

Шнейдер Электрик:  
Глобальный специалист в управлении энергией

**Технологии smart grid компании Shneider Electric  
в распределительных сетях 6-10(20) кВ.  
Опыт внедрения.**



**Schneider**  
Electric

# Спрос на энергию постоянно растет...

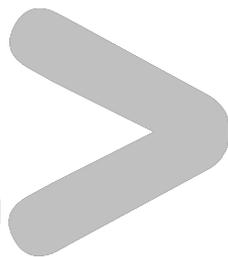


## Сегодня:

6 млрд жителей

50% живут в городах

2 млрд имеют доступ к энергии



## К 2030:

8 млрд жителей

60% живут в городах

еще 2 млрд человек получают доступ к энергии

# ...и энергетическая дилемма выглядит так

Энергопотребление к  
2050



(энергопотребление к 2030)

Выбросы CO<sub>2</sub>



Чтобы избежать  
драматических изменений  
климата к 2050

**Частые  
промышленные  
выбросы**

**Рост цен  
на  
энергию**

**Изменение  
климата**

**Борьба за  
контроль  
над  
ресурсами**

# SCHNEIDER ELECTRIC:

глобальный специалист в области управления электроэнергией

**Эксперт в управлении  
Электроэнергией**

**15.8**

Млрд Евро (оборот в 2009г.)

**100 000+**

Сотрудников в 100+ странах

**330**

В рейтинге *Fortune 500*

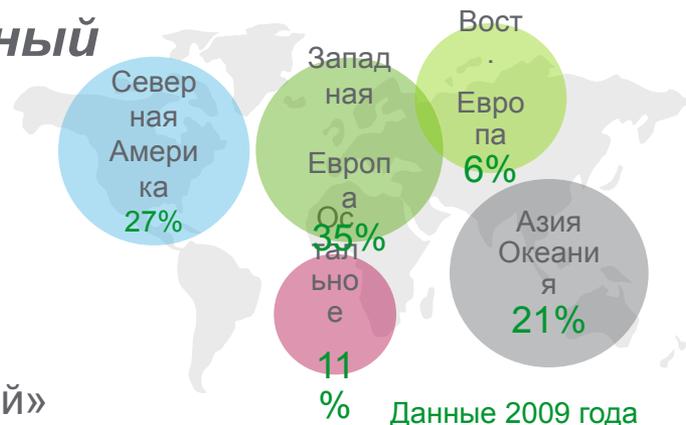


Участвует в торгах на  
Парижской бирже – входит  
в индекс CAC40

**Глобальный**

**34%**

Продаж в  
странах с  
«НОВОЙ  
ЭКОНОМИКОЙ»



**Инновационный**

**5%**

Инвестируется в НИОКР

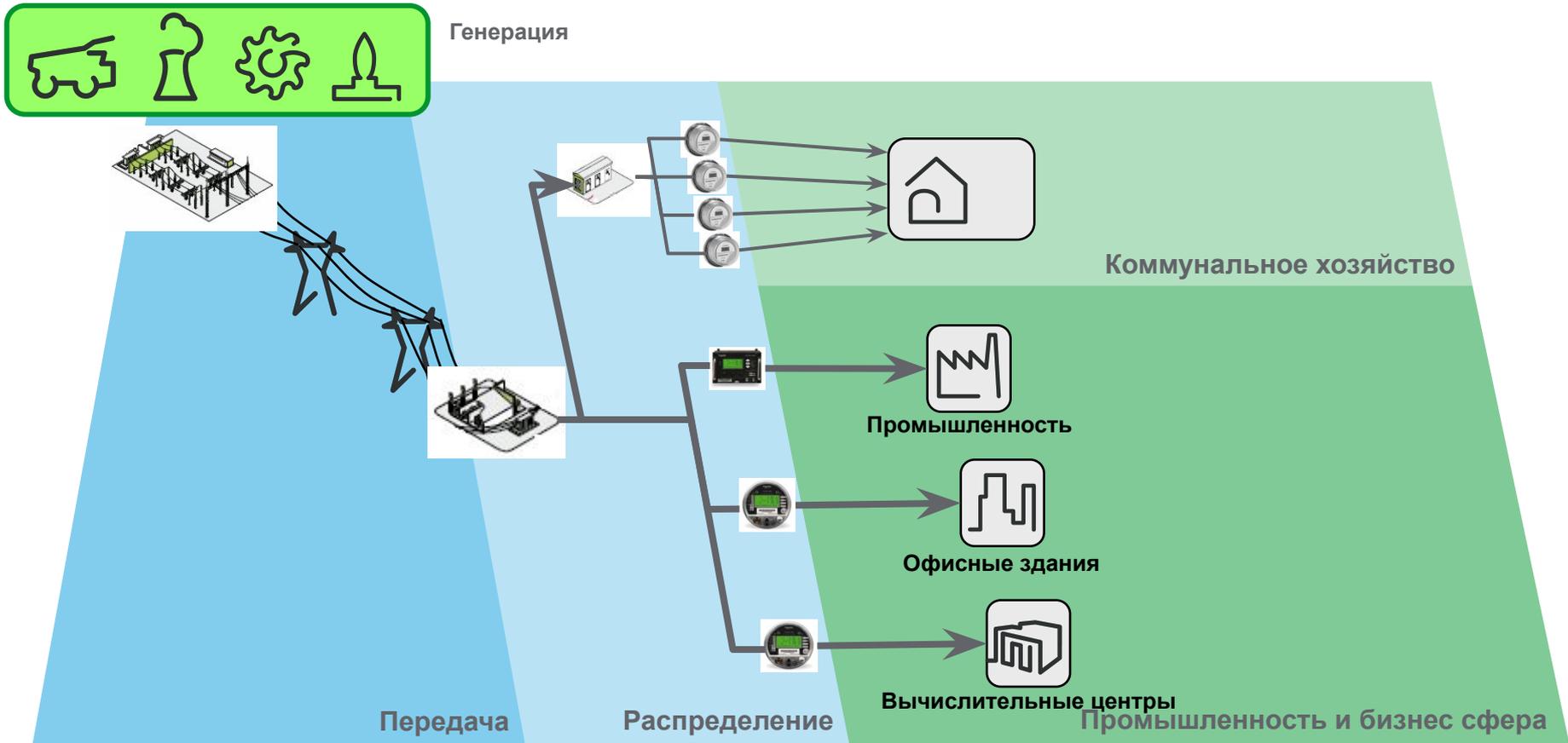
**Ответственный**



- Окружающая среда
- Этика
- Доступ к энергии

# Сеть сегодня

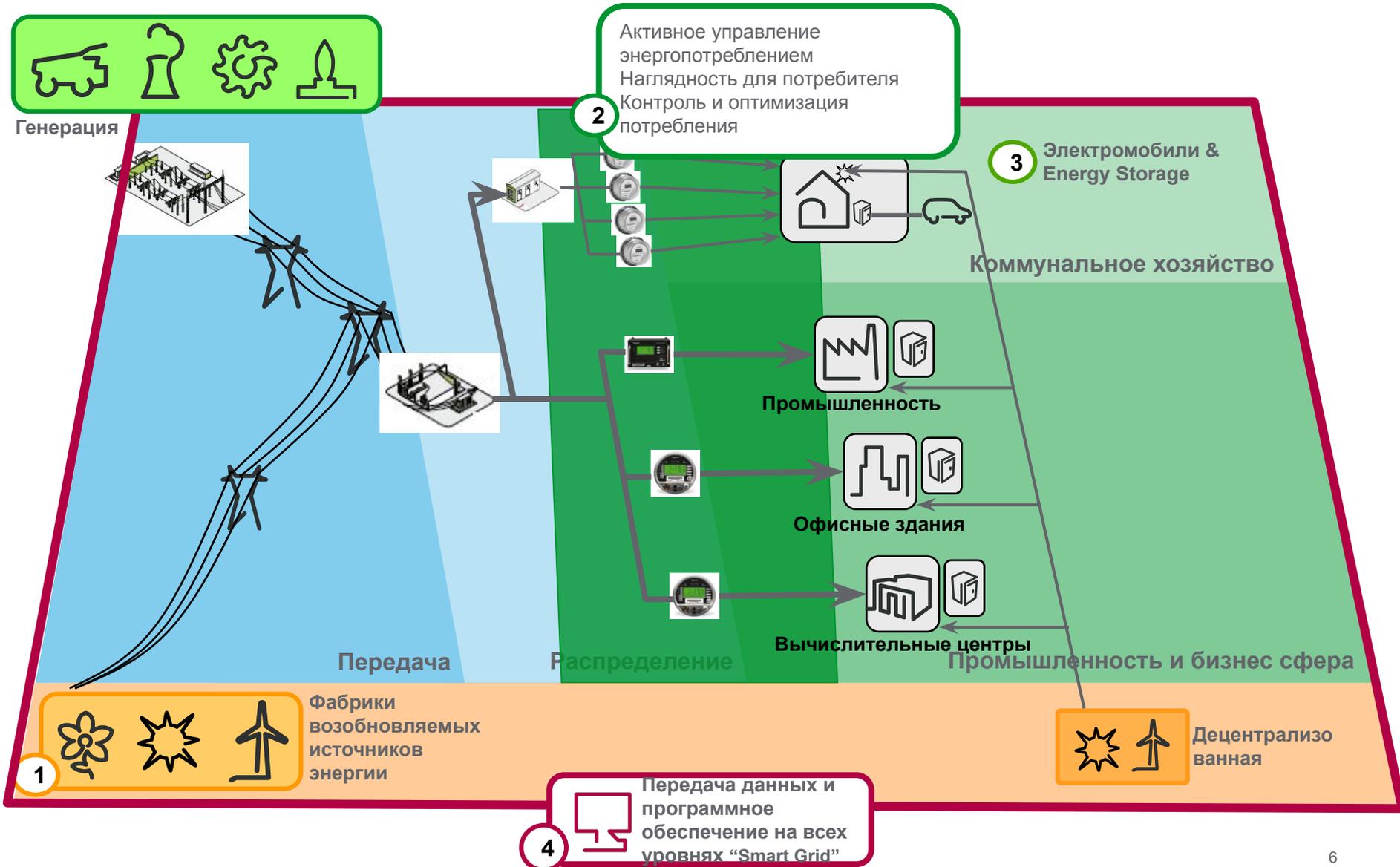
существующий тип распределения энергии



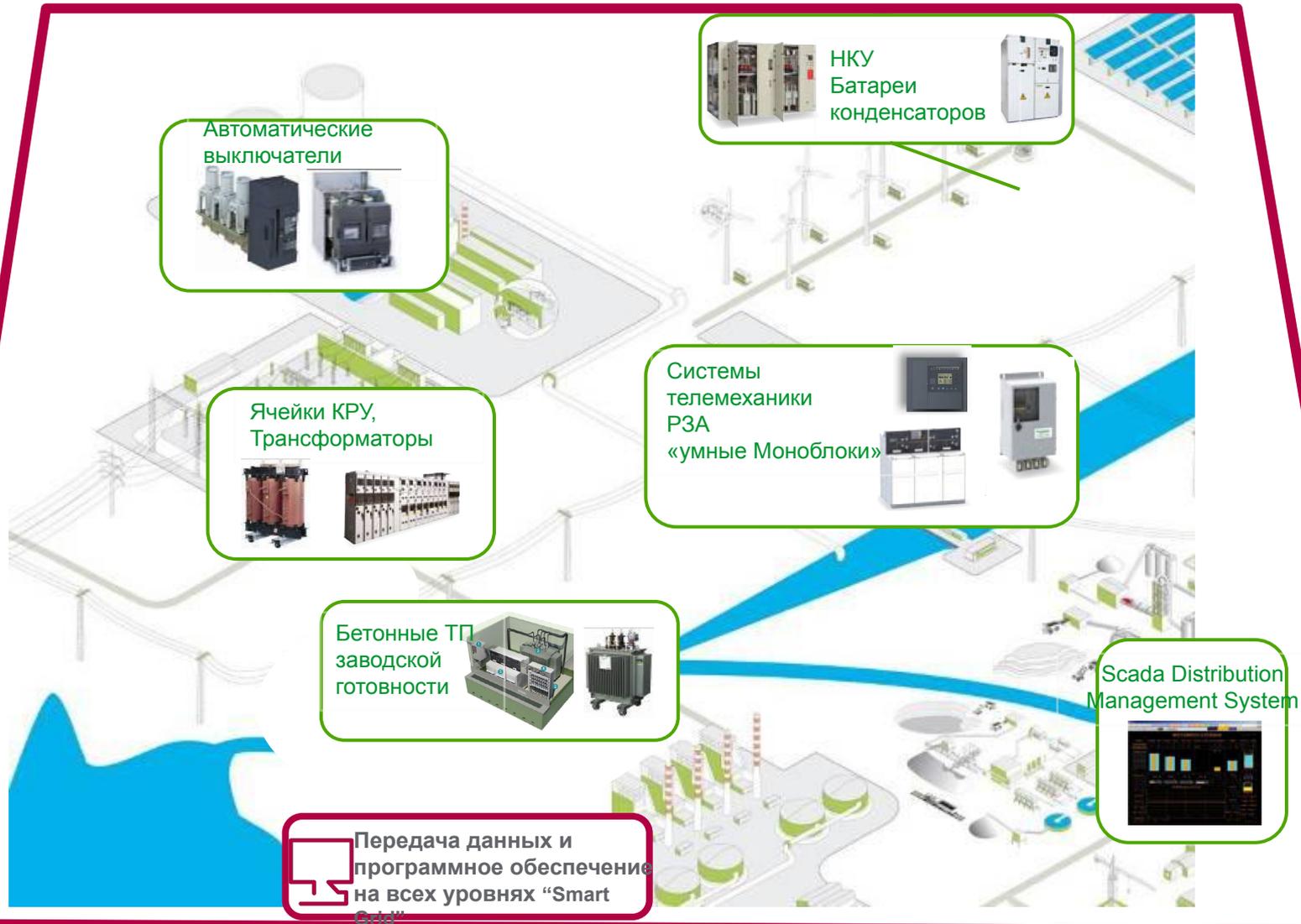
- **Централизованное производство** любые изменения требуют адаптации
- **Однонаправленная передача** электроэнергии
- Производство э/э на основе баланса потребления по данным электросетевой компании
- В основном **пассивные потребители**

# Управление активной энергией

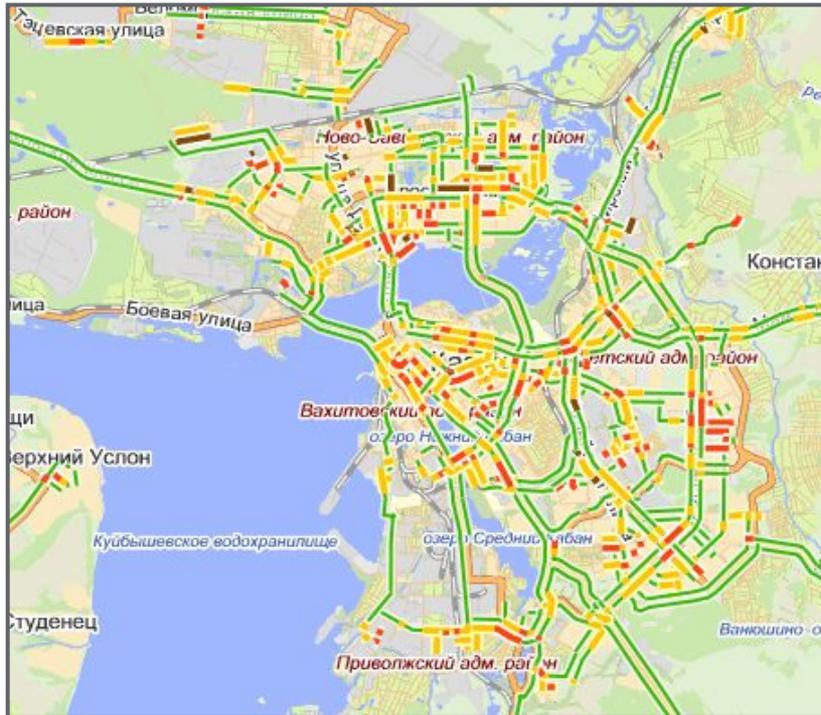
в сфере Smart Grid



# Smart Grid: электрооборудование должно стать «SMART»



# Пример: дорожное движение в г. Казань



По данным Управления автодорог РФ:

- Динамика роста числа автомобилей 1998 - 2008 - около 160%, т.е. примерно 16% в год.

Увеличение времени, проводимого автомобилем в дорожных пробках, прямо пропорционально росту числа автомобилей на дорогах.

Время, в течение которого оперативно-выездная бригада (ОВБ) достигает поврежденный объект ежегодно увеличивается примерно на 16% из-за пробок

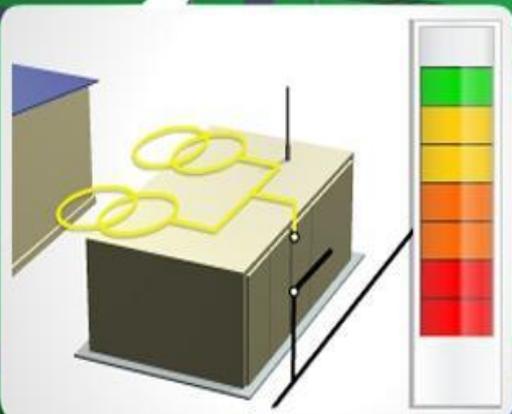
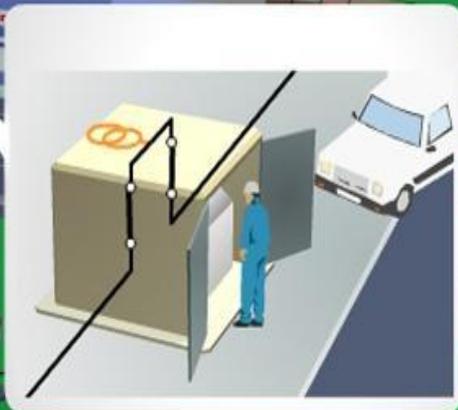
Факторы эффективности работы электрической сети :

**Standard Average Interruption Duration Index**

**Standard Average Interruption Frequency Index**

Количество повреждений : **SAIDI - SAIFI** - Рост на 160% за 10 лет, без дополнительного роста штата или специальных мер

# АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЕТЯМИ: НАИБОЛЕЕ АКТУАЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ



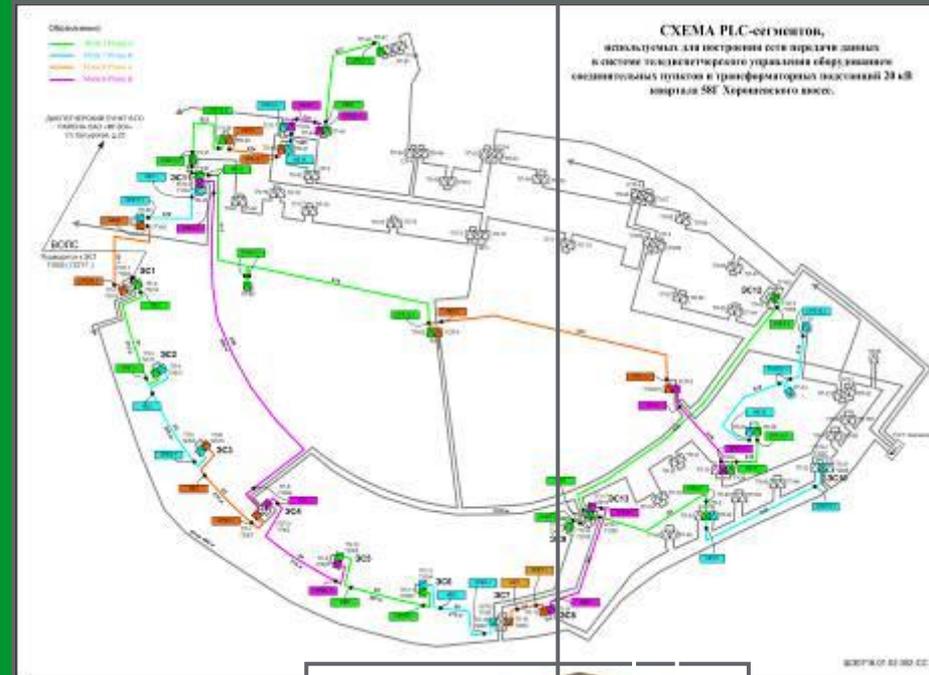
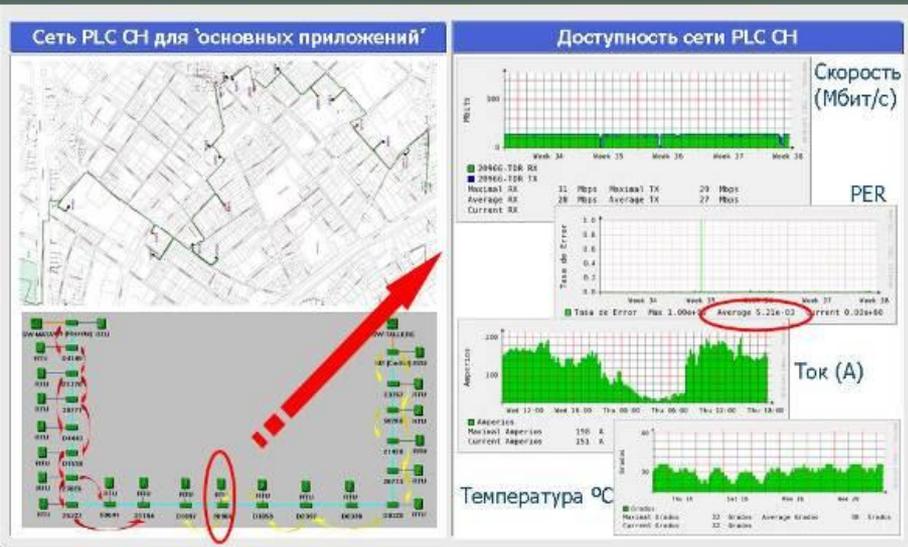
# ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ «SMART GRID»

- Автоматизированные системы управления активами и режимами □ выбор оптимальных стратегий развития, на основании объективных данных
- Автоматизированные системы управления аварийными режимами □ минимизация последствий повреждений в сети
- Автоматизированные системы управления энергопотреблением □ оптимизация режимов энергопотребления и минимизация потерь электрической энергии

# Телемеханика и диспетчеризация – реализованные проекты

Барселона:  
Диспетчеризация района 20кВ сети

Москва:  
Диспетчеризация района 20кВ сети



# Системы управления сетями – Три кита эффективности

## 1. Комплексное решение для всей сети



## 2. Типовой проект



## 3. Монтаж на заводе-изготовителе



# Примеры реализованных решений



- Телесигнализация (ТС): положение двери РП (СП), положение коммутационных аппаратов, наличие напряжения на кабельных линиях (КЛ) 6-20 кВ, наличие напряжения в цепях оперативного тока, наличие напряжения на шинах 0,4 кВ;
- Телеуправление (ТУ): включение выключателей, отключение выключателей;
- Телеизмерение (ТИ): напряжение на сборных шинах 6-20 кВ РП (СП), ток нагрузки КЛ, напряжение на шинах 0,4 кВ;
- Дополнительно: передача на диспетчерский пункт (ДП) данных о параметрах режима и осциллограмм аварийных событий с терминалов РЗА Sepam.



- ТС:
  - положение двери ТП
  - положение коммутационных аппаратов
  - наличие напряжения на кабельных линиях (КЛ) 6-20 кВ
  - наличие напряжения в цепях оперативного тока
  - наличие напряжения на шинах 0,4 кВ
- ТУ:
  - включение выключателей
  - отключение выключателей;
- ТИ:
  - напряжение на сборных шинах 6-20 кВ ТП
  - ток нагрузки КЛ
  - напряжение на шинах 0,4 кВ;



- ТС: положение двери ТП, наличие напряжения в цепях оперативного тока, наличие напряжения на шинах 0,4 кВ;
- ТУ: невозможно;
- ТИ: ток нагрузки КЛ, напряжение на шинах 0,4 кВ;

# «SMART GRID» от Шнейдер Электрик:

- **Доказанный мировой опыт внедрения**
  - American Electric Power, Carolina Power and Light (США)
  - Sharjah Electricity and Water Authority (ОАЭ)
  - ERDF (Франция)
  - Endesa (Испания)
  - МОЭСК (Россия)
- **Производство оборудования на территории РФ:**
  - Завод SEZEM (Ленинградская область)
  - Завод SEEK (Казань, РТ)
  - Завод TATEK (Заинск РТ)
- **Большой парк установленного оборудования:**
  - Более 3000 ТП на территории РФ
  - Более 300 ТП на территории РТ

Познайте  
возможности вашей  
энергии

