

Как меняется энергетика в других странах и почему для российской индустрии это важно

Александр Старченко
председатель Наблюдательного совета
Ассоциации «Сообщество потребителей энергии»

Крупные энергосистемы создавались в прошлом веке на схожих принципах и сегодня столкнулись с одинаковыми проблемами

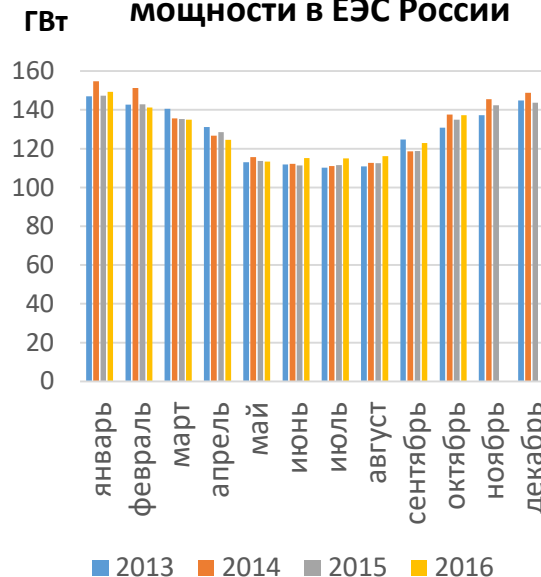
- Мощность создаётся по пику, её загрузка не оптимальна
- Оплата незагруженной мощности невыгодна потребителю
- При росте пика и новых подключениях требуются новые инвестиции в расширение сети
- Последствия нарушений масштабны



ЕЭС России

≈ +4 ГВт	≈ + 20 ГВт
+ \$2 млрд в год	+ ₹ 33 млрд в год
≈ \$3 млрд в год	≈ ₹ 30 млрд в год
Природные катаклизмы, системные аварии	

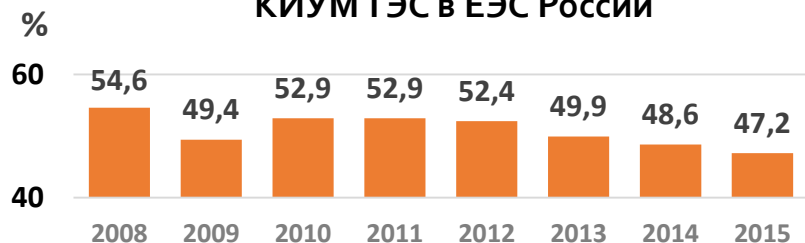
Максимумы потребления мощности в ЕЭС России



Источники: Reforming the Energy Vision (REV) Whitepaper, March 2016 <https://www.ny.gov>, расчёты Ассоциации «Сообщество потребителей энергии» на основе отчётности субъектов электроэнергетики и АО «СО ЕЭС»

*Источник: Отчетность АО «СО ЕЭС» <http://so-ups.ru>

КИУМ ТЭС в ЕЭС России



Источник: Отчёты АО «СО ЕЭС» о функционировании ЕЭС России

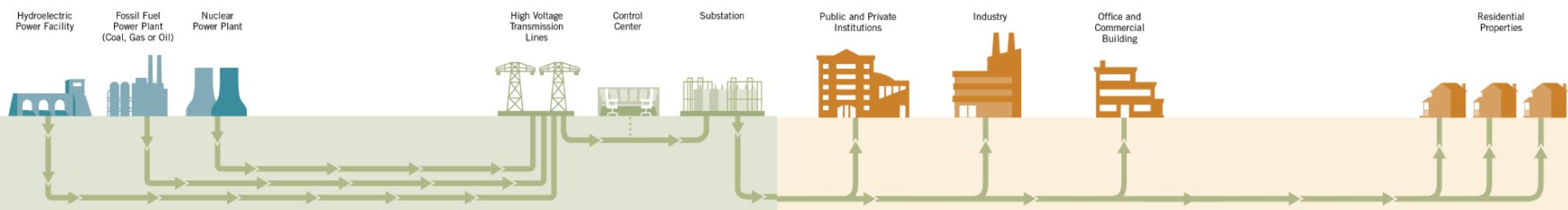
По итогам 2015 года больше половины мощности тепловой генерации в ЕЭС России не используется

Регуляторы в других странах реагируют на изменения и новые вызовы

Пример: В 2015 году власти штата Нью-Йорк кардинально пересмотрели свою энергостратегию*

Сейчас: дорого, ненадёжно, неэкологично

The Power Industry of Today



- **+ 32%** рост среднего платежа (к уровню 2004 года)
- **\$2 млрд ежегодно** на оплату только пиковой мощности
- **\$ 17 млрд** за последние 10 лет на инвестиции в сети, и ещё \$30 млрд потребуется дополнительно в ближайшие 10 лет
- **миллионы жителей** Нью-Йорка длительное время оставались без электричества из-за штормов и ураганов - Sandy, Lee, Irene

Источник: Reforming the Energy Vision (REV) Whitepaper, March 2016 <https://www.ny.gov>

Их реакция – ставка на развитие децентрализованных (гибких) и экономичных энергосистем

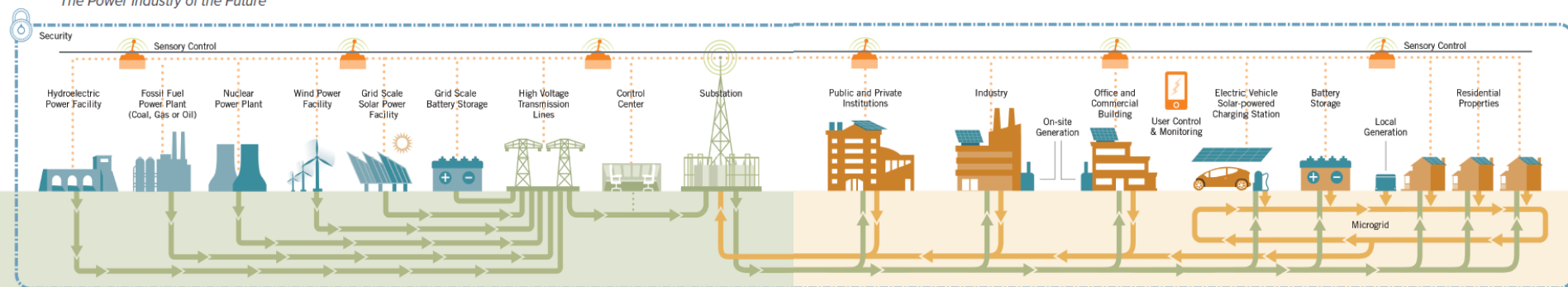
- **Реформа регулирования.** Новые роли и бизнес-модели – microgrids, локальная (распределённая) энергетика, ВИЭ, Demand Response и др.
- **Активизация рынка.** Субсидии, специализированные фонды и банки, поддержка R&D - коммерциализация интеллектуальных технологий управления энергосистемой и накопления энергии
- **Примеры.** Поддержка частных пилотных проектов, а также развитие проектов на примере организаций (учреждений) штата – установка солнечных панелей в школах, гранты на строительство микросетей в микрорайонах, энергосбережение в правительственных зданиях, развитие электромобилей

К 2030 году:

- - **40%** выбросов CO₂ к уровню 1990 г. (- **80%** до 2050 г.)
- **50%** всей электроэнергии от ВИЭ
- - **23%** энергопотребления в зданиях к уровню 2012 г.

В будущем: дешевле, надёжнее, экологичнее

The Power Industry of the Future



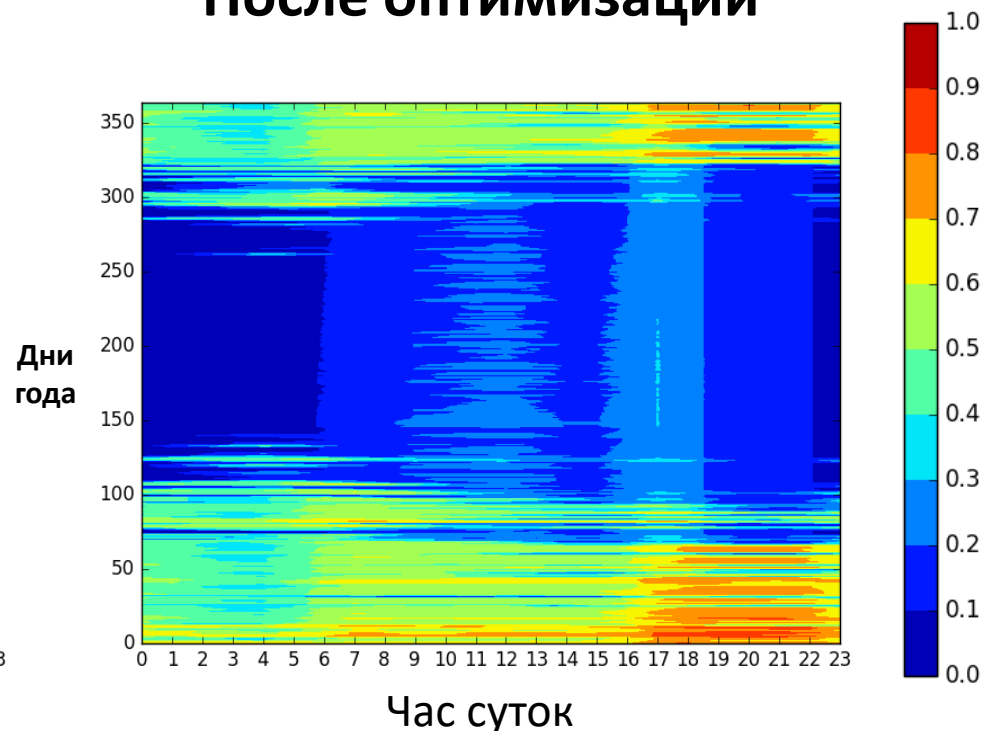
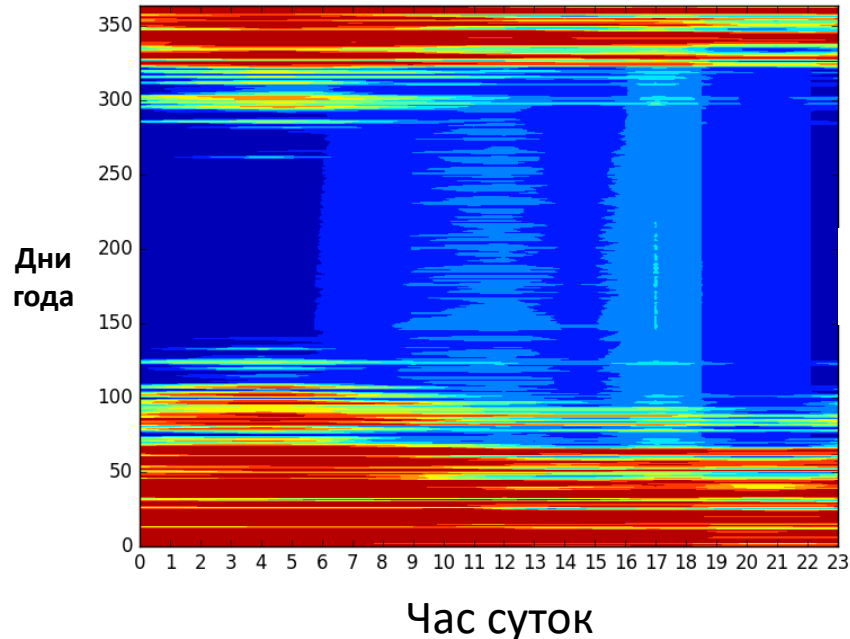
Источник: Reforming the Energy Vision (REV) Whitepaper, March 2016 <https://www.ny.gov>

Пример оптимизации загрузки генерирующего объекта в результате внедрения активного управления микросетями

Данные о загрузке объекта (ТЭЦ 905 кВт + 160 кВт ВИЭ(PV), Нью-Йорк)

До оптимизации

После оптимизации



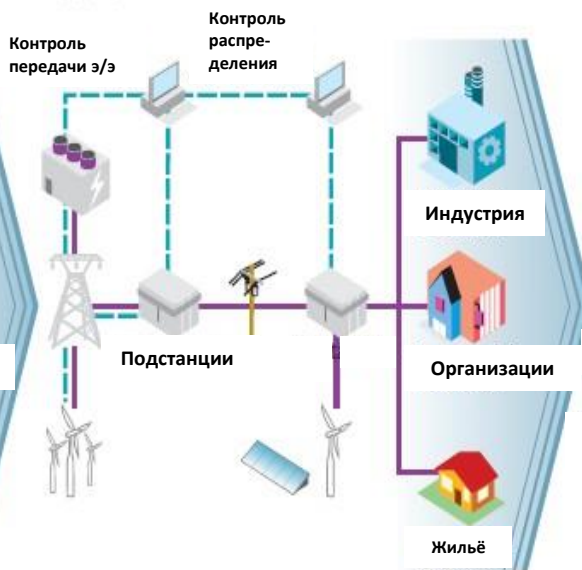
*Источник: *Building a Smarter Grid: Key Applications and Case Studies, GreenTechMedia Workshop September 28, 2016*

Проникновение информационных технологий позволяет усложнить систему для того, чтобы сделать её более эффективной

Прошлое



Настоящее



Будущее



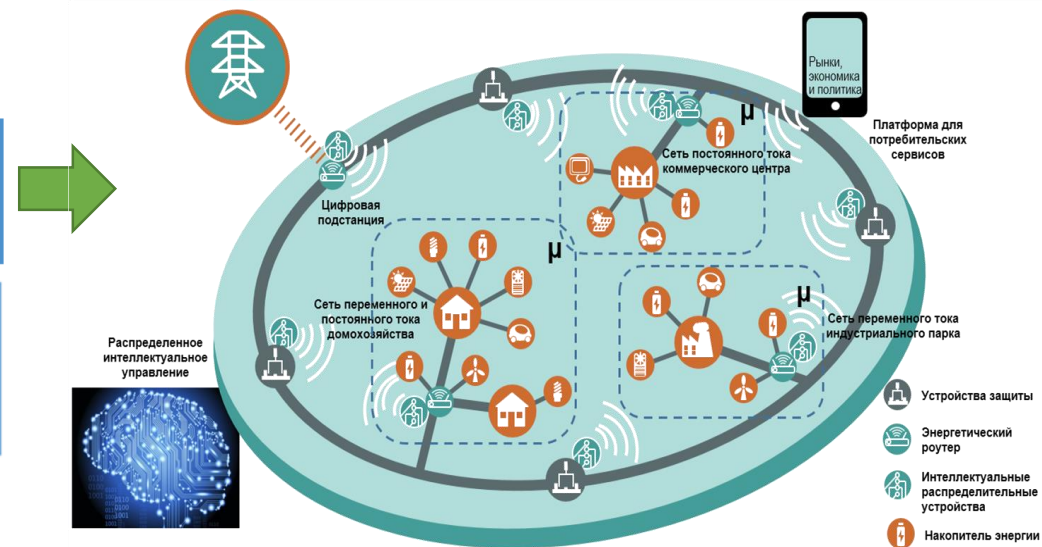
*Источник: *Building a Smarter Grid: Key Applications and Case Studies, GreenTechMedia Workshop September 28, 2016*

Технологические изменения, в основе которых - информационный обмен, превращают модель энергетики из иерархической и в плоскую, распределённую

Централизованная система



Распределённая система производителей и потребителей энергии, которые беспрепятственно интегрируются в общую инфраструктуру и обмениваются энергией



Источник: Презентация Рабочей группы НТИ в сфере энергетики (АСИ, РВК, ЦСР)

В отличие от стран Европы и США, развивающих новую энергетику главным образом в агломерациях, ключевой площадкой для её появления в России является индустрия

Тренд новой энергетики на децентрализацию соответствует логике трансформации технологий в промышленности, где производство цифровизируется и становится распределённым

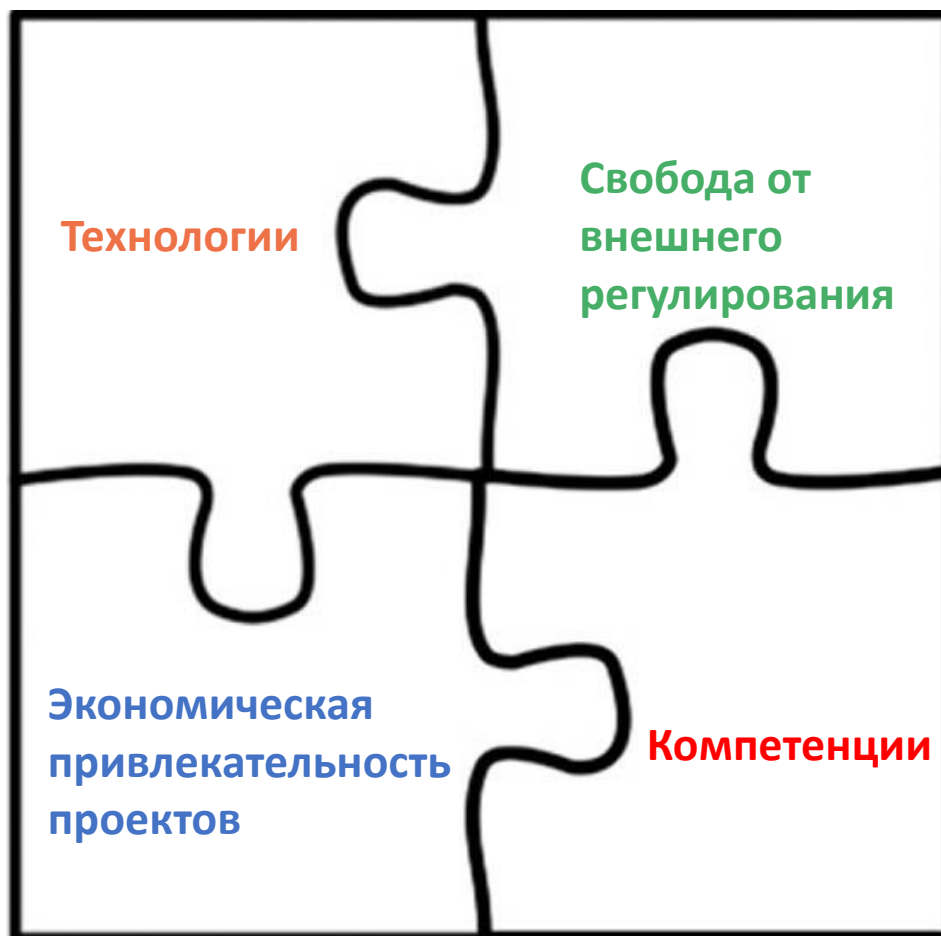
В условиях, когда преобладает консервативный подход в регулировании, промышленные площадки являются относительно свободными от внешнего регулирования энергорайонами с уже существующей многоагентной энергосистемой (генерирующие, потребляющие и передающие электроэнергию объекты)

Значительный объём перекрёстного субсидирования увеличивает стимулы к поиску распределённых энергоэффективных решений для индустрии, одновременно уменьшая их для энергоснабжения жилья

Для экспортоориентированных производств дополнительно действуют стимулы, связанные с конкуренцией по энергозатратам на внешних рынках

В российской индустрии пока ещё сохранились компетенции (кадровый потенциал) для проектирования и внедрения комплексных технических решений

Разговоры про отдалённую перспективу изменений в энергетике – это миф, всё необходимое для реализации на промышленных площадках проектов по активному управлению сетями, производством и потреблением энергии уже есть



Спасибо за внимание!