

Активное управление нагрузкой



3D-УН Ландис+Гир



Содержание

- Риппл контроль
- Длинноволновый радиоконтроль
- Зона приема длинных радиоволн: пример для Москвы
- Преимущества Управления нагрузкой
- Время реакции для сброса нагрузки
- 3D-управление нагрузкой
- Сброс и восстановление нагрузки
- Виртуальная электростанция пиковой мощности

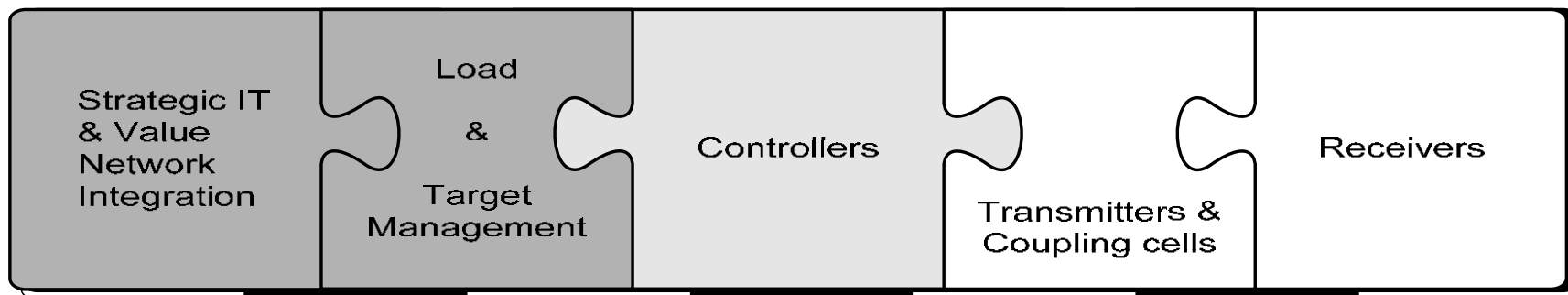
Северин Фишер, Руководитель Управления товарным производством,
(подразделение: Управление нагрузкой), Landis+Gyr AG, Fehraltorf/Zug

Риппл контроль

Радиовещание в сети высокого напряжения (11, 22, 33 up to 66kV) на трансформаторах низких частот (150-300Hz)

Максимальная быстрота реакции 6.6 секунд.

Ландис+Гир и Энермет продали более 14 миллионов приемников за последние 60 лет! Имея свыше 3'000 систем, внедренных в более чем 30 странах, подразделение-УН является опытным и надежным партнером для энергетических предприятий по всему миру.



Landis
Gyr+

Длинноволновый радиоконтроль

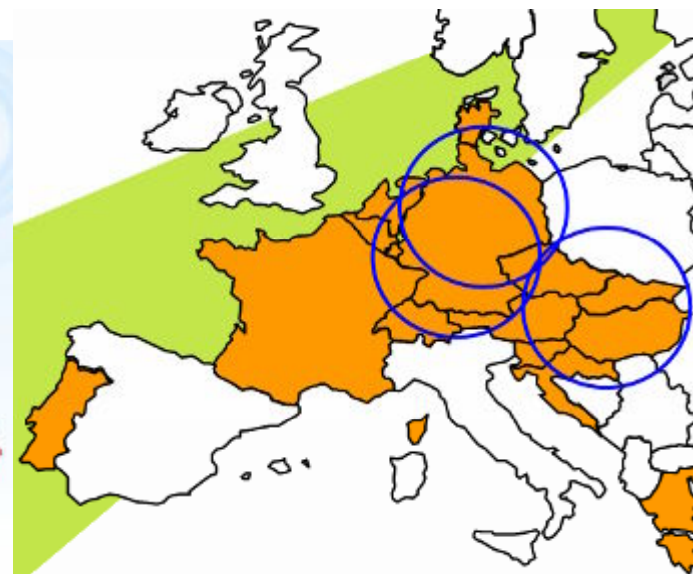
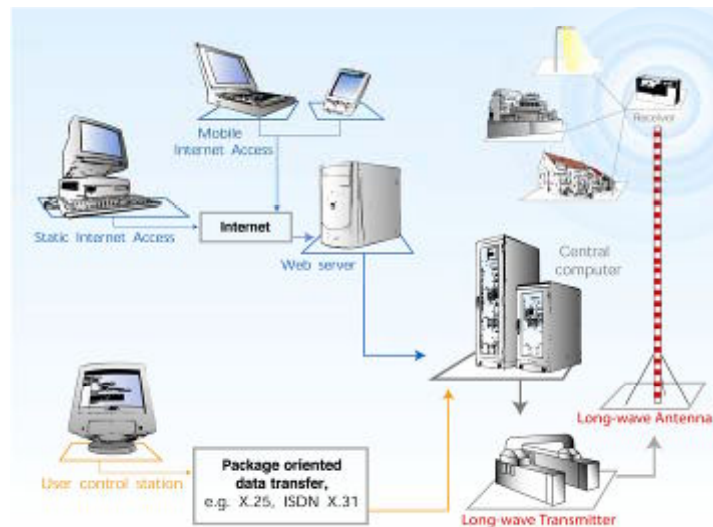
Радиовещание на длинных (120-140kHz) волнах с радиусом действия около 400 км от передатчика.

Система действует через принадлежащую электрокомпании системную службу EFR и обслуживает потребителей в Германии, Венгрии, Чехии, Словакии и некоторых частях других стран.

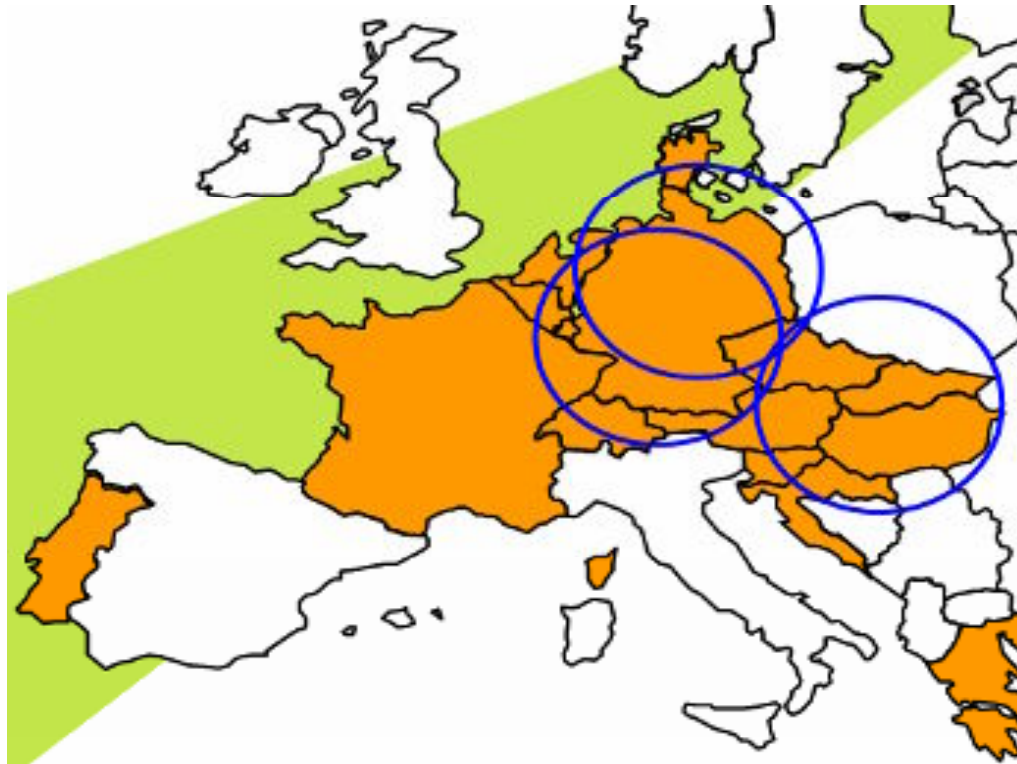
Кратчайшее время реакции 2-10 сек. Установлено более 600к приемных устройств.

Ландис+Гир – основной поставщик приемных устройств.

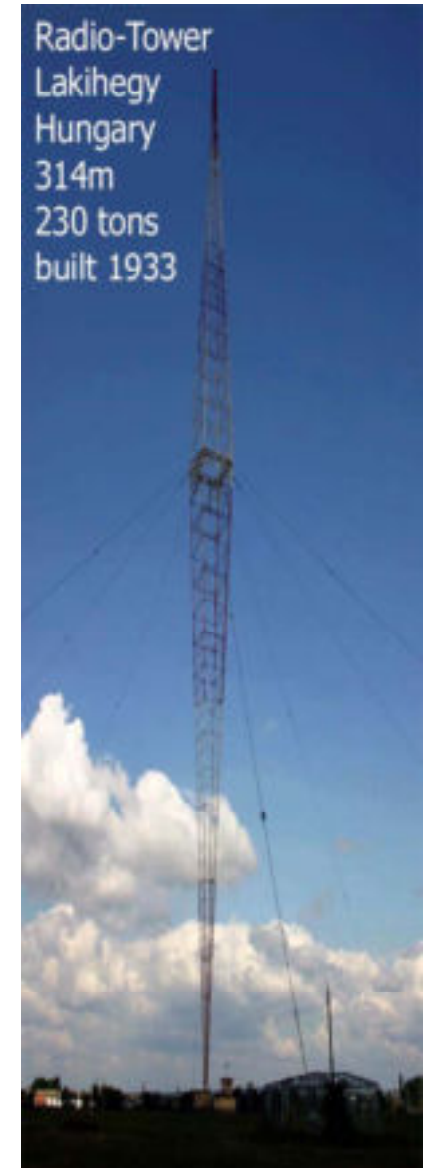
Следующая цель – рынок сбыта Южной Африки



Зона приема длинных радиоволн: пример для Москвы



Внедрение возможно в течение 12 месяцев на
уже существующей опоре ЛЭП



Преимущества Управления нагрузкой

Управление увеличением мощностей

Управление качеством поставок в периоды ограничения поставок и сбоев

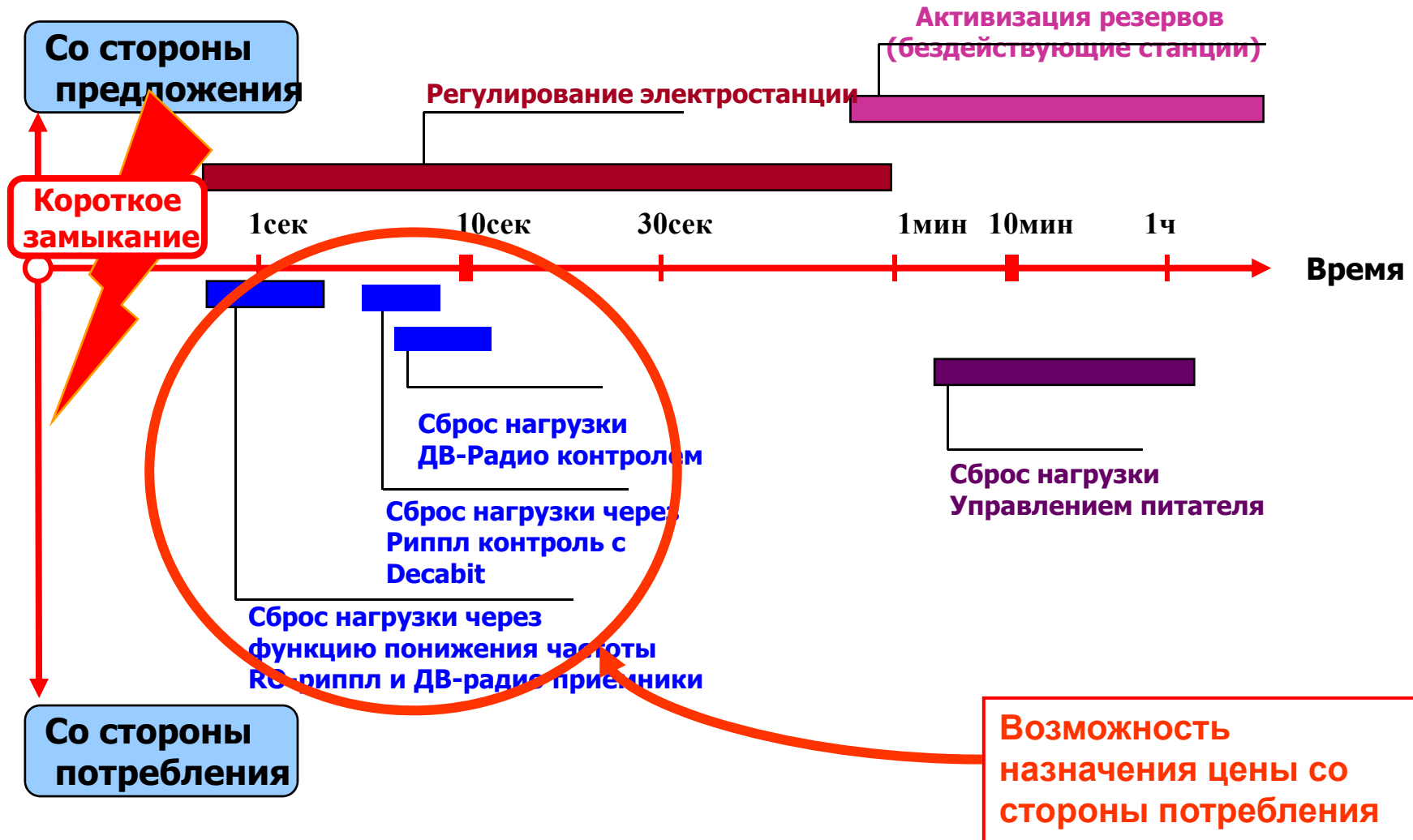
Минимизация тарифов на отставку (распределительными компаниями)

Минимизация ценовой зависимости Спотового рынка



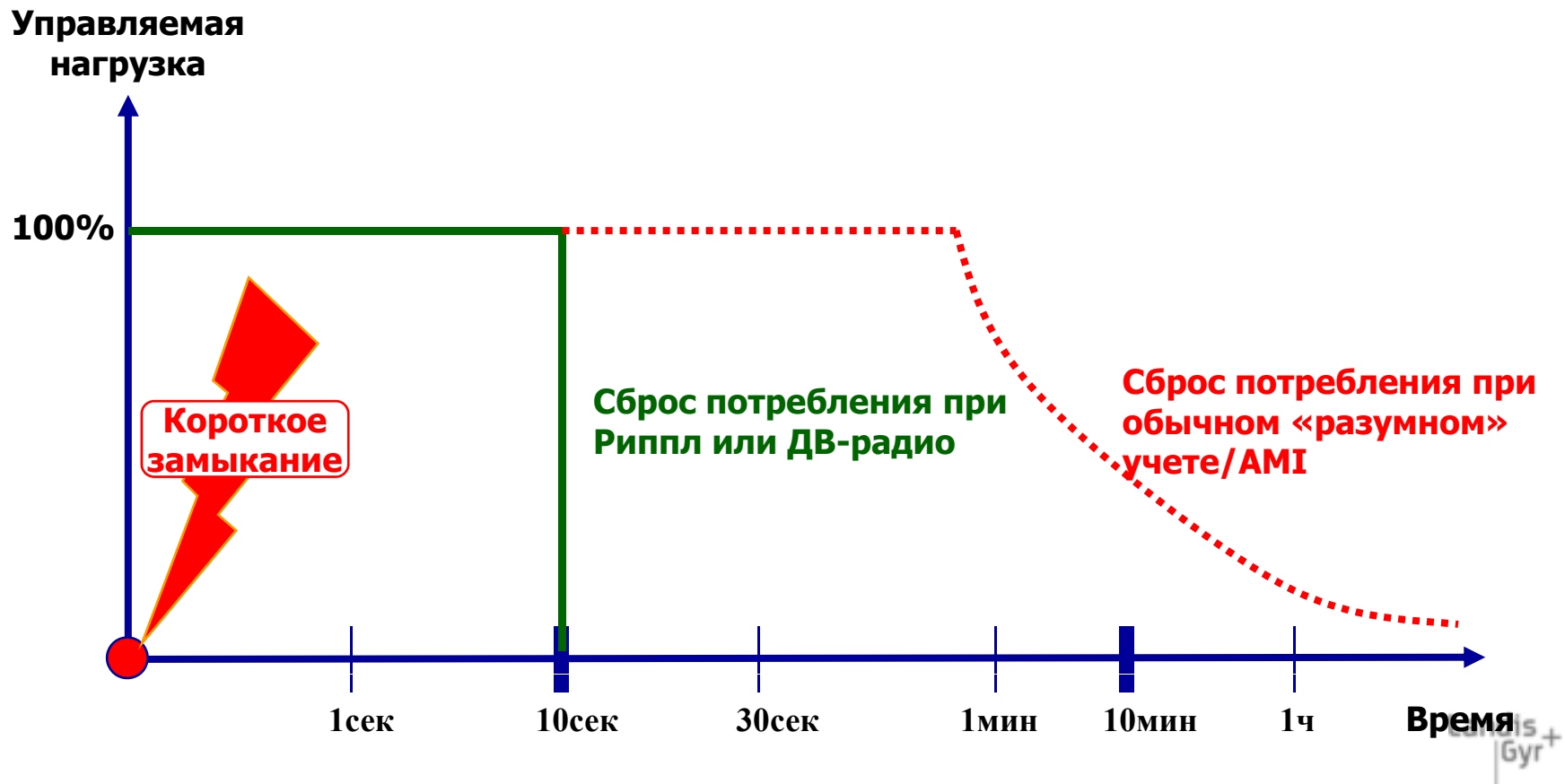
... всего лишь ограничением **бытовой нагрузки** – бойлеры, обогревательные приборы, кондиционирование воздуха, насосы бассейнов, стиральные машины, сушилки и т.д.

Время реакции для сброса нагрузки



Время реакции для сброса нагрузки

«Разумный» учет/АМІ нацелен на осуществление связи с электрическими счетчиками для сбора данных, управления тарифами и нагрузкой в заранее заданном графике



3D-Управление нагрузкой

3D алгоритм управления нагрузкой компании Энермет просчитывает коммутационные решения в режиме реального времени. Обычно Контроллер устанавливается на подстанции и контролирует 10-15 энергогрупп. Алгоритм включает моделирование различных типов нагрузки и доказал свою надежность в течение последних 15 лет.

Динамичное – адаптивная замкнутая система управления с точностью до 1%

Прямое – переключение происходит одновременно в течение секунд

Демократичное – одинаковое внимание всем группам нагрузок

Обнаружение понижения частоты производится Риппл и ДВ-радио приемниками на запрограммированном уровне 45-50 Hz и в программируемое время реакции 0,2 - 5 сек. Время выключения задается вольно и может иметь случайную продолжительность.

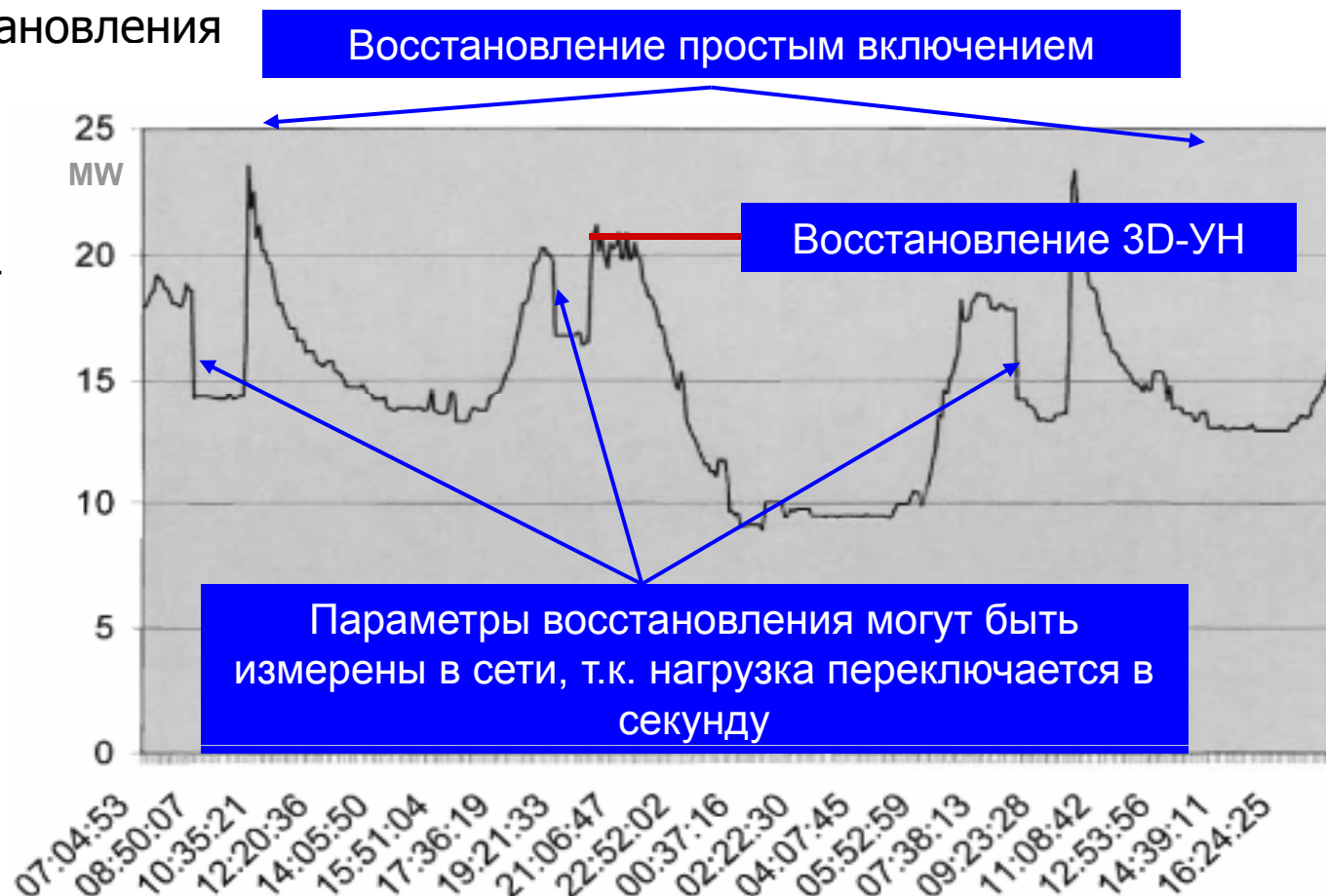
Приемник может также работать как **часовой выключатель**.

Сброс и восстановление нагрузки

При правильном применении Управления нагрузкой в крупном масштабе, общее снижение пикового потребления может достичь от **7 % до 21 %**

Обычно нагрузка сбрасывается на минуты или часы. Это легкая задача, в отличие от восстановления

В зависимости от типа нагрузки, выброс может достигать 200-400%!



Виртуальная электростанция пиковой мощности



~~1'000 MW газовая электростанция~~

~~700 - 1'500 млн\$~~



**„Виртуальная пиковая мощность“
Landis+Gyr**

120 млн\$

ДВ-передатчик 5 млн\$

1'000'000 FTY243 65 млн\$

Монтаж 50 млн\$

**Дешевле внедрить Управление спросом
чем электростанцию!**

Это ЭКОЛОГИЧНАЯ инвестиция!