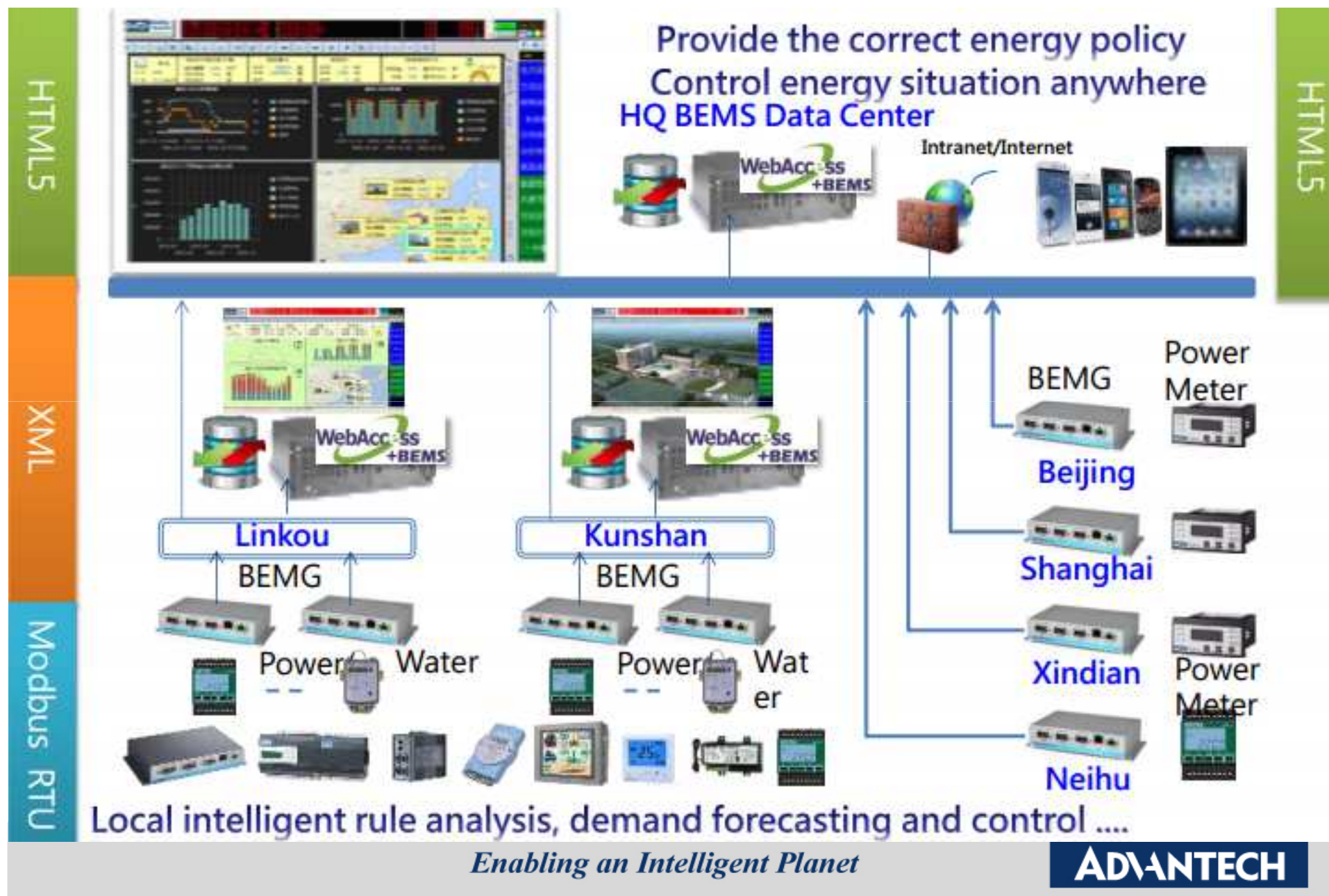
Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

Управление зданием (Linkou)



Управление зданиями (Linkou)



Экономия в Linkou

Тип	Доля	Оборудование
ОВиК	40%	Чиллер, градирня, насосы, фанкойлы
Освещение	30%	Здание, территория
Розетки	20%	Офис
Питание	10%	Лифты, парковка, вытяжка

Модуль	ОВиК	Освещение	Розетки	Питание
Интеллект.климат	35%	0%	0%	0%
Обнаружение людей	5%	15%	0%	0%
Расписания	3%	6%	2%	5%
Совмещение систем	2%	2%	0%	5%
Работа по запросу	9%	2%	0%	4%
Альт.энергия	0%	1%	0%	0%
<i>Доля от общей эк.</i>	40%	30%	20%	10%
<i>Всего по столбцу</i>	21.6%	7.8%	0.4%	1.4%
ИТОГО	31.2%			

Другие примеры применений



Комплекс Mori Tower

37 этажей

- Плюс 4 подвальных этажа
- 182 000 м2

Стыковка с LON Works

- Освещение и климатика
- 240,000 сетевых переменных

Комплекс состоит из:

- LON
- Building Automation Server (BAS)
- Energy Management Server (BEMS)
- Facilities Equipment Management System (FMS)



Tokyo, Japan

LonWorks

240,000 тег

3 WebAccess SCADA узла

200 клиентов

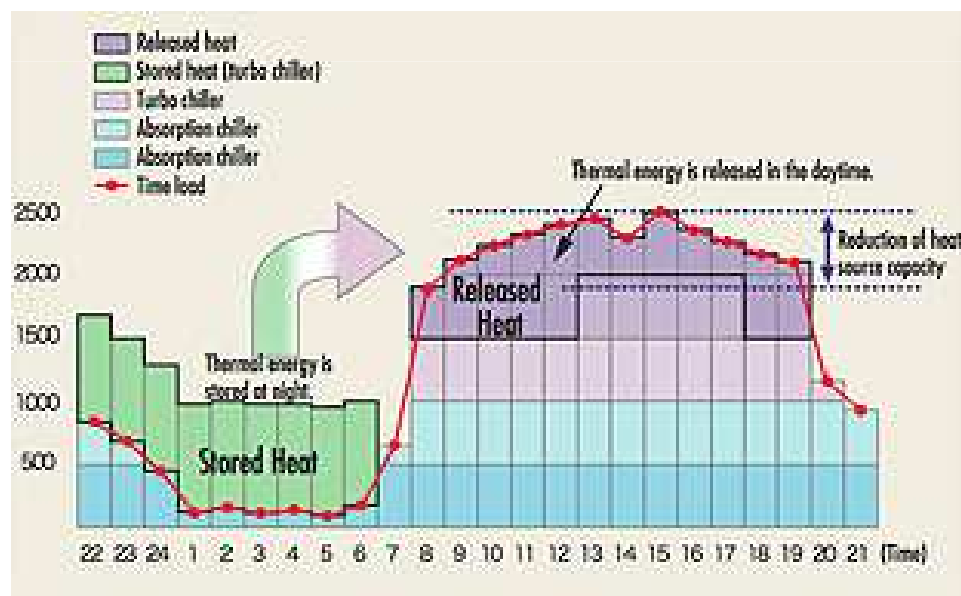
Комплекс Mori Tower

Когенерация

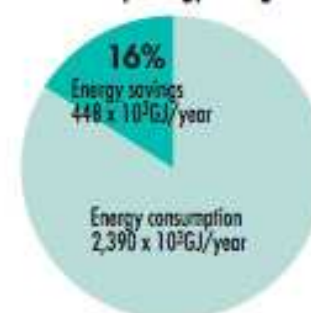
- Электричество и тепло из природного газа
- Чиллеры на электричестве

Экономия

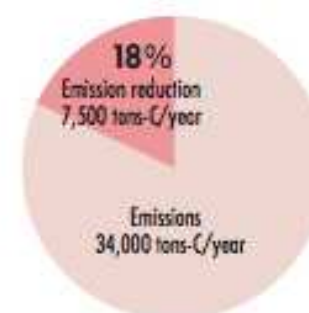
- Накопление ледяной воды ночью, расход днем
- Использование дождевой воды и серых стоков



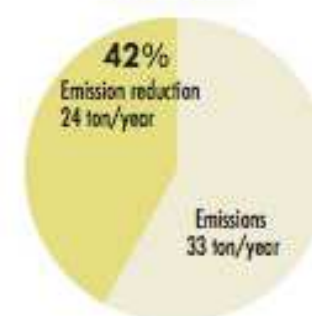
Primary energy savings



CO2 reduction



NOx reduction



Спасибо за внимание!

Какие есть вопросы?

Евгений Аверин

averin@prosoftsystems.ru

Alexander.lifanov@advantech.com

<https://www.facebook.com/AdvantechRussia>

<https://www.linkedin.com/groups/Advantech-Russia-5050985>