



СКОЛКОВО
Московская школа управления

Трансформация энергетики в России – пускать нельзя препятствовать

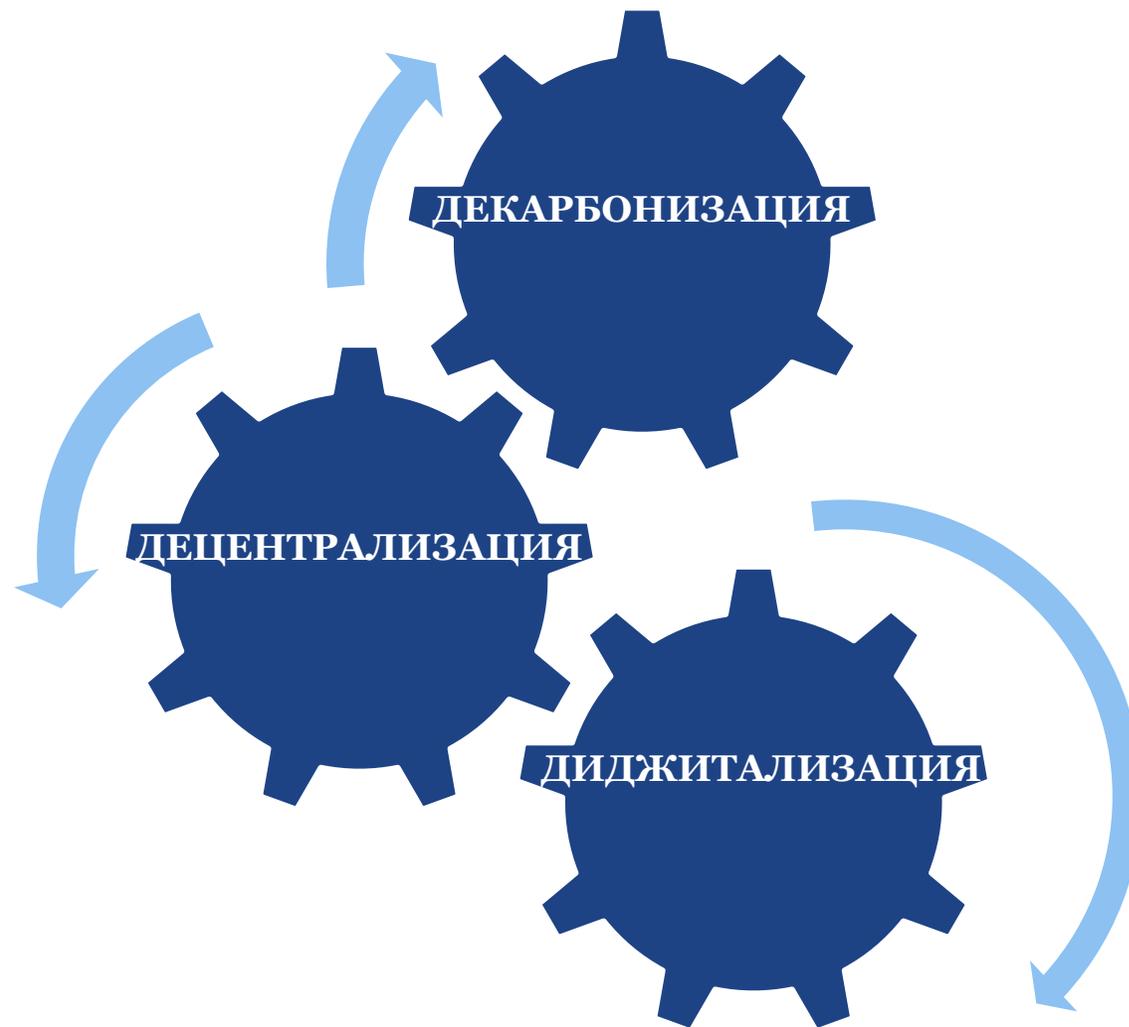
X Сибирский форум Индустрии
информационных систем

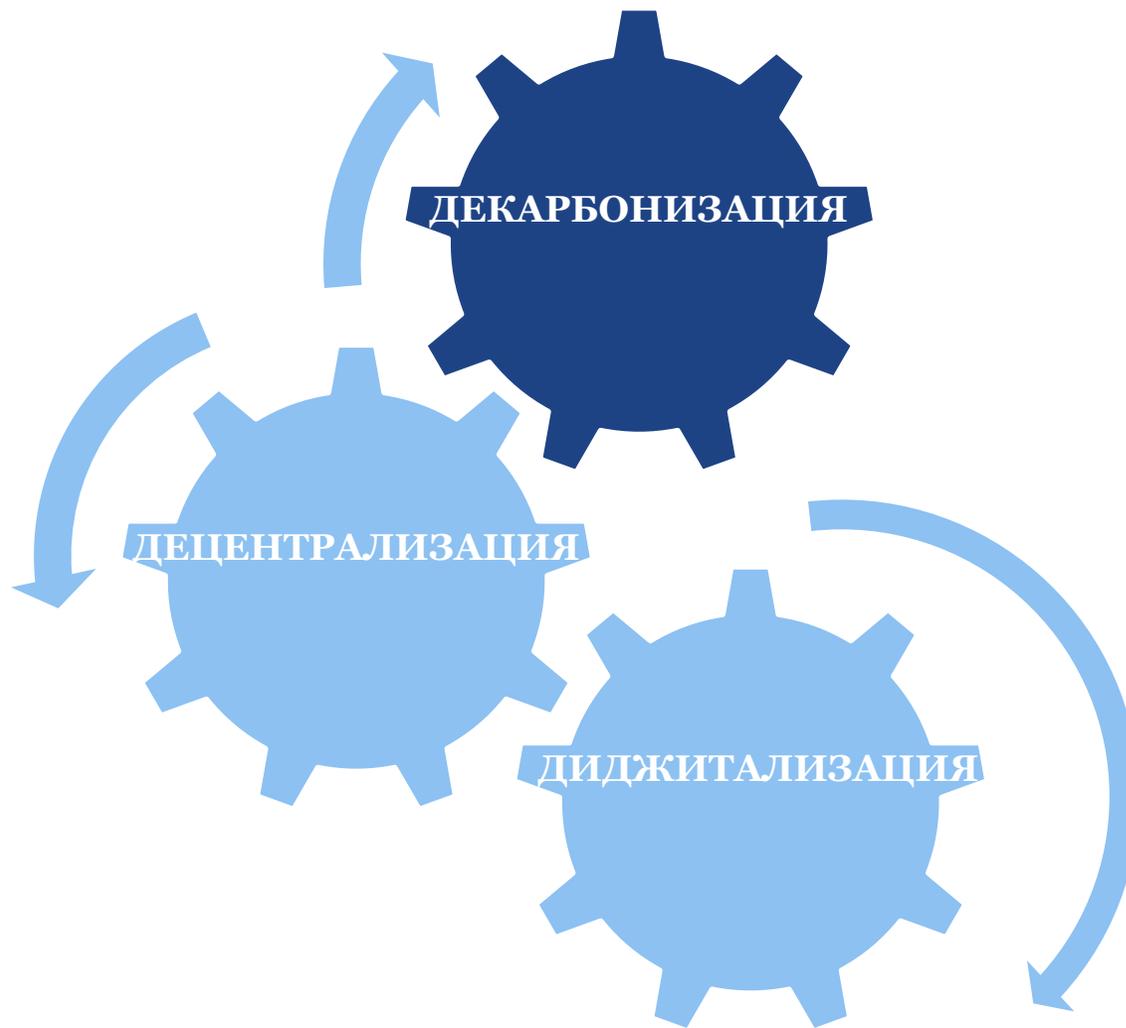
Юрий Мельников,

Энергетический центр
бизнес-школы СКОЛКОВО

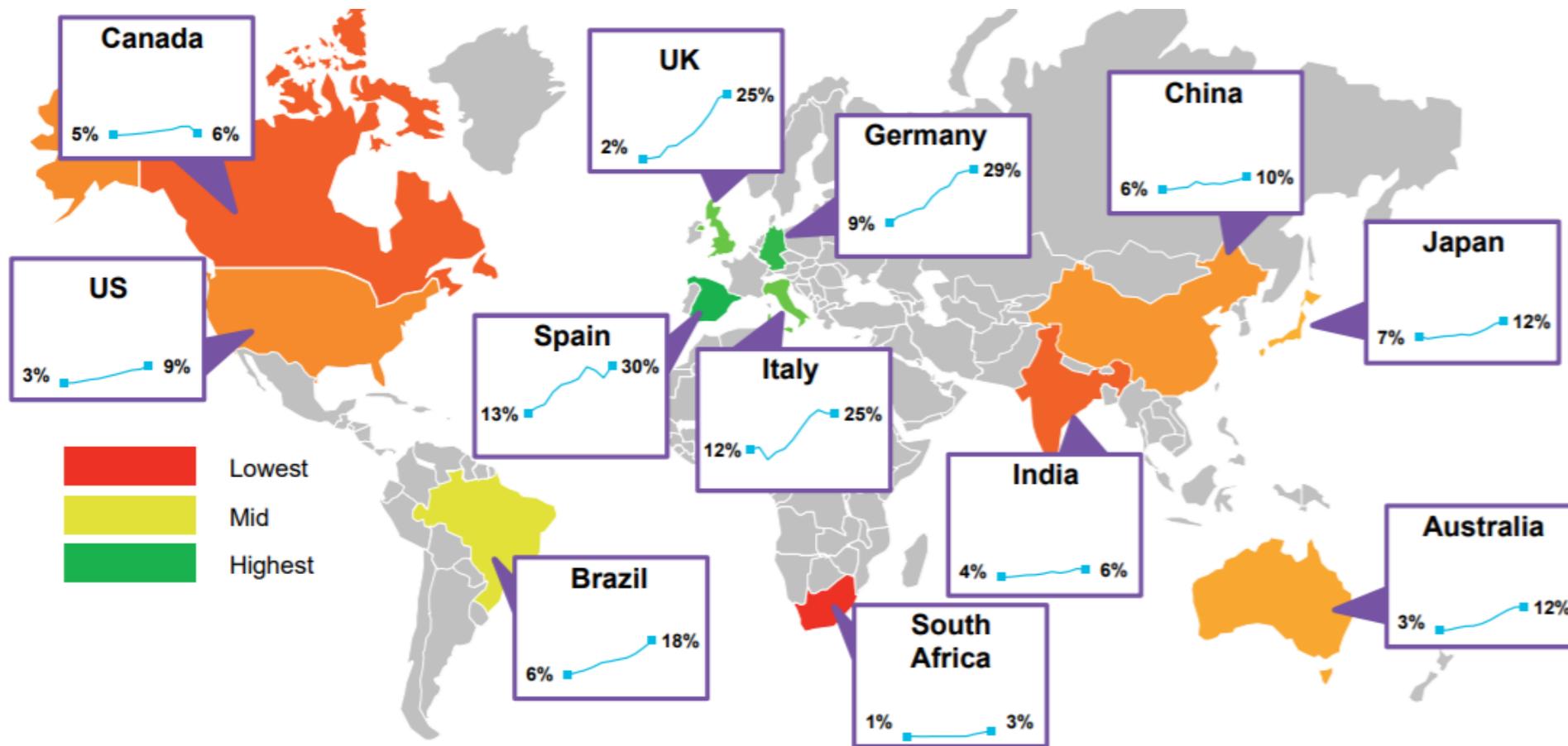


Три драйвера глобальных изменений





Переход к безуглеродной энергетике повысит роль стохастической генерации



Европа:
2030 – 50%
2050 – 100%

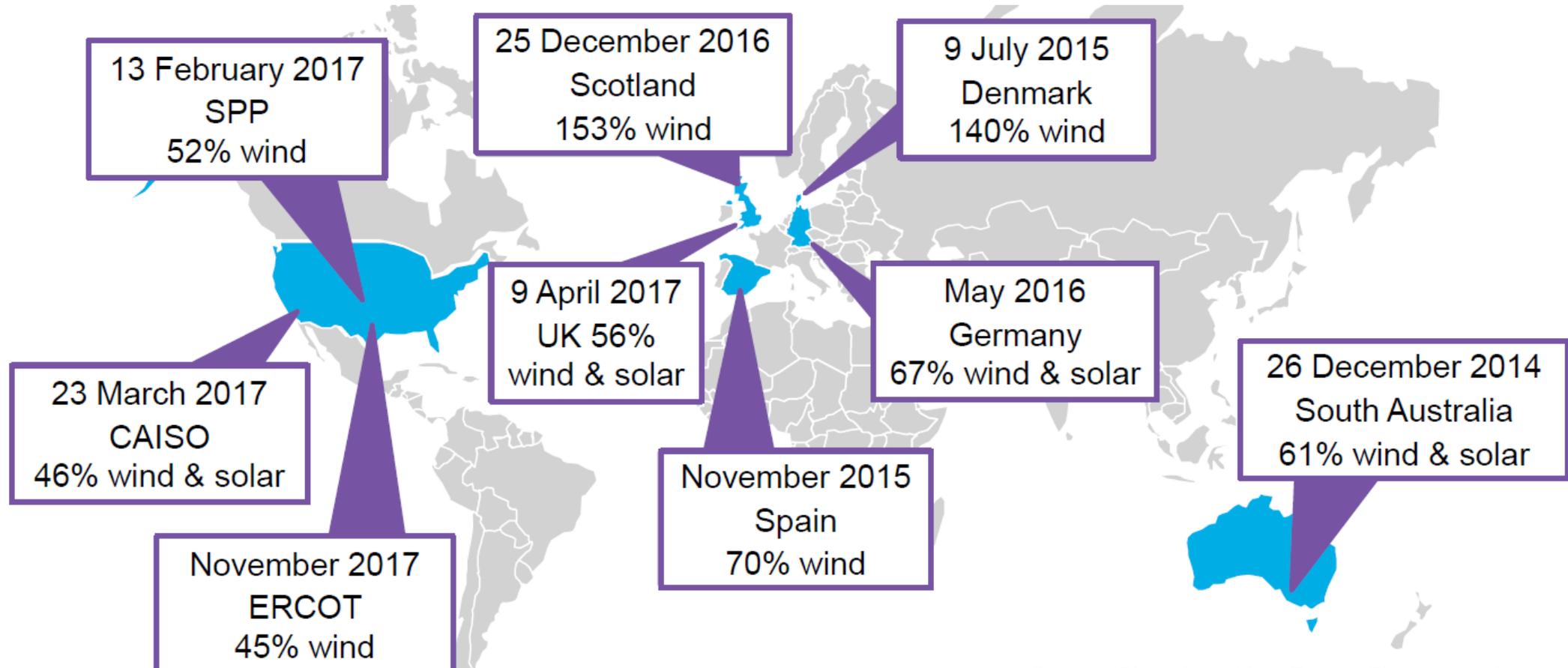
Япония:
2030 – 46%

Мир:
2040 – 13-34%

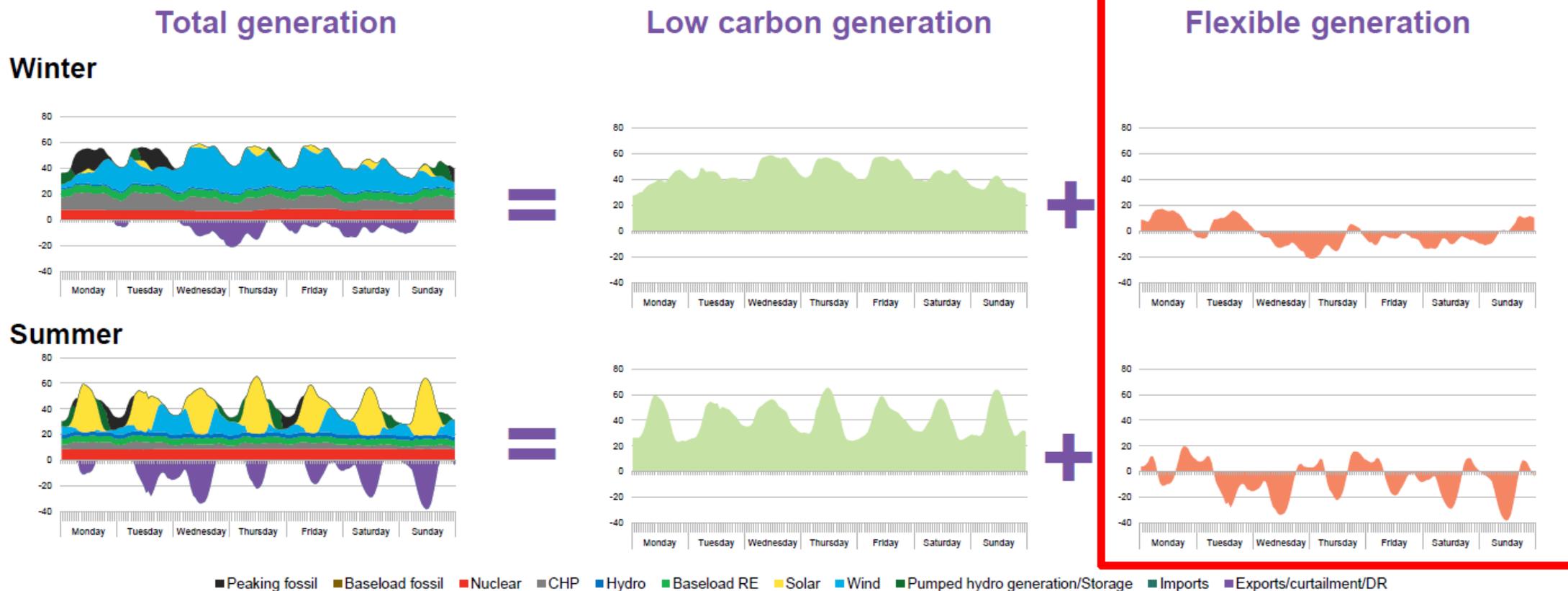
Image by iStockphoto. Source: Bloomberg New Energy Finance

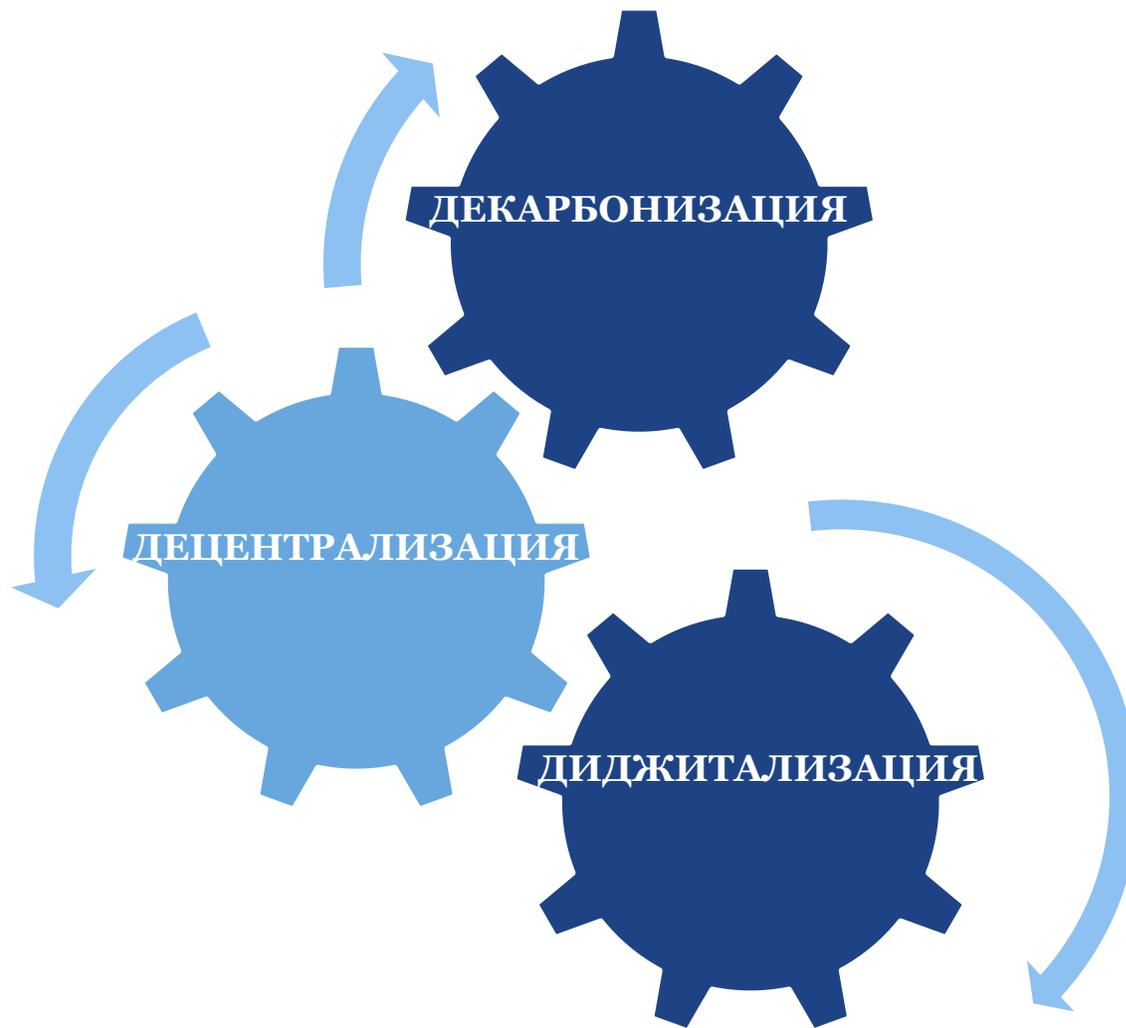
Источники: Bloomberg New Energy Finance, European Commission, IEA

...это уже происходит сейчас...

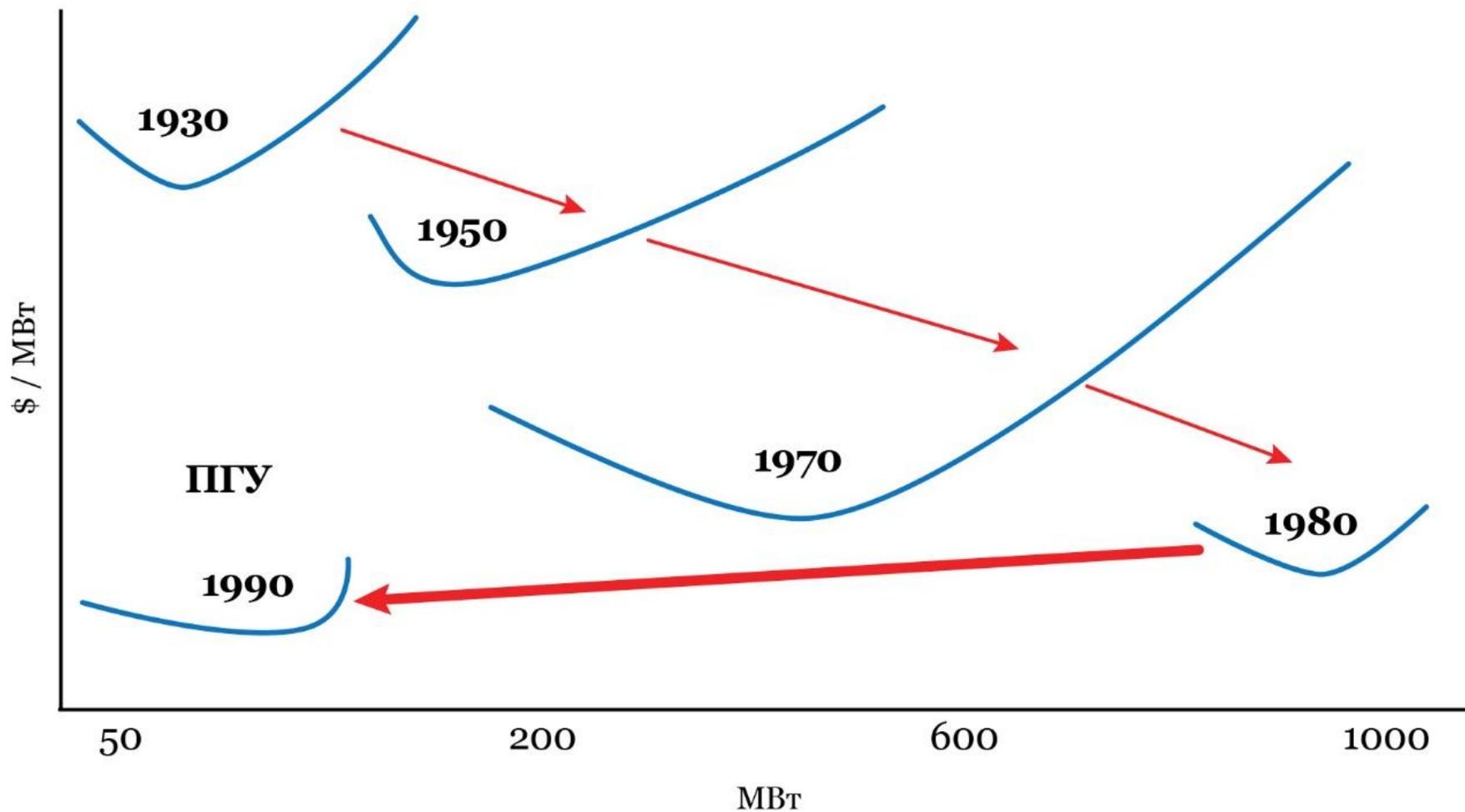


...растет роль сверхманевренной генерации, хранения энергии, Demand Response



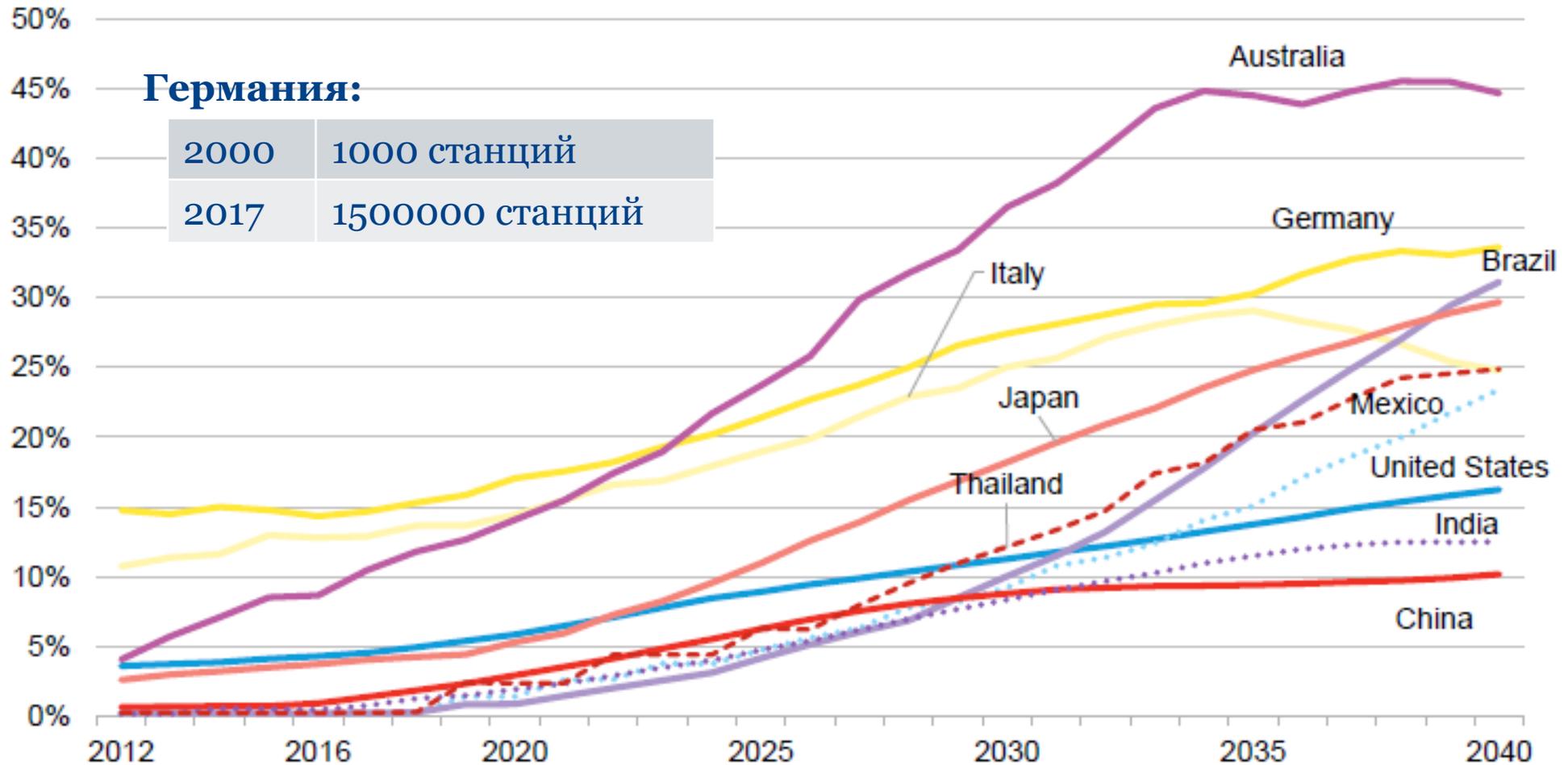


Технологии малой мощности дешевле...



Источник: Hunt and others. Competition and Choice in Electricity. England, John Wiley & Sons, 1996

...и распространяются...



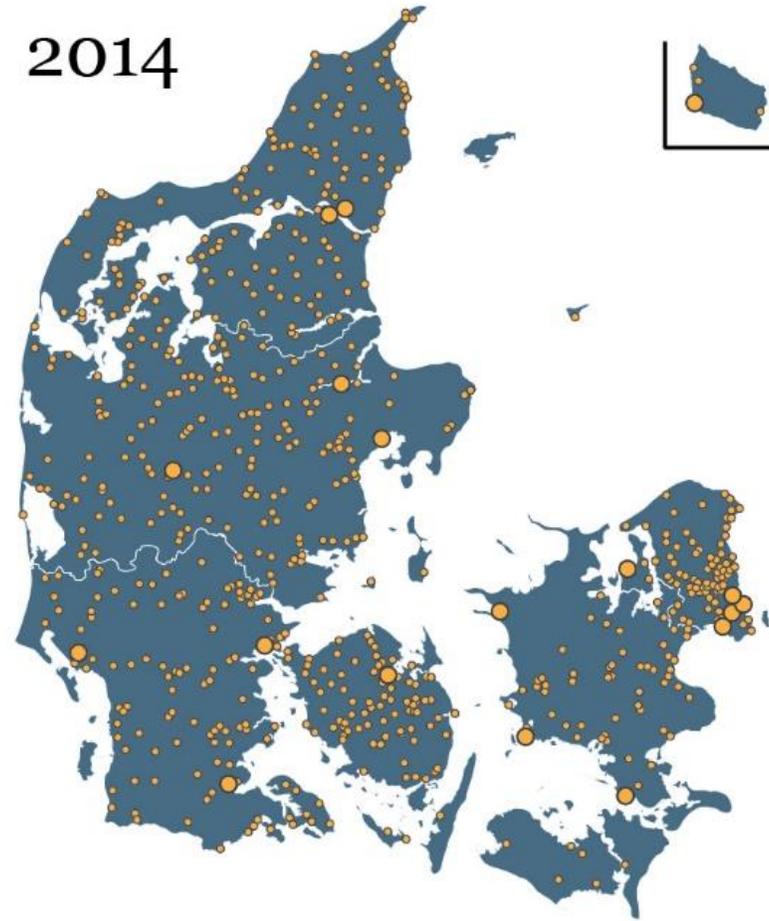
Источник: Bloomberg New Energy Finance

...например, мини-ТЭЦ в Дании

1990



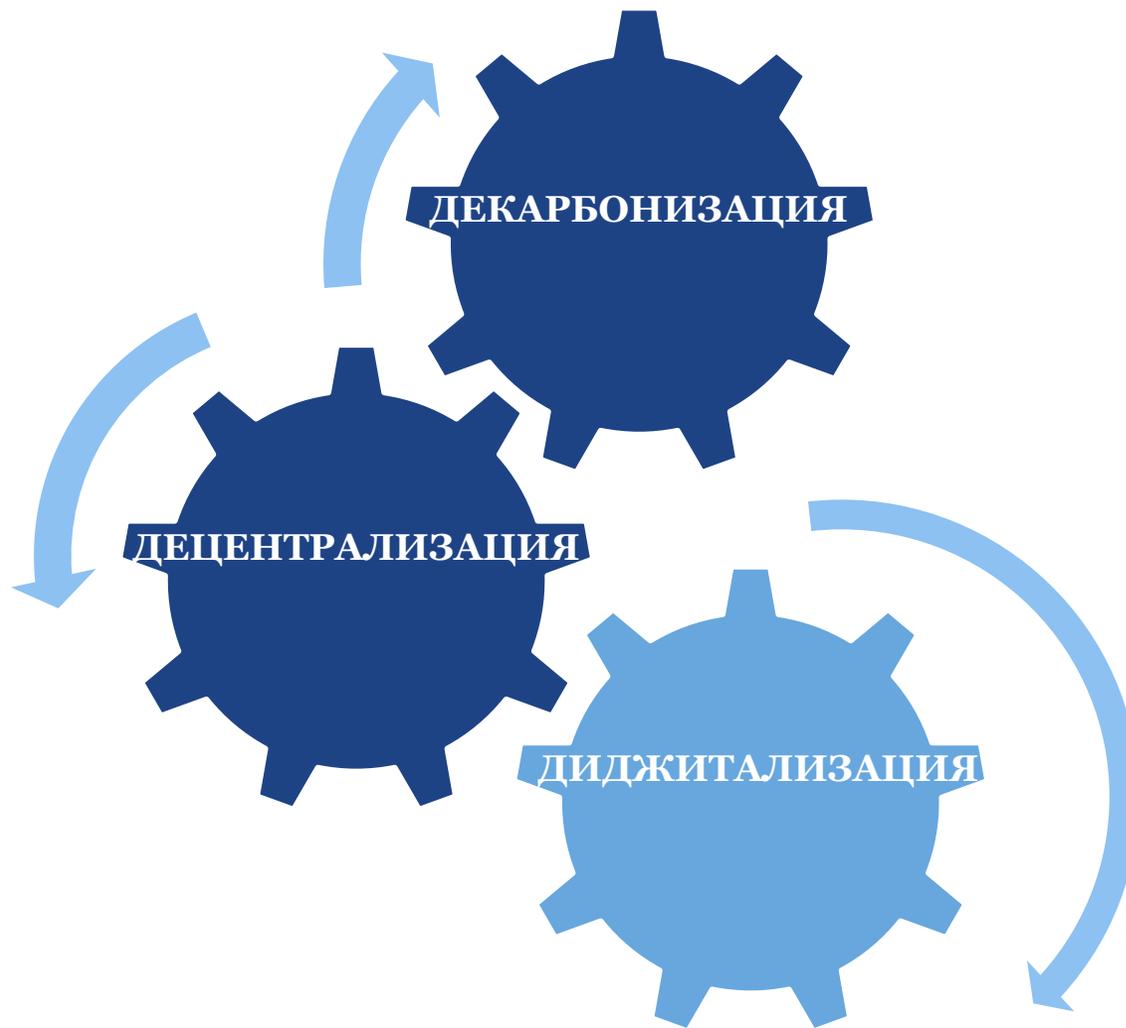
2014



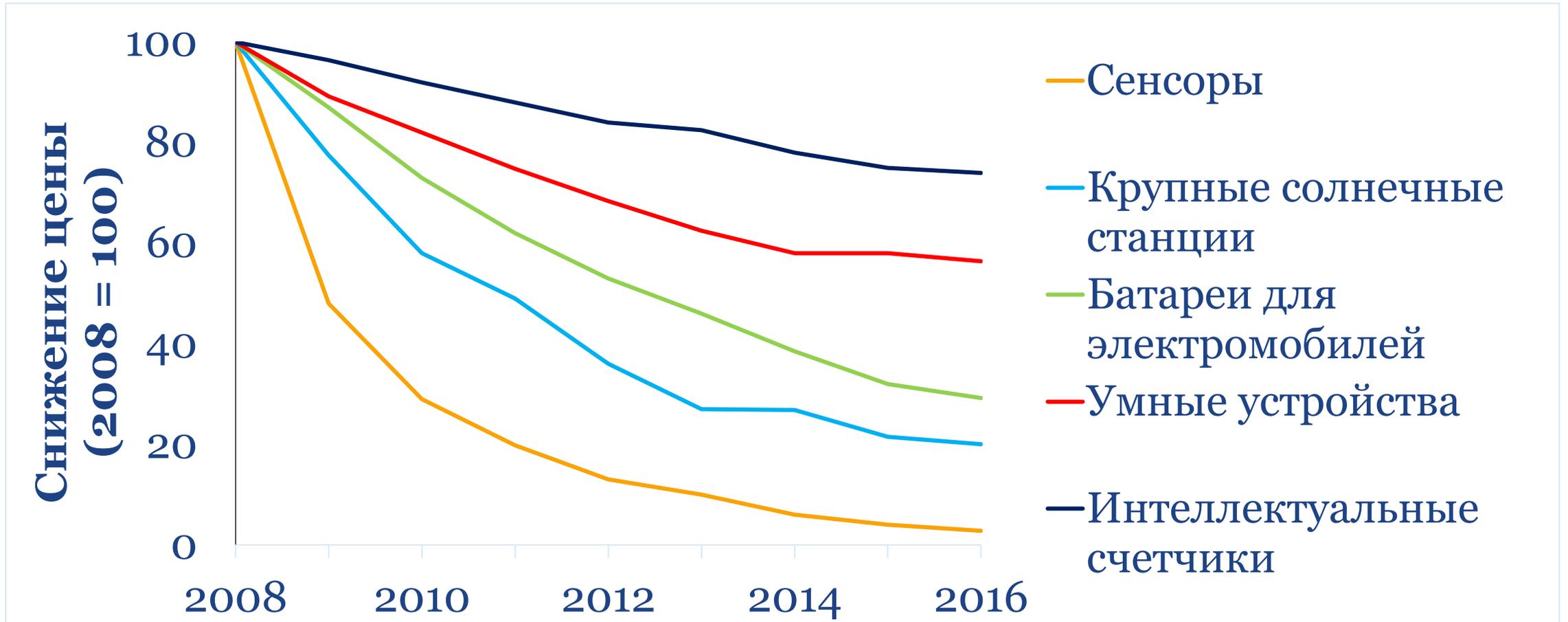
● Крупные станции

● Малые станции (когенерация)

Источник: Danish Energy Agency

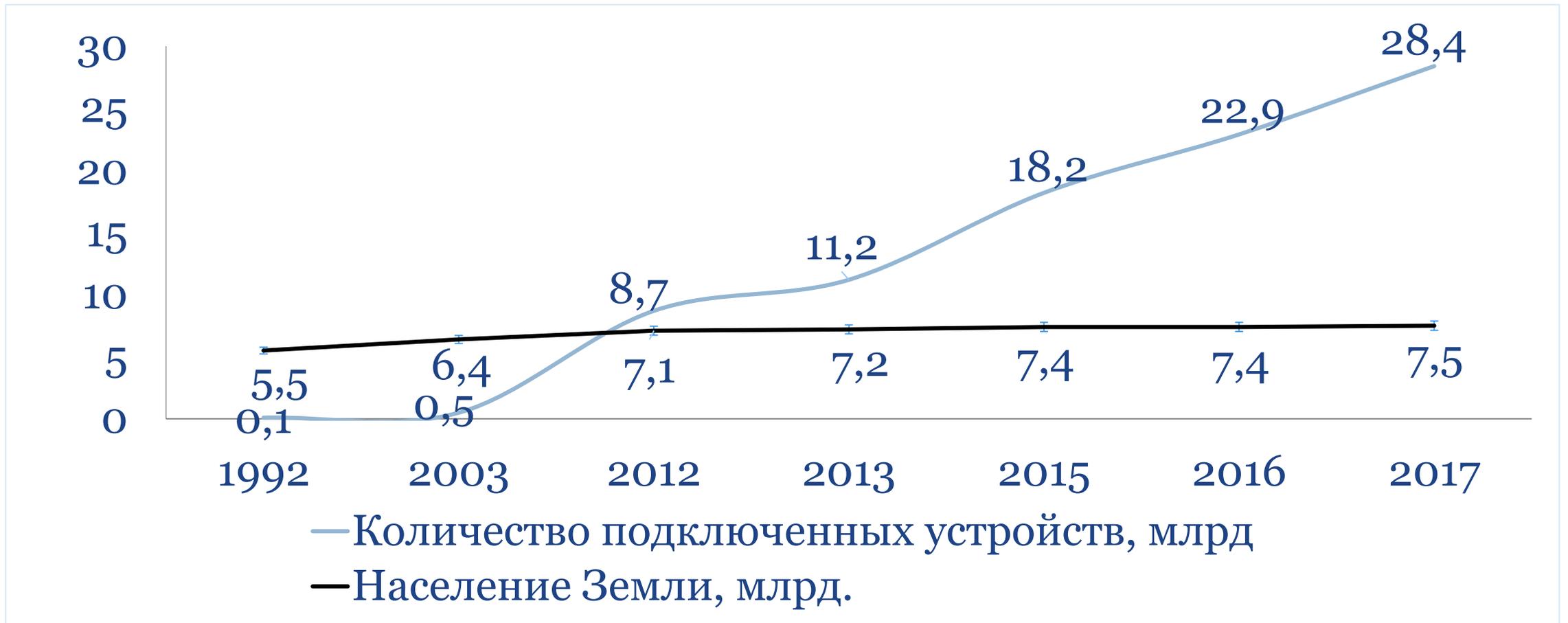


Цифровые устройства дешевеют...



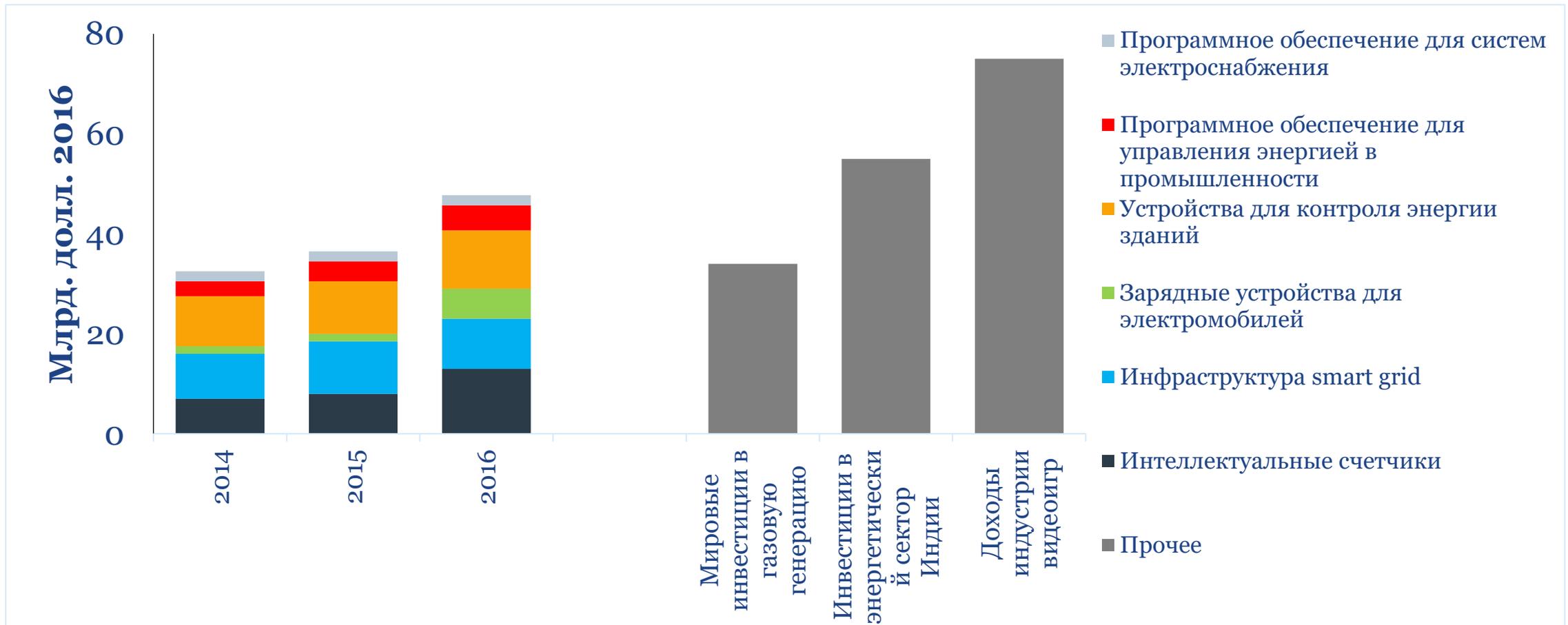
Источник: IEA, Bloomberg New Energy Finance, Navigant Research

...и распространяются...

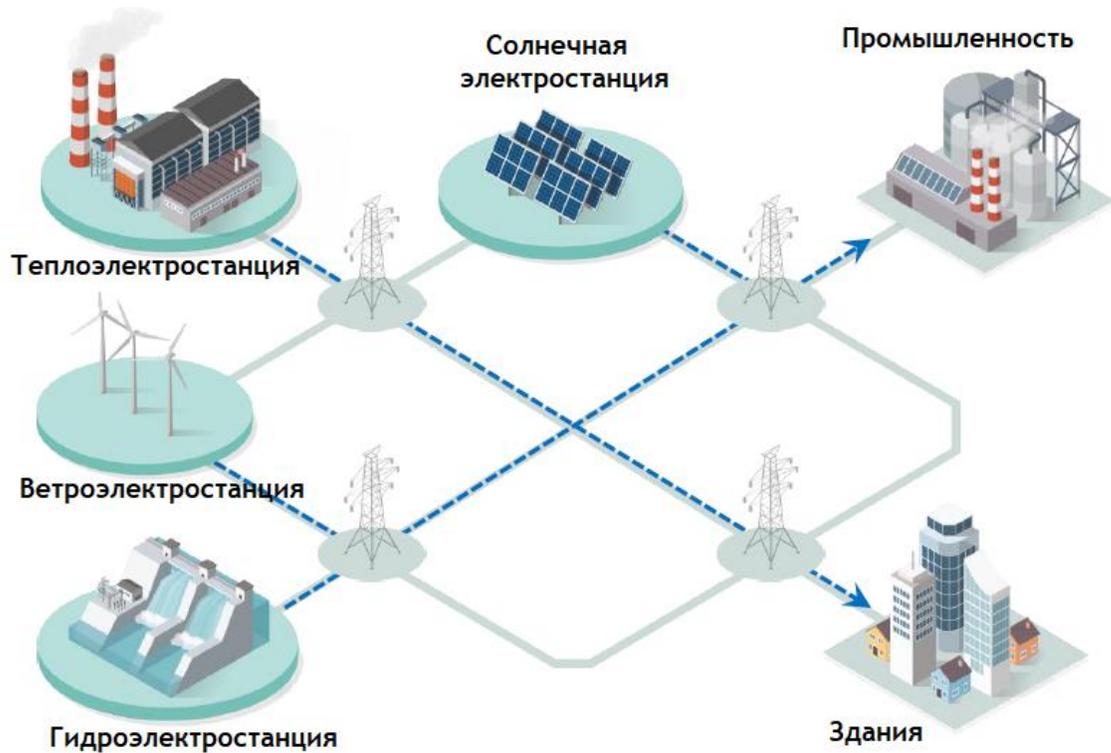


Источник: IEA, Bloomberg New Energy Finance, Navigant Research

...инвестиции «в цифру» уже больше, чем в газовую генерацию по всему миру



Энергосистемы трансформируются



Технологии: сегодня и завтра

Существующие технологии



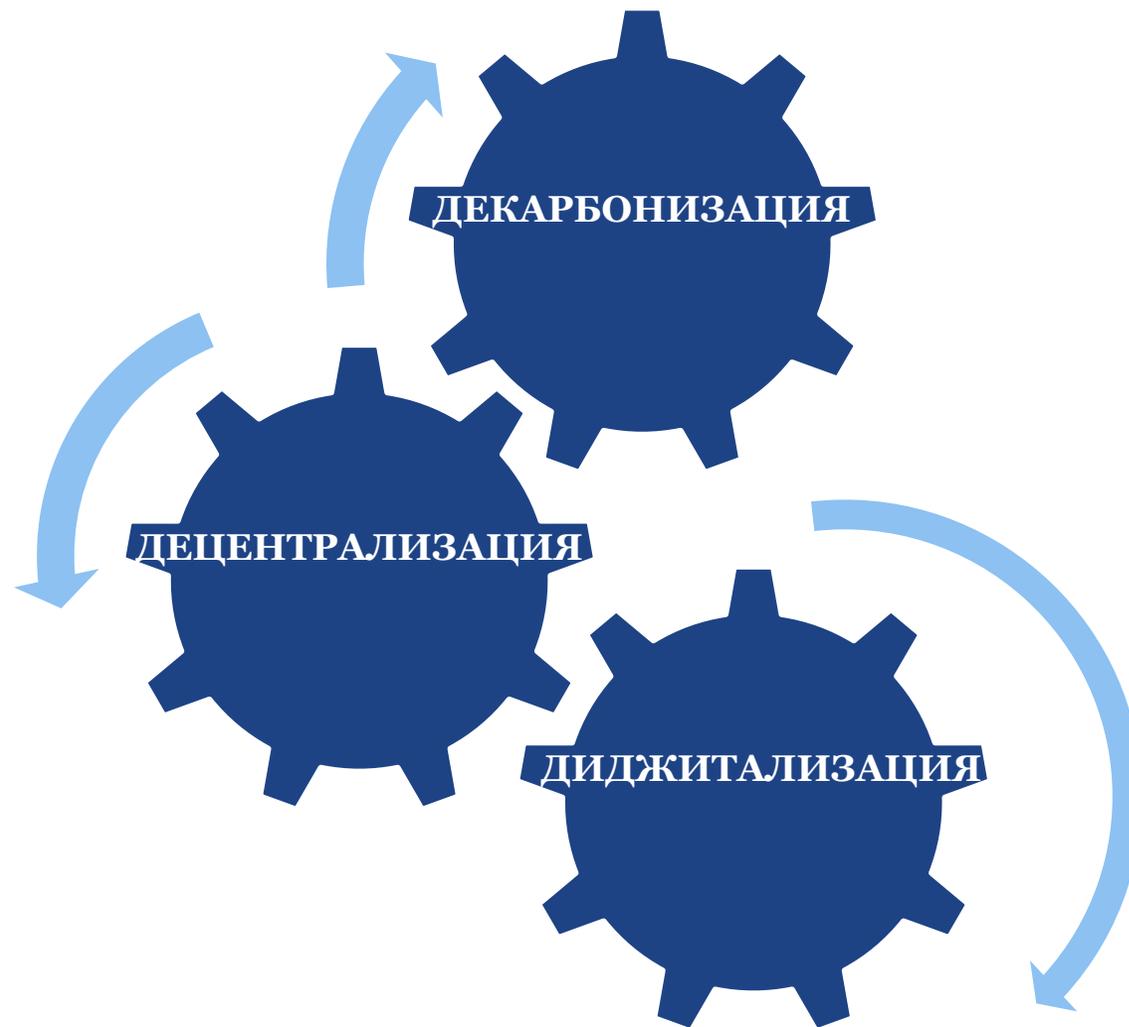
Новые технологии



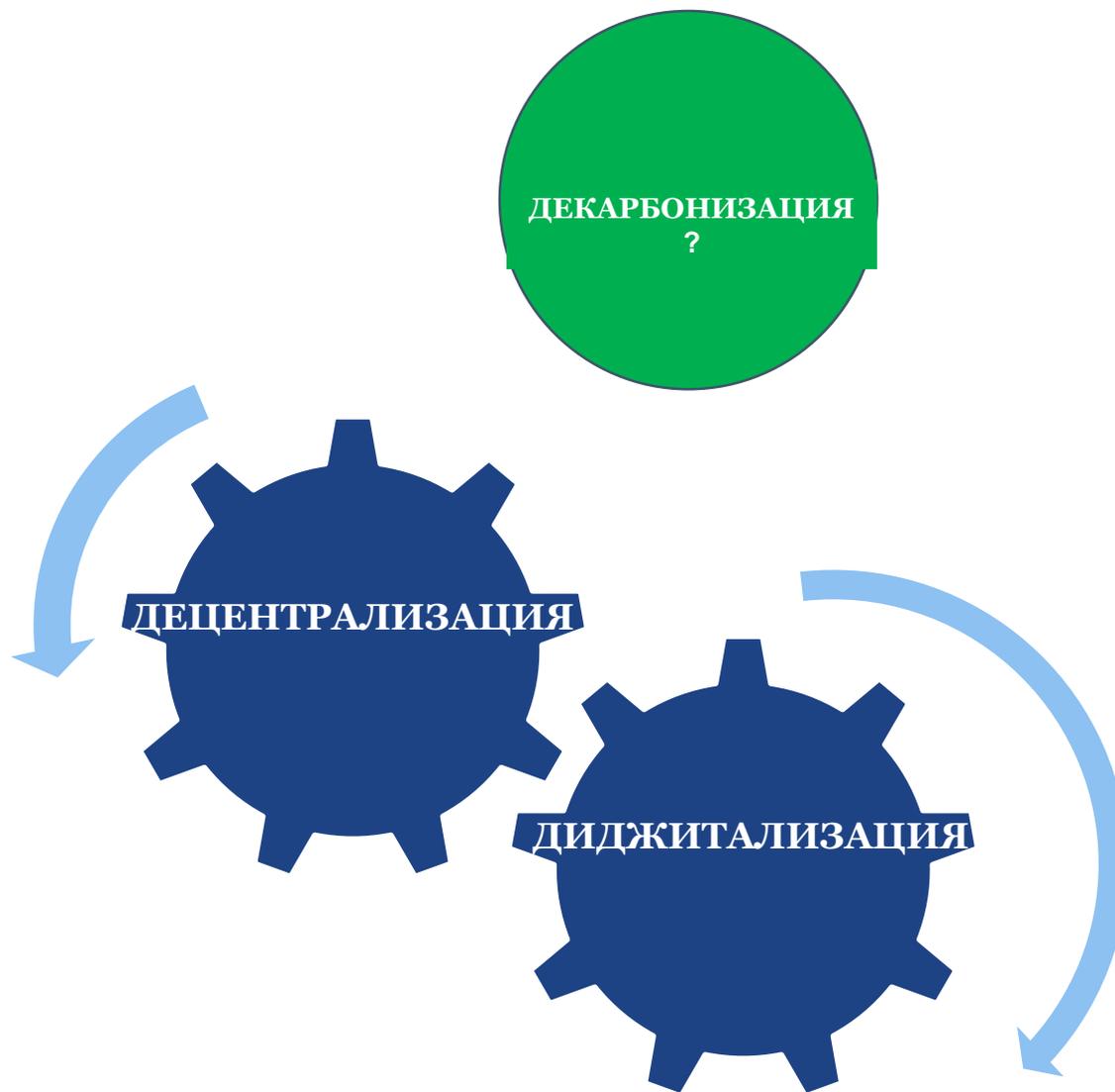
Источник: Bloomberg New Energy Finance

Это всё где-то там...
А что в России?

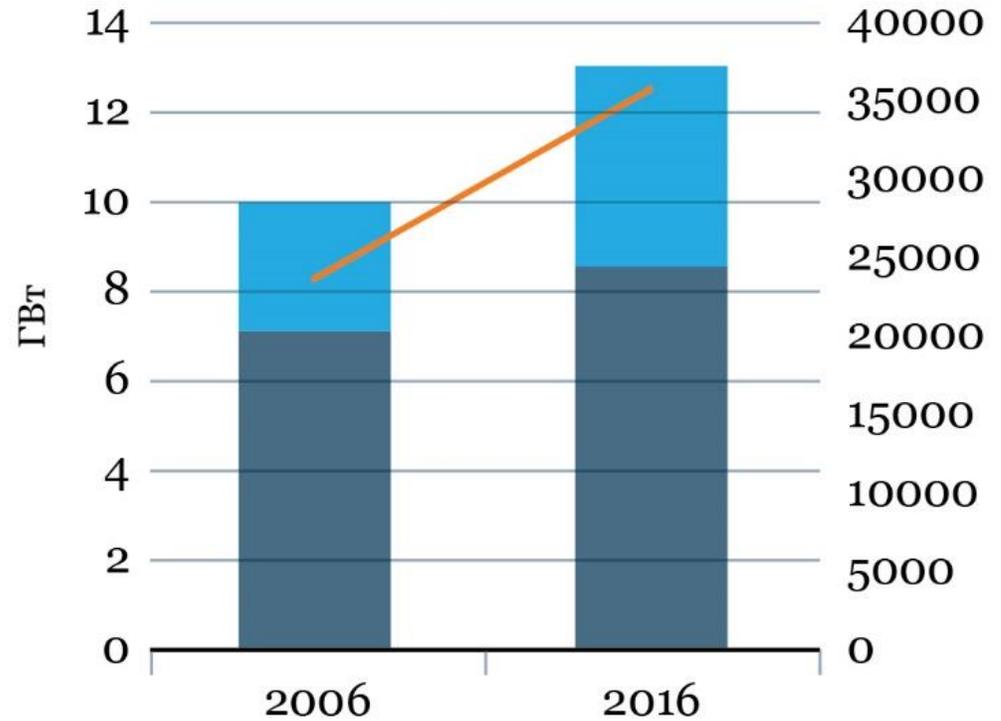
Три драйвера глобальных изменений



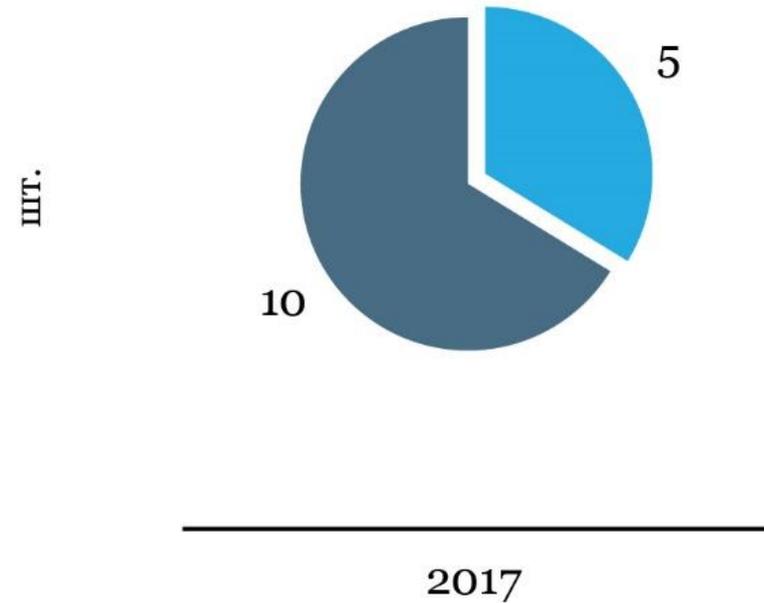
~~Три~~ Два драйвера изменений в России



Распределенная генерация растёт



- в ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- вне ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- Количество (до 25 МВт), шт. (правая ось)

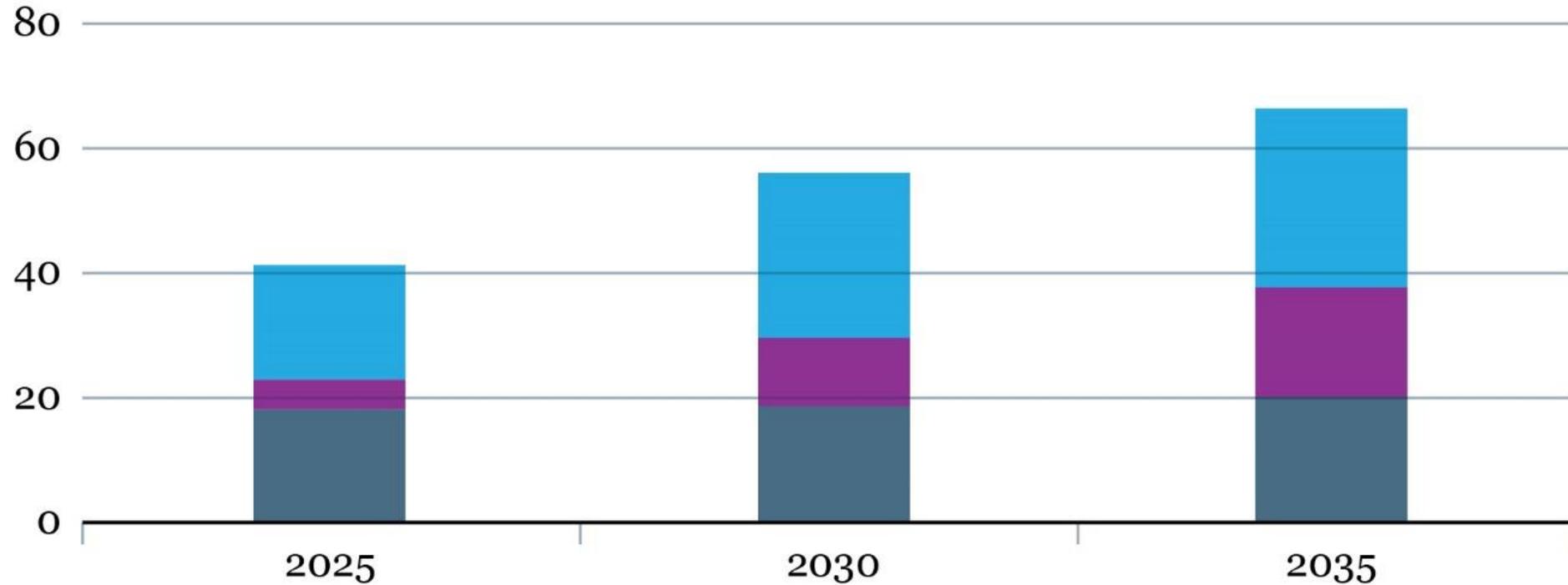


- в ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- в ЕЭС (свыше 25 МВт), ГВт

...и не только распределенная генерация

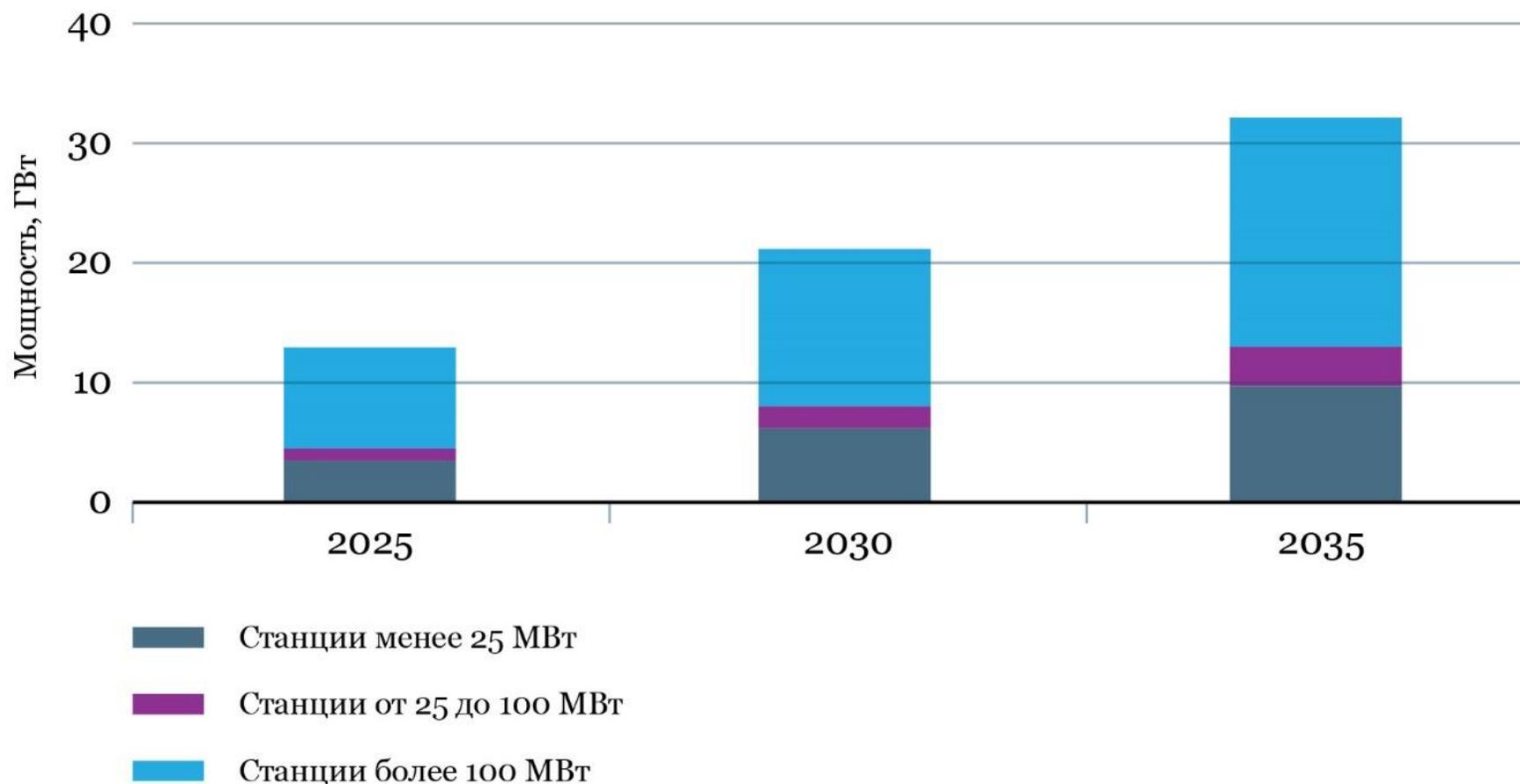


Когенерация: идеальна для России



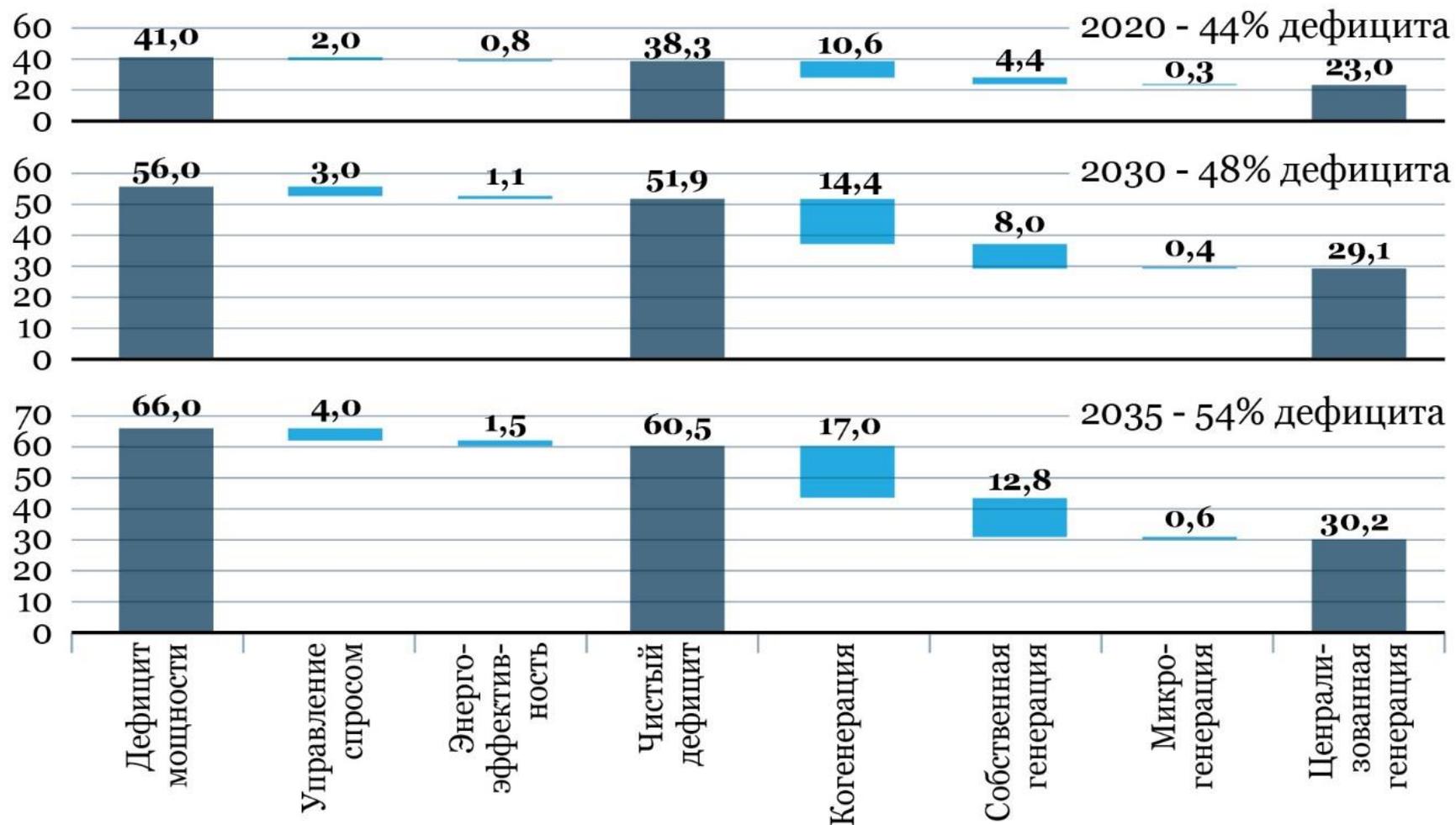
- Замена части котельных на РКГ
- Покрытие роста спроса на тепловую энергию от РКГ
- РКГ вместо выбывающих крупных ТЭЦ

Собственная генерация: рост без поддержки



Источник: Энергетический центр бизнес-школы СКОЛКОВО

Распределенная энергетика может закрыть дефицит мощности в энергосистеме



Источник: Энергетический центр бизнес-школы СКОЛКОВО

Игнорировать, препятствовать или поощрять?

1. Энергетический переход
2. Распределенные энергетические ресурсы
3. Децентрализация энергетики
4. Цифровизация энергетики
5. Декарбонизация энергетики

Почитайте подробнее

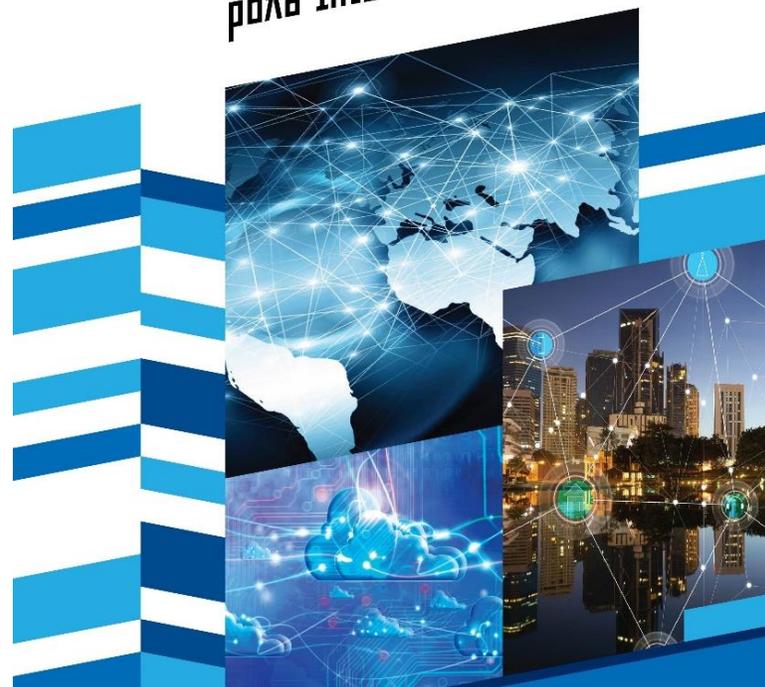


РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА В РОССИИ: потенциал развития



www.energy.skolkovo.ru

НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ: роль Internet of Energy



Yuriy_Melnikov@skolkovo.ru