

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: что это, чем грозит, и какую роль в этом сыграет природный газ?

Ирина Миронова

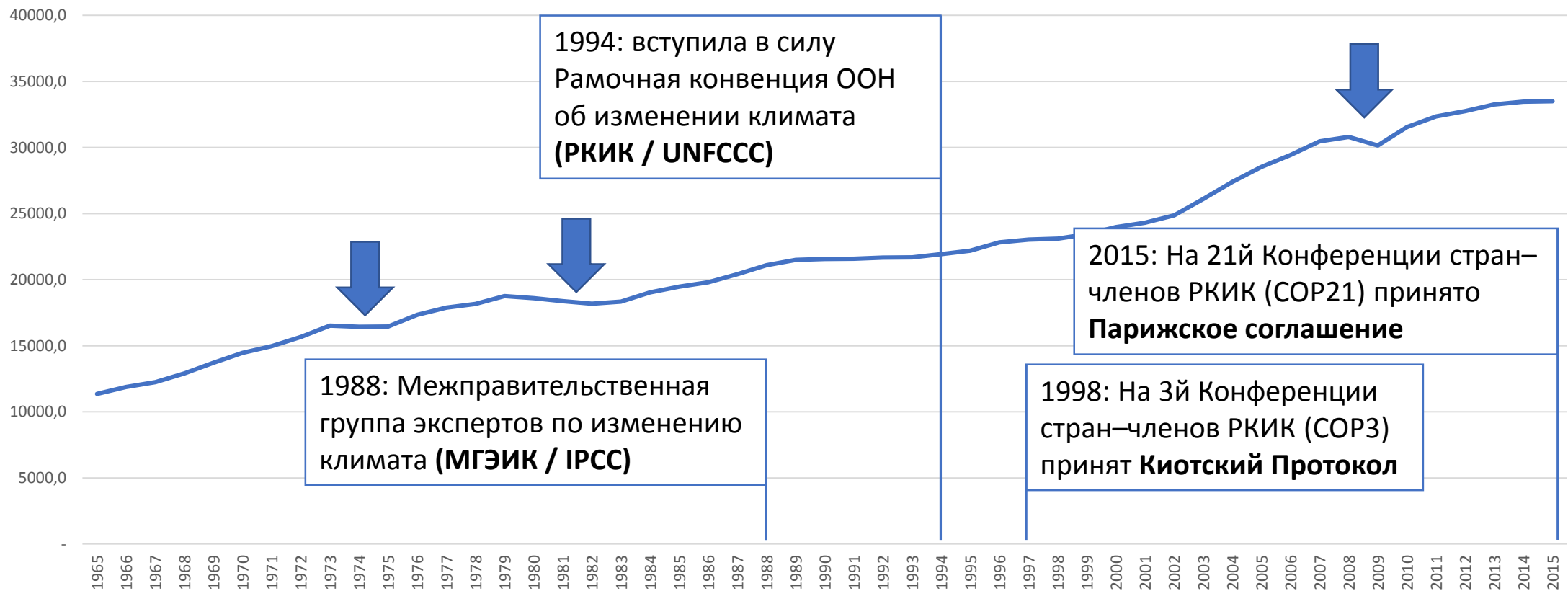
Исследовательский центр ЭНЕРПО

Европейский Университет в Санкт-Петербурге

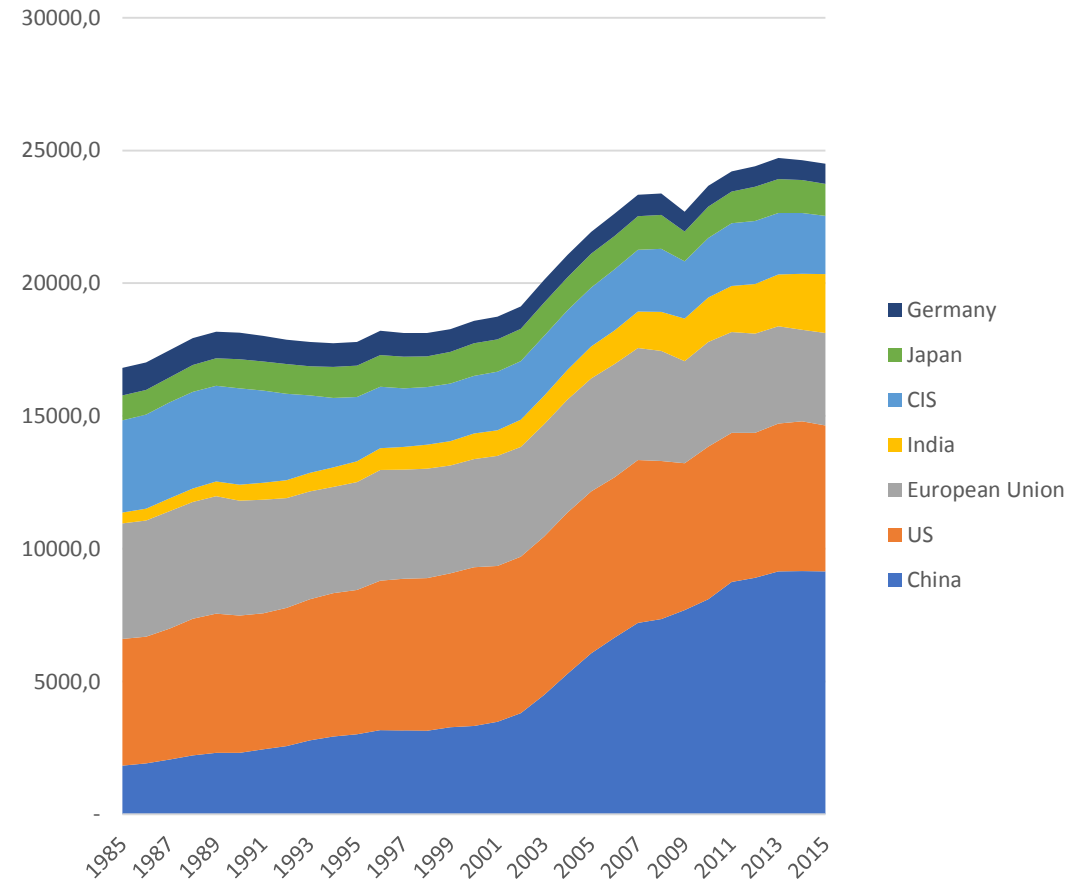
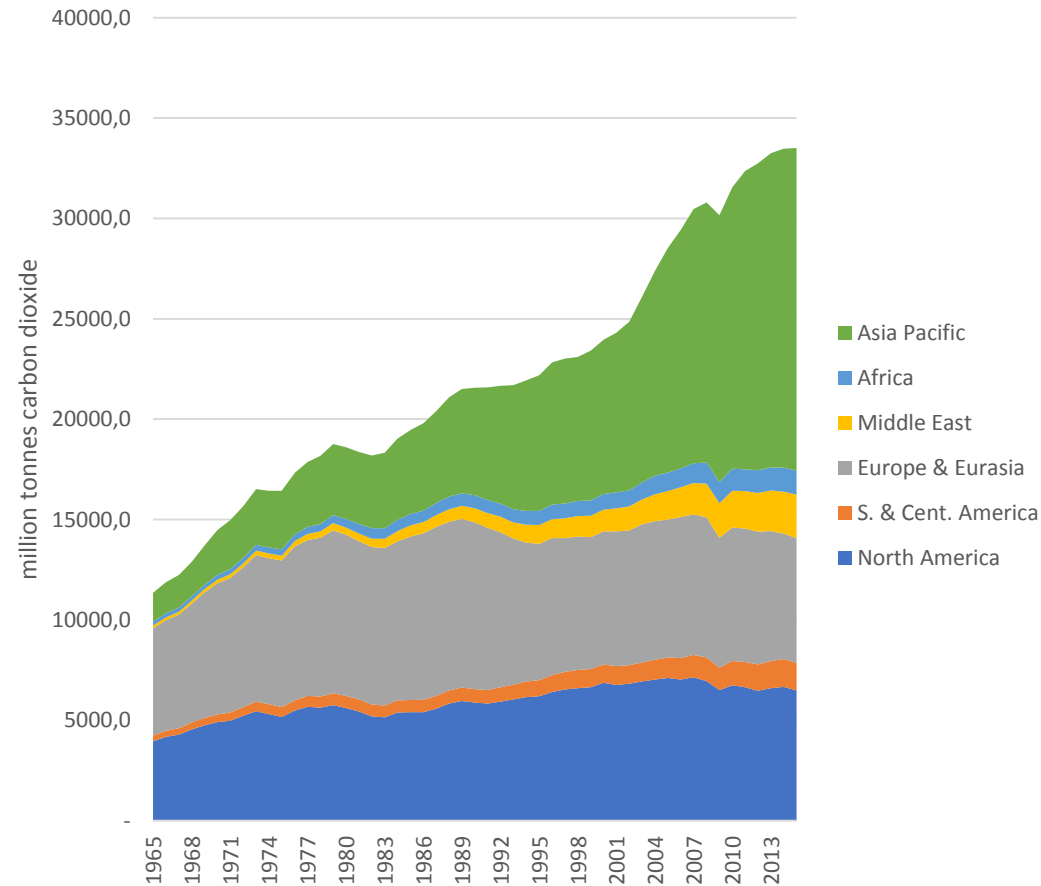
28 апреля 2017 г.

Глобальные выбросы CO2 и ключевые события в истории климатических переговоров

Глобальные выбросы CO2 в результате сжигания углеводородов, млн т



Выбросы CO2 по регионам и странам



В 2015 выбросы в Китае оказались выше, чем во всей Северной Америке

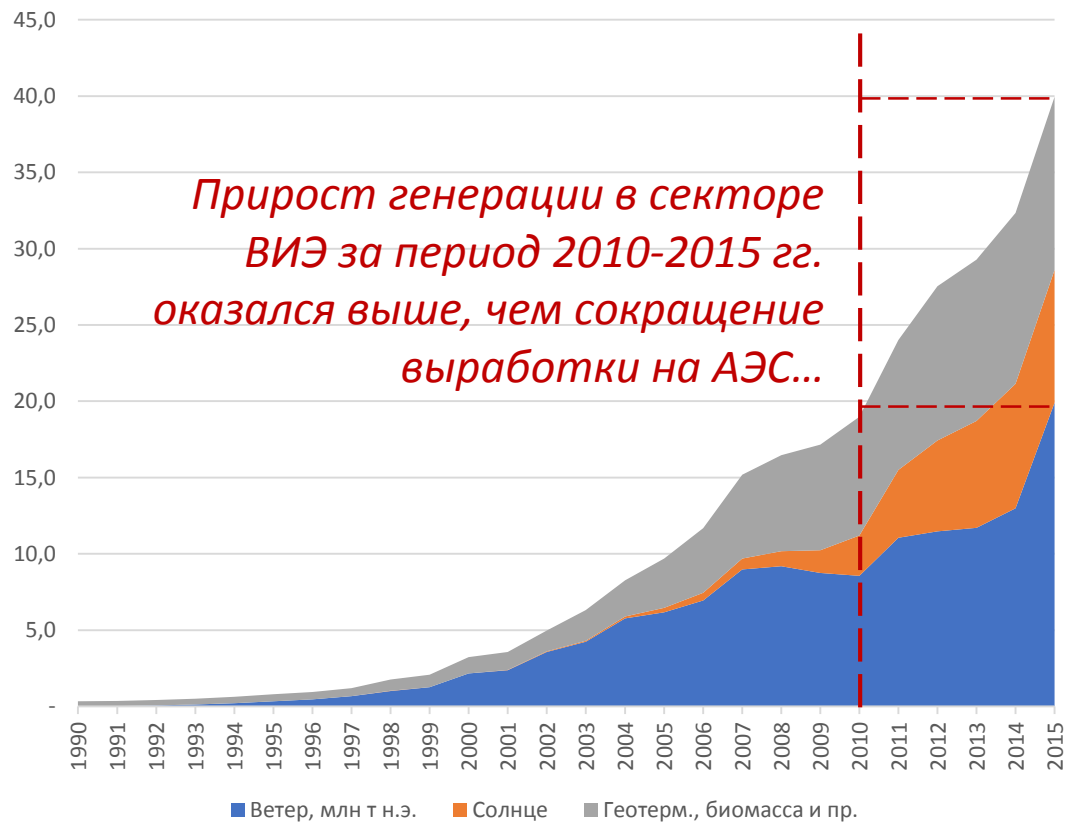
28.04.2017

EUSP Open Lecture: Decarbonisation

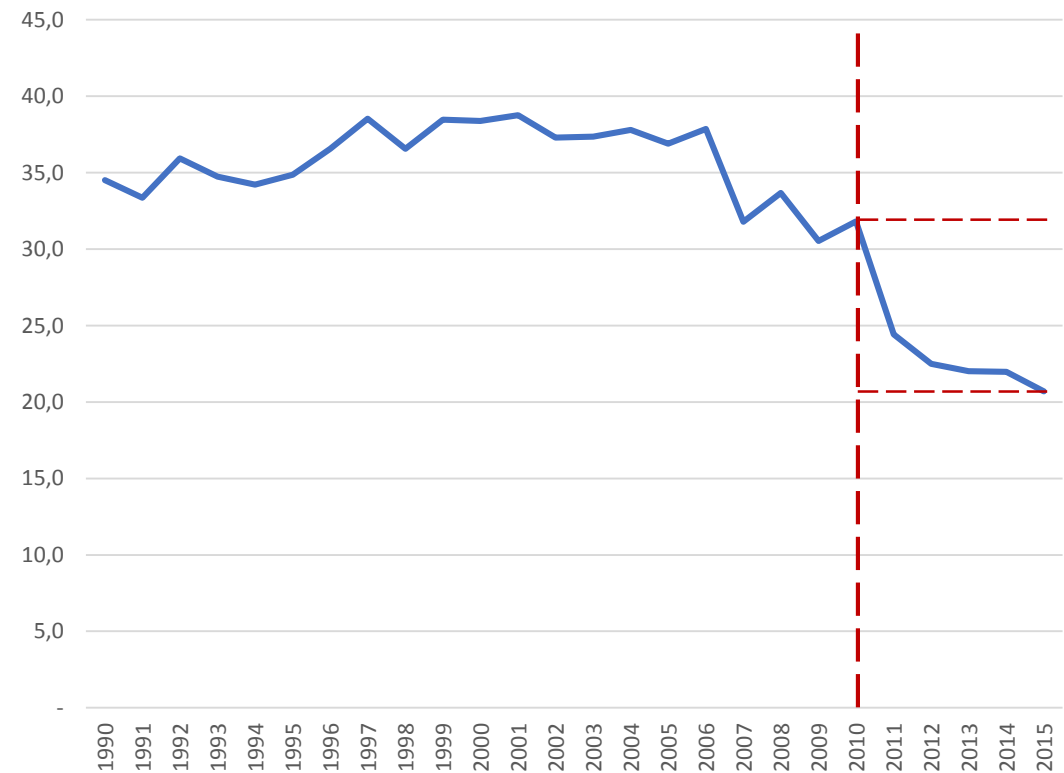
Источник: BP

Германия: «Энергетический поворот» - «Energiewende»

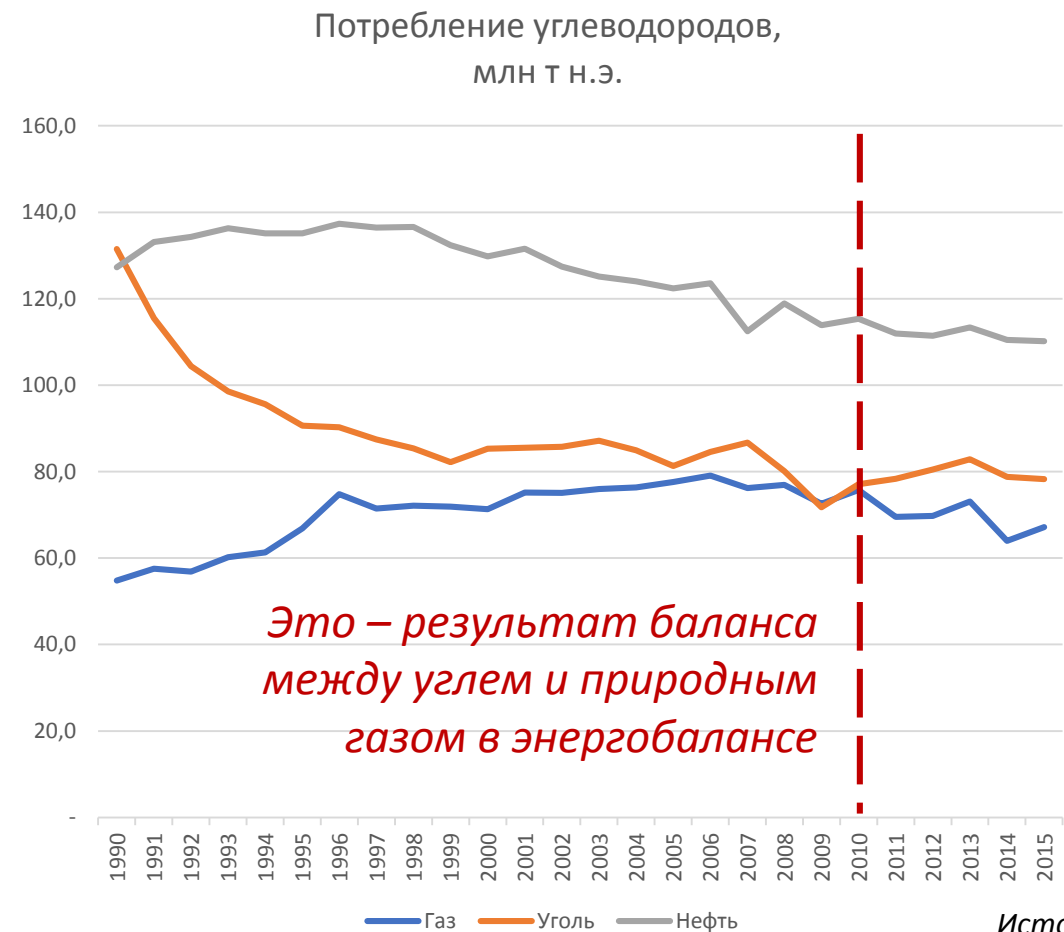
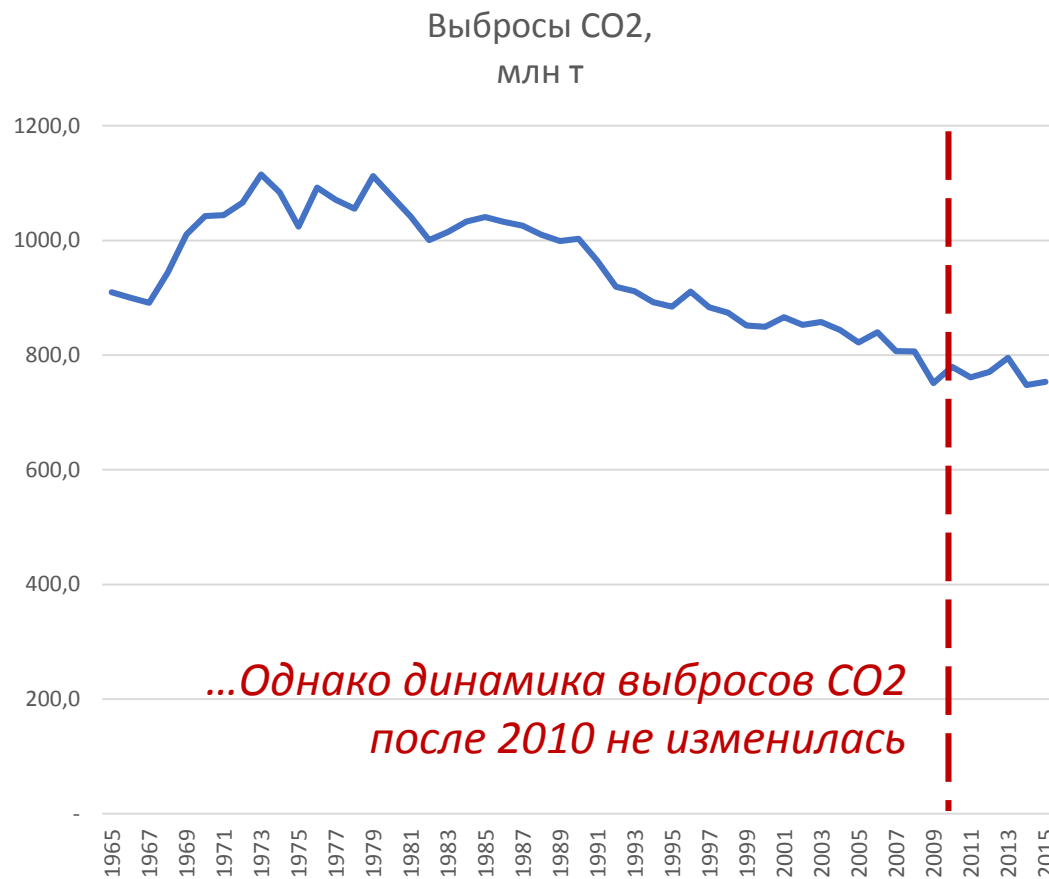
Использование ВИЭ в Германии,
млн т н.э.



Потребление электричества, выработанного на АЭС,
млн т н.э.

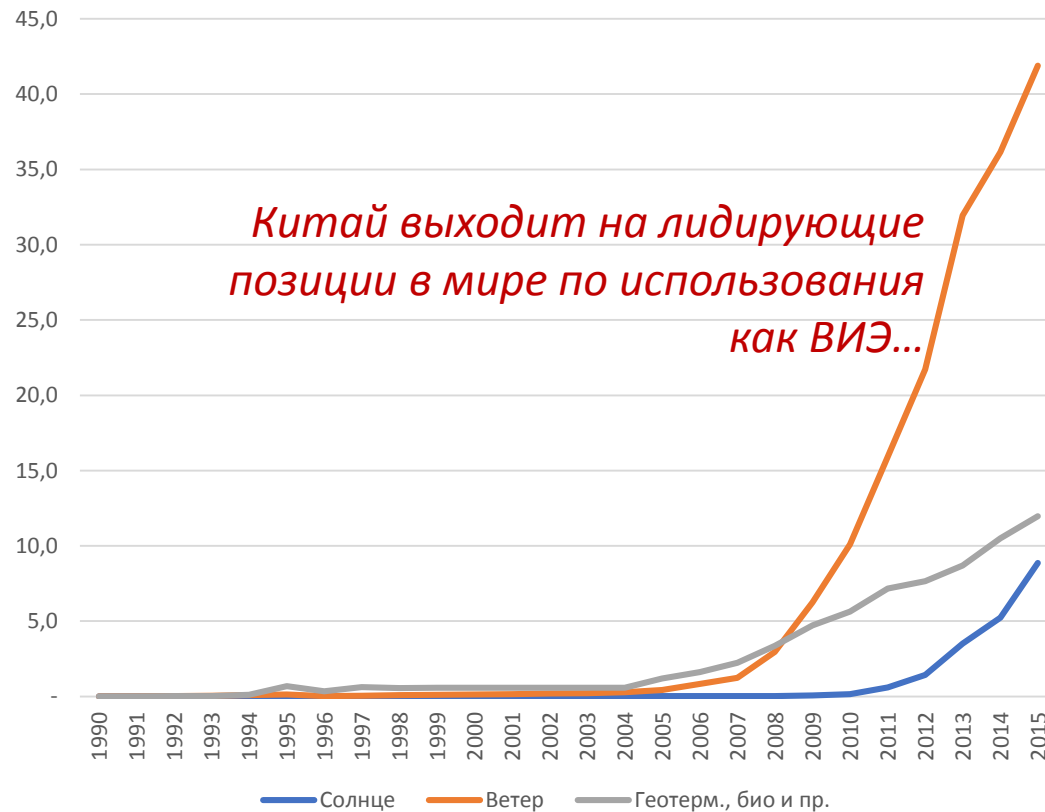


Германия: «Энергетический поворот» - «Energiewende»



Китай

Использование ВИЭ в Китае,
млн т н.э.

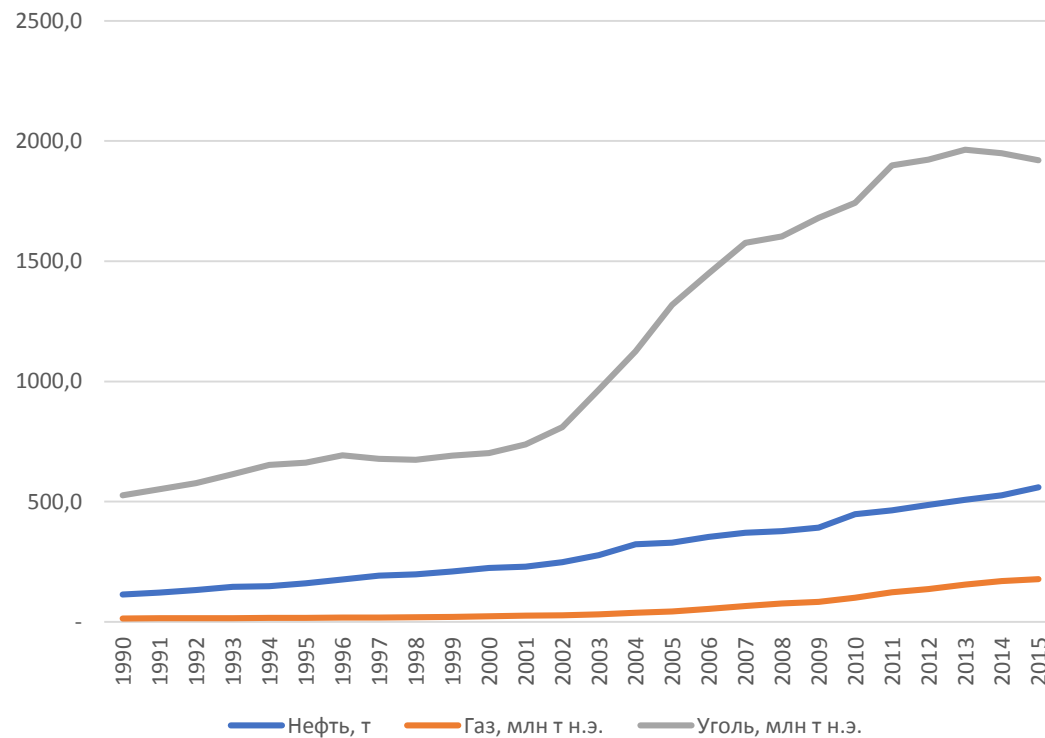


Потребление электричества, выработанного
на АЭС, млн т н.э.



Китай

Потребление углеводородов,
млн т н.э.



Выбросы CO₂,
млн т



Меры по снижению выбросов

- Переключение на альтернативные источники топлива
 - Пассажирский транспорт: EV
 - Грузоперевозки: СПГ, водород, жидкие углеводороды
 - Авиа, морские перевозки: значительная роль за жидкими углеводородами
- Эффективная логистика
 - совместная загрузка, снижение времени ожидания, оптимизация режима энергопотребления

- В некоторых отраслях возможна замена первичных энергоносителей на электричество (легкая, целлюлозно-бумажная)
- Тяжелая промышленность: ограниченный потенциал переключения с угля в связи с высокими температурами

**Транспорт
(20% выбросов)**

**Электроэнергетика
(40% выбросов)**

**Промышленность
(15% выбросов)**

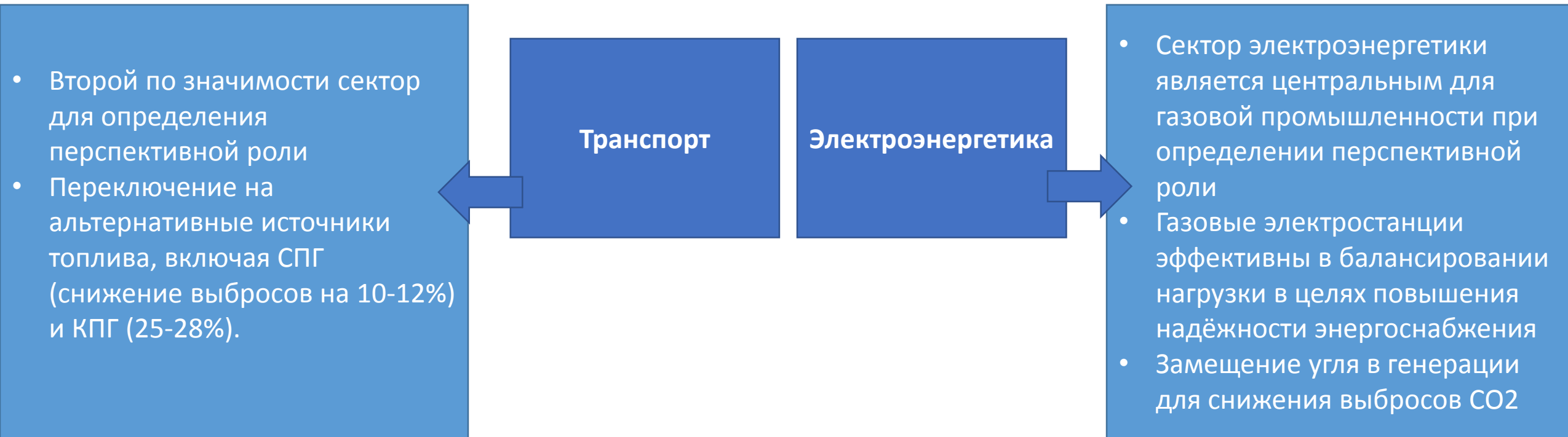
**Здания
(7% выбросов)**

- Энергоэффективность / Модернизация теплосетей и ЛЭП
- Развитие ВИЭ
- CCS / CCU
- Атомная энергетика
- Решение проблемы сжигания попутного нефтяного газа в факелах

- Энергоэффективность
 - Теплоизоляция / герметизация / энергосберегающие технологии ограждающих конструкций (пол, стены, крыша, окна)
 - Энергоэффективная система климат-контроля
 - Энергоэффективные системы освещения
 - Выработка энергии с помощью установленного инженерного оборудования

*Составлено при использовании материалов:
Shell 2016, СПбГТУРП 2014*

Роль природного газа в процессе декарбонизации



Проблемы газовой отрасли в контексте политики декарбонизации VS Решения

Проблемы	Решения
<p>Экономика</p> <ul style="list-style-type: none">• Природный газ не является очевидной альтернативой углю (как показал опыт в Европе)	<ul style="list-style-type: none">• Обосновать предпочтительность налога на выбросы как альтернатива торговле разрешениями на выбросы?• Обосновать приоритет газовым ТЭС при поставке электричества в сеть?
<p>Экология</p> <ul style="list-style-type: none">• Природный газ при сжигании все же дает выбросы CO₂• Утечки самого CH₄ – еще одна причина возникновения парникового эффекта	<ul style="list-style-type: none">• CCS / CCU – улавливание углерода и хранение / использование• Устранение проблемы утечек метана при транспортировке / ремонтных работах + предоставление достоверной статистики
<p>Коммуникации</p> <ul style="list-style-type: none">• Недостаточно убедительный в контексте декарбонизации основной «месседж»• Недостаточное внимание к негазовым конференциям	<ul style="list-style-type: none">• Участие в международном переговорном процессе (COP 23; конференции, не являющиеся узкоспециальными)• Основной аргумент: природный газ не только решает проблему выбросов в краткосрочной перспективе, но и позволяет «продлить» углеродный бюджет и снизить выбросы на единицу полученной энергии

Литература

- Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. N 176.
- Белоусов В.Н., Смородин С.Н., Лакомкин В.Ю. Энергосбережение и выбросы парниковых газов (CO₂). Учебное пособие. СПбГТУРП, 2014.
- Собко А. Энергетика с нулевой суммой. Однако. <http://www.odnako.org/magazine/material/energetika-s-nulevoy-sumмой/>
- A Better Life with a Healthy Planet: Pathways to Net-Zero Emissions. Shell, 2016. <http://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/a-better-life-with-a-healthy-planet.html>
- Caplan M. Nuclear crisis: even if facts no longer matter, consequences still do. Energy Post, March 7, 2017. <http://energypost.eu/nuclear-crisis-even-if-facts-no-longer-matter-consequences-still-do/>
- Dickel R. The New German Energy Policy: What Role for Gas in a De-Carbonization Policy? Oxford: OIES, 2014.
- Ferrier J. Future of transport: Decarbonizing growth. Natural gas and LNG: a part of the solution. World Energy Congress 2013. http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/wec-13-17-10-2013-v2-slides.pdf
- Hone D. Carbon capture and use – how climate friendly is it? Energy Post, March 1, 2017. <http://energypost.eu/carbon-capture-and-use-how-climate-friendly-is-it/>
- Rhys J. Current German Energy Policy – the “Energiewende”: a UK and climate change perspective. Oxford Energy Comment, April 2013. <https://www.oxfordenergy.org/publications/current-german-energy-policy-the-energiewende-a-uk-and-climate-change-perspective/>
- Stern J. The Future of Gas in Decarbonising European Energy Markets: the need for a new approach. Oxford: OIES, 2017.
- The Urban Transit Evolution. The Economist Intelligence Unit, 2017. https://www.eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/EIU-Siemens%20WEB_0.pdf