

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

Ирина Миронова

10-я программа повышения квалификации для молодых специалистов в
области энергетики и нефтегазового сектора

Международный университет нефти и газа

Ашхабад, Туркменистан, 1-2 июня 2017 г.

1 Декарбонизация – реалия международной энергетики

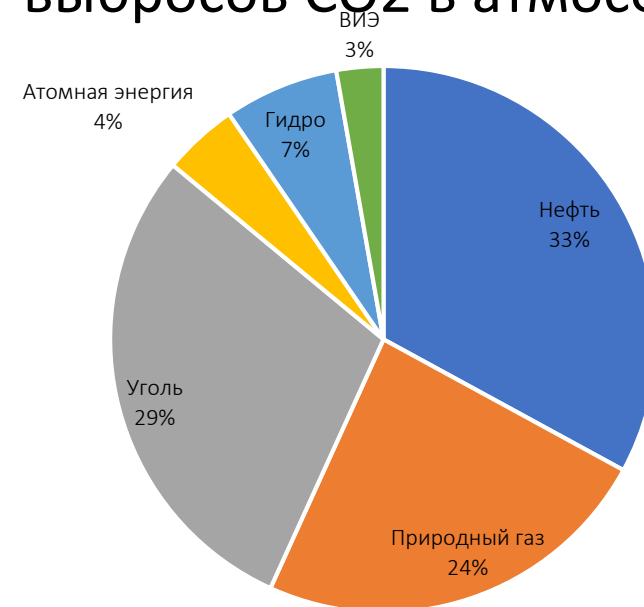
2 Меры по снижению выбросов принимаются в каждом из секторов, где происходят выбросы

3 У природного газа в рамках политики декарбонизации есть преимущества по сравнению с углем и нефтью

«Чистота» энергии – это характеристика, оценивающая влияние того или иного способа её получения на окружающую среду

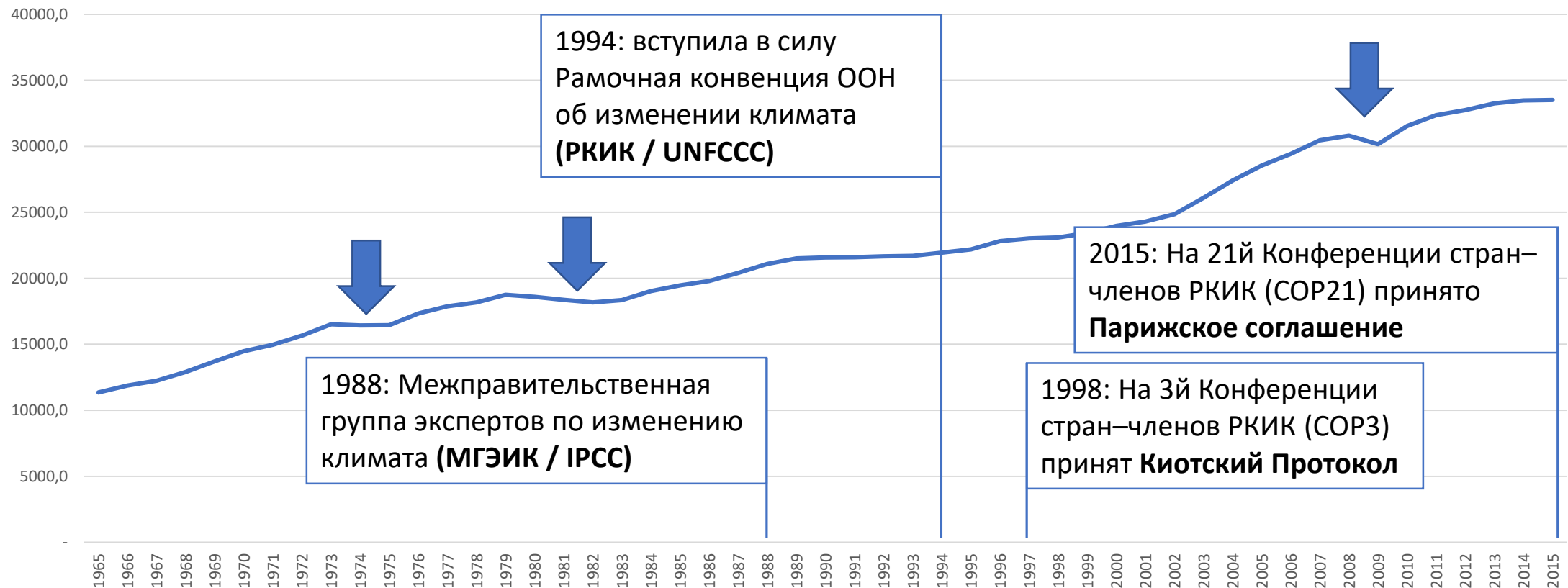
- Сама по себе энергия (механическая, тепловая, электрическая, ядерная, химическая) не может быть «чистой» или «грязной»
- Эффект влияния на окружающую среду оказывает процесс получения энергии
- «Декарбонизация» - это процесс сокращения выбросов CO₂

Углеводороды составляют основу мирового энергобаланса; они же являются основным источником выбросов CO₂ в атмосферу



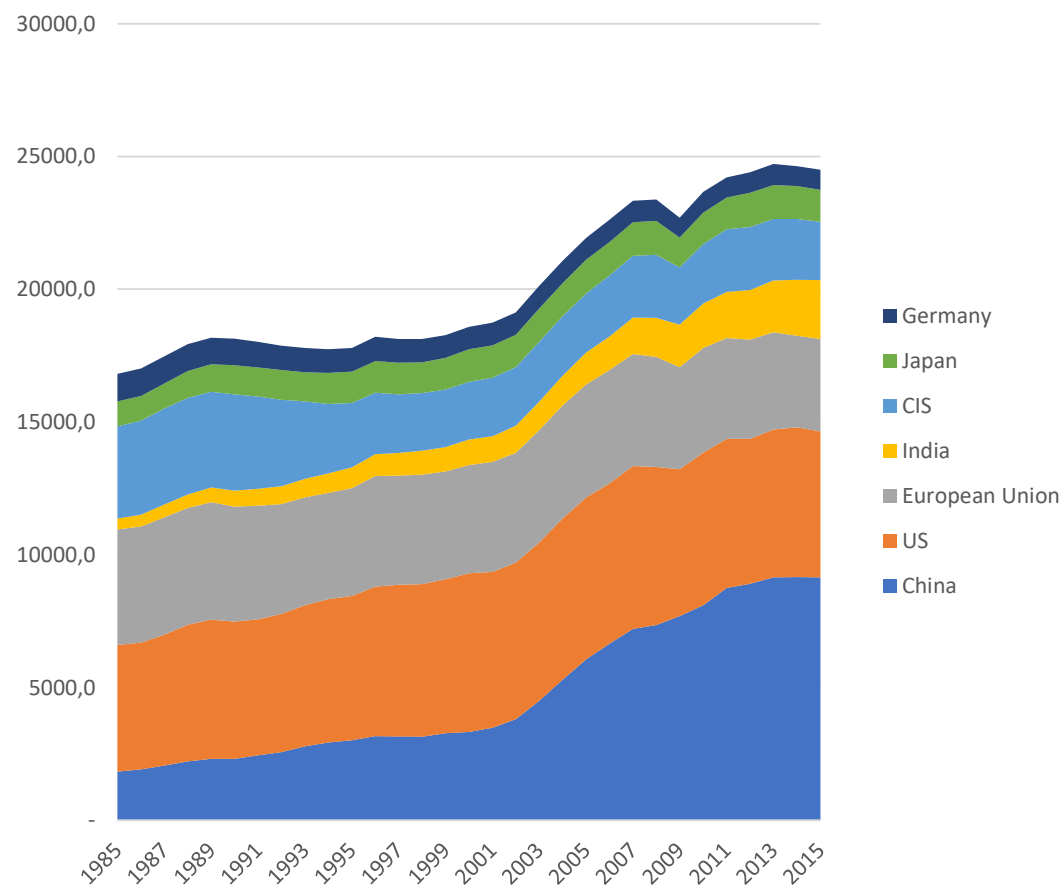
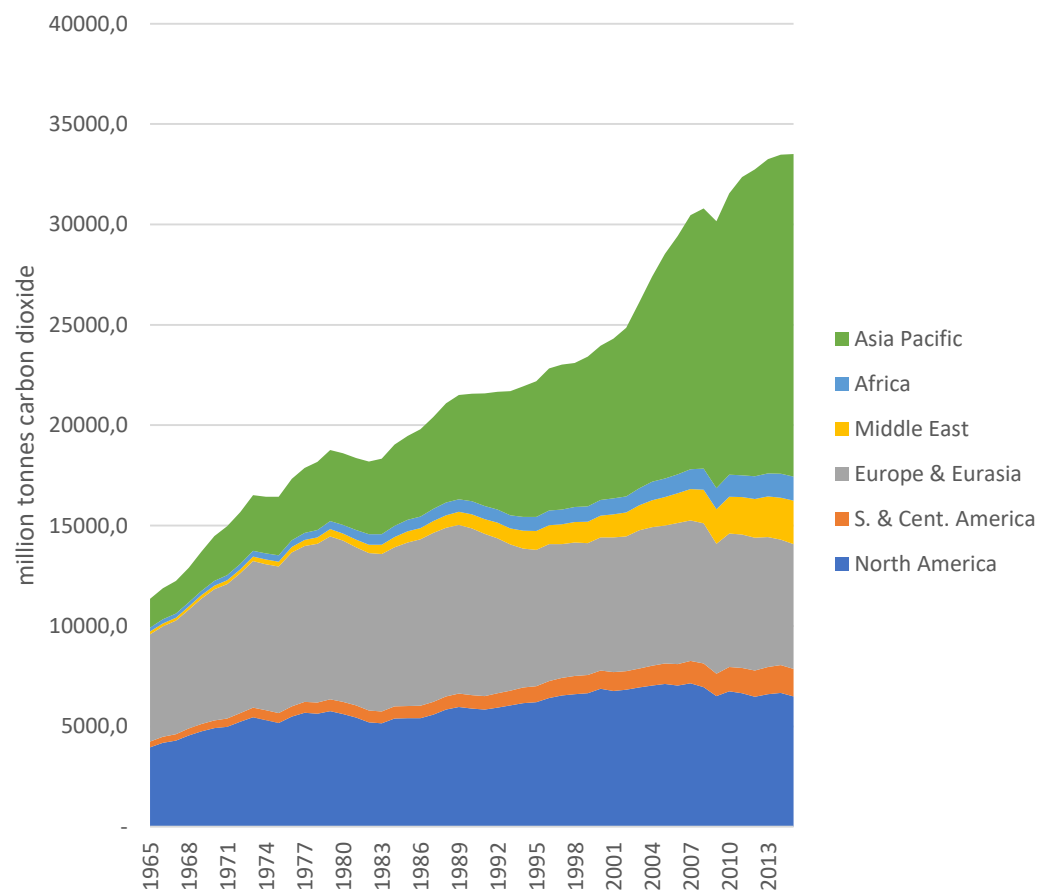
Глобальные выбросы CO₂ в результате сжигания углеводородов на протяжении последних десятилетий в основном увеличивались, несмотря на предпринятые международные усилия

Глобальные выбросы CO₂ в результате сжигания углеводородов, млн т



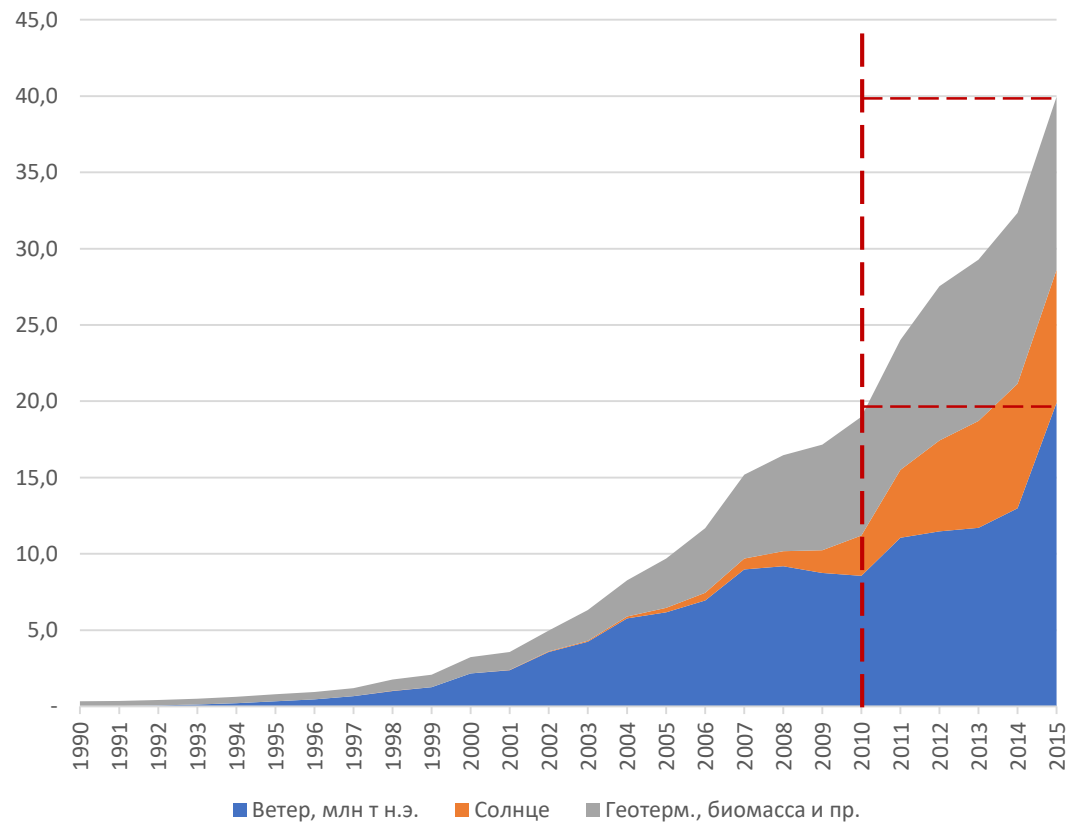
Выбросы CO2 по регионам и странам

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

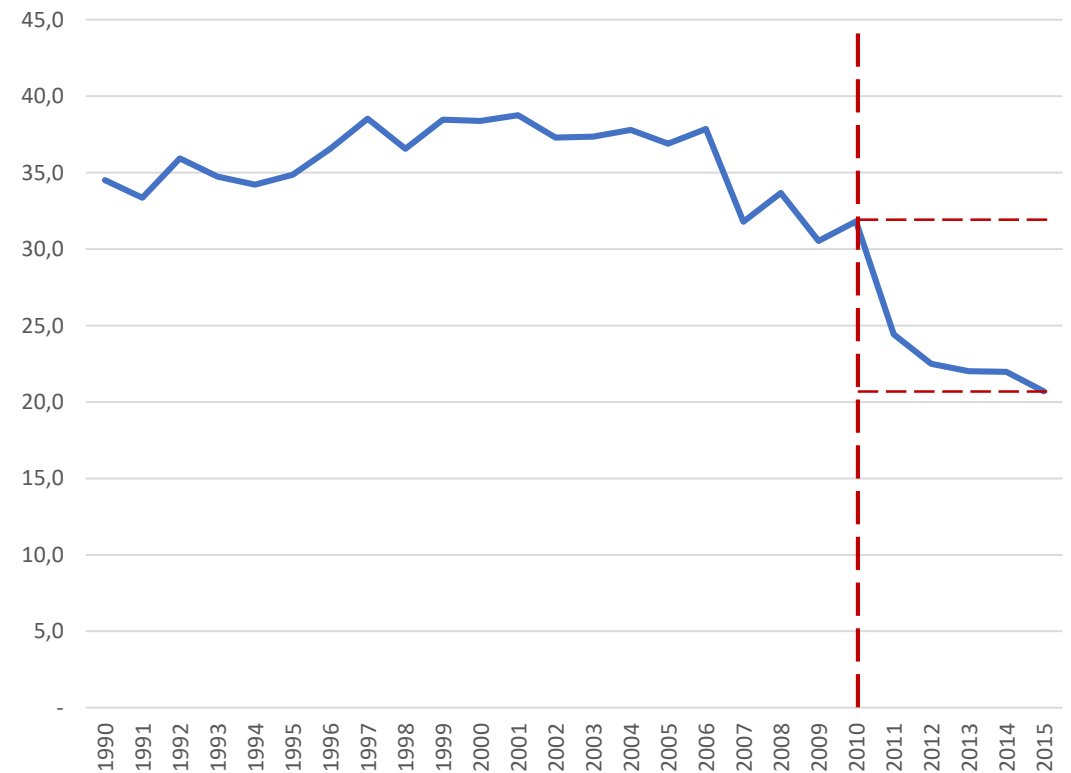


Германия: Прирост генерации в секторе ВИЭ за период 2010-2015 гг. оказался выше, чем сокращение выработки на АЭС...

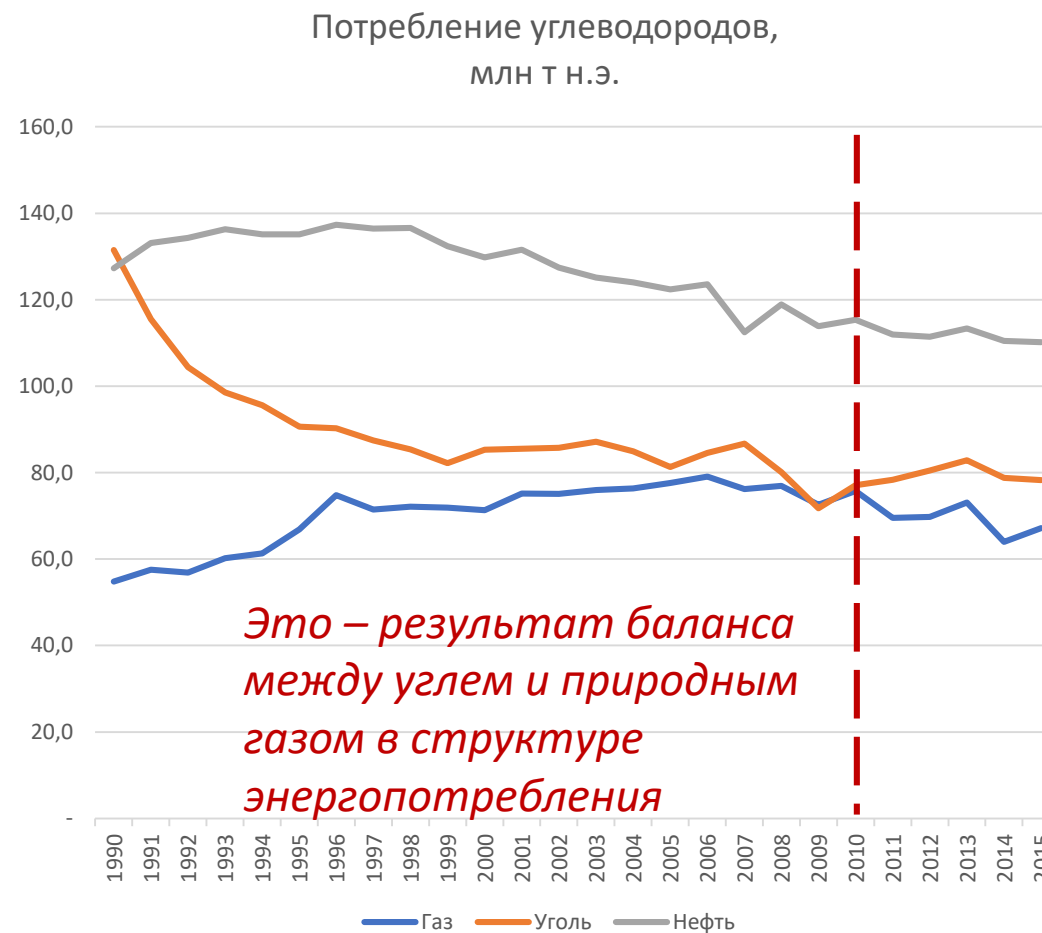
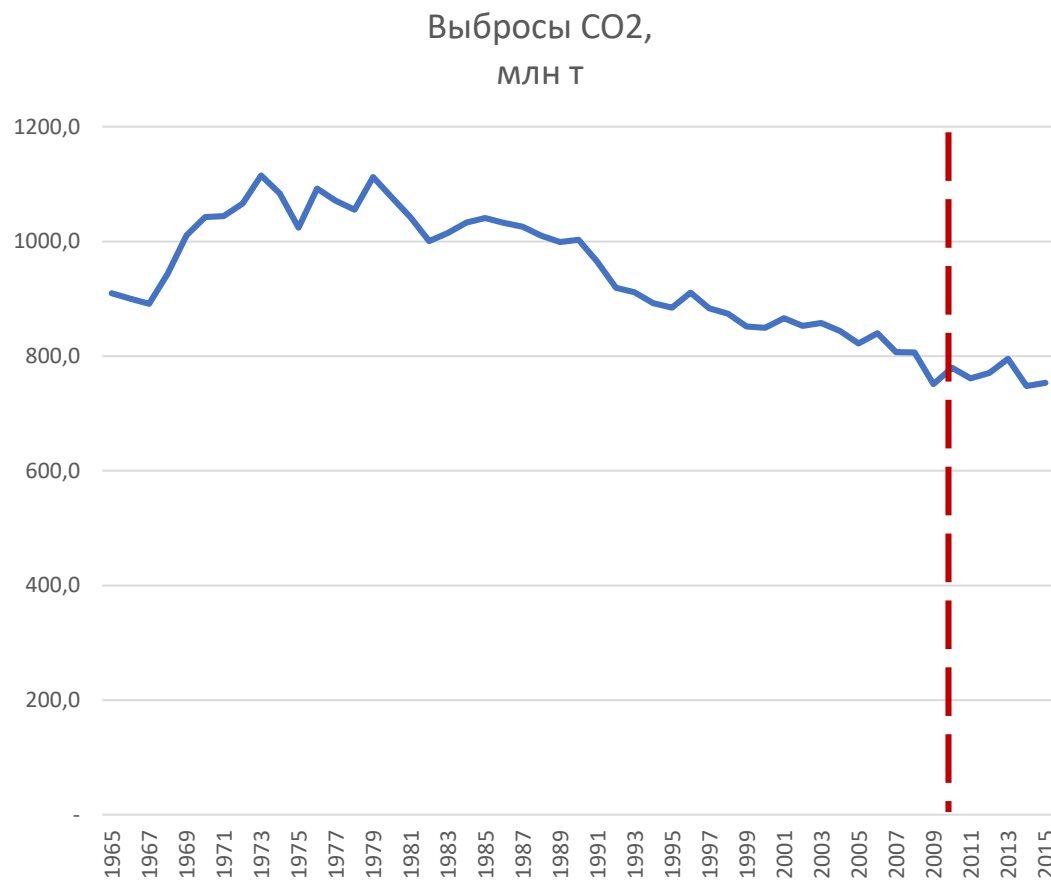
Использование ВИЭ в Германии,
млн т н.э.



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

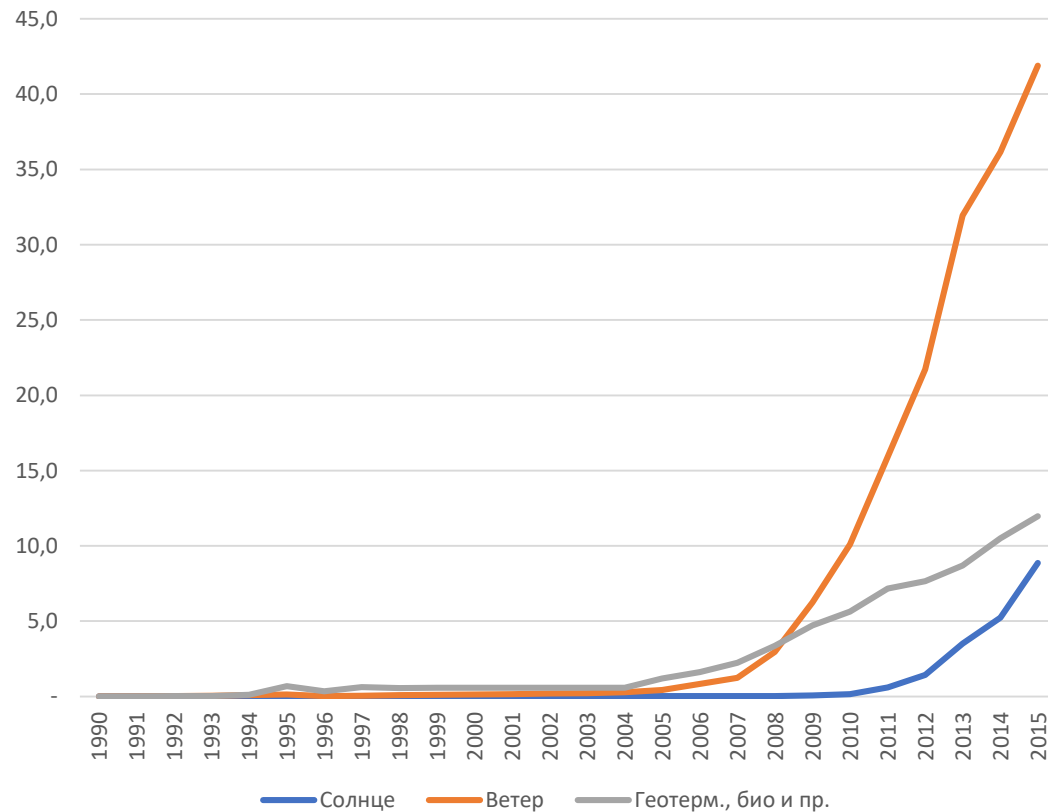


...Однако динамика выбросов CO2 после 2010 не изменилась

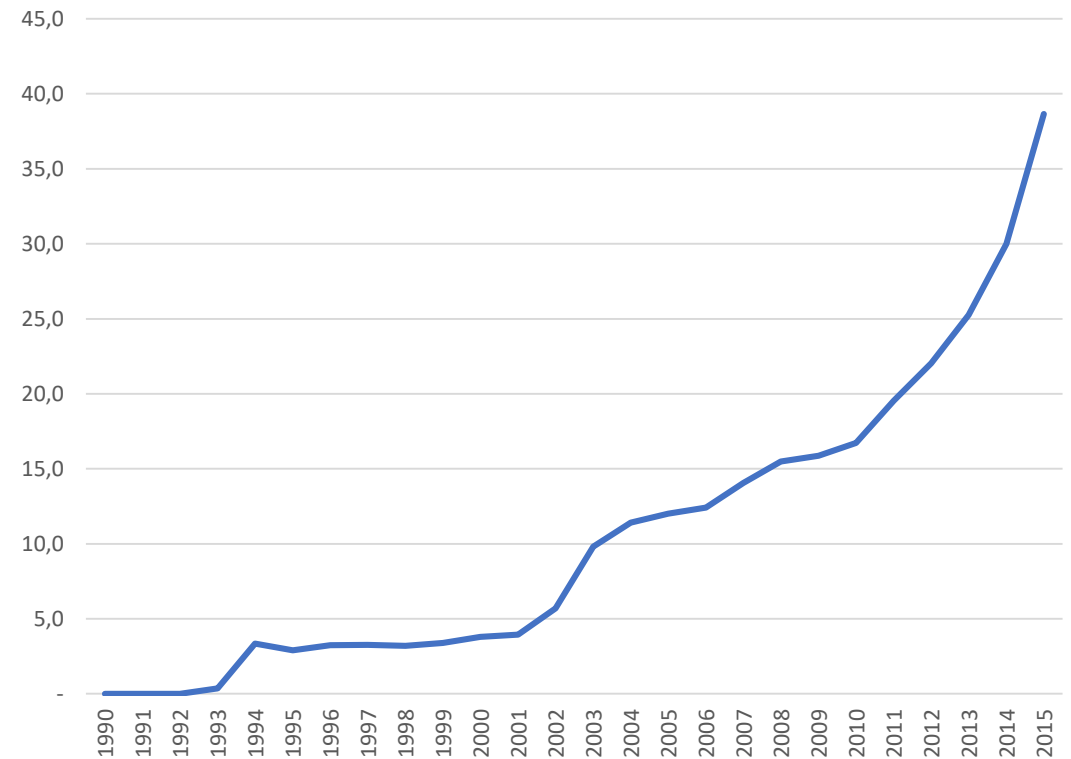


Китай выходит на лидирующие позиции в мире по использованию как ВИЭ, так и атомной энергии

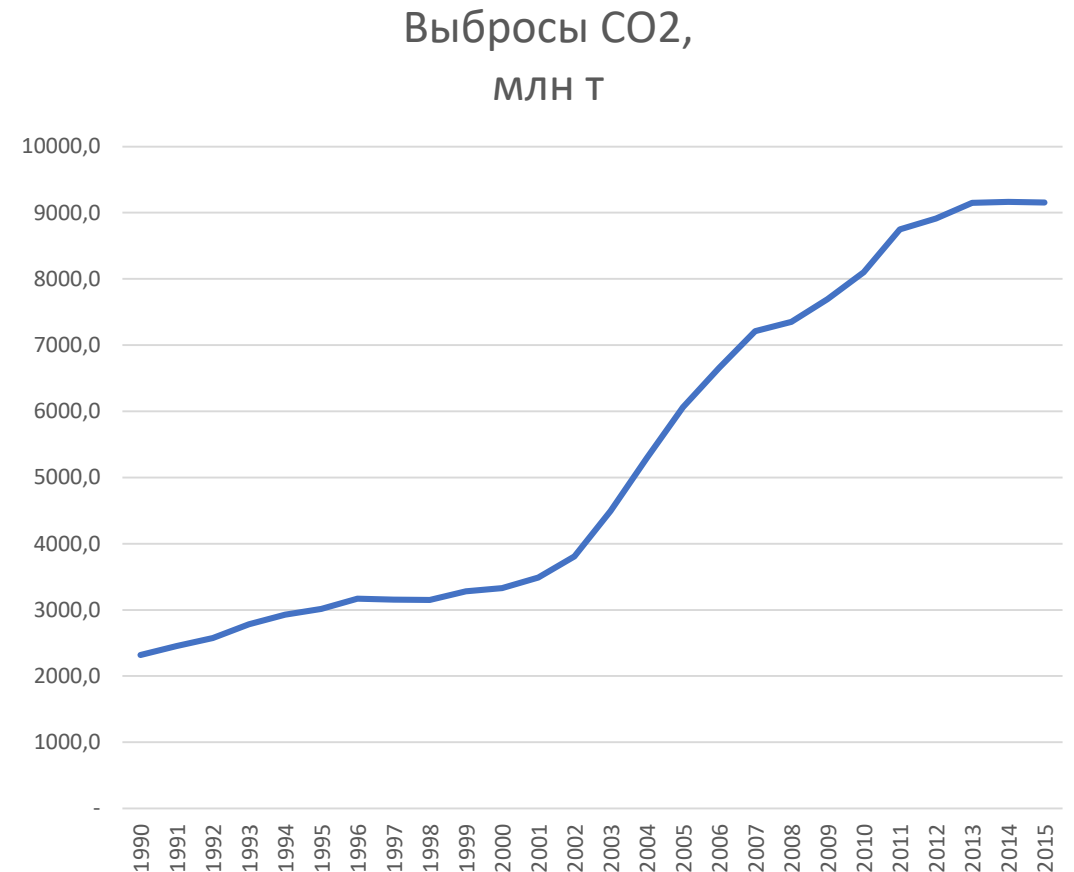
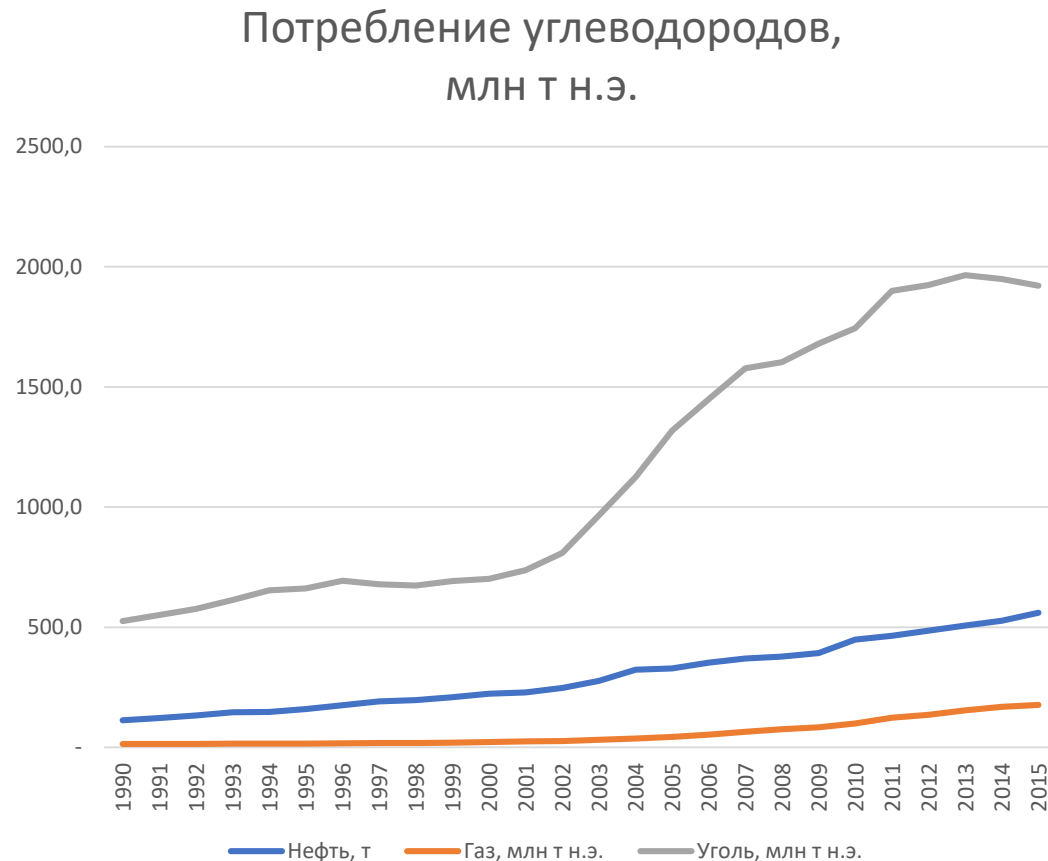
Использование ВИЭ в Китае, млн т н.э.



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

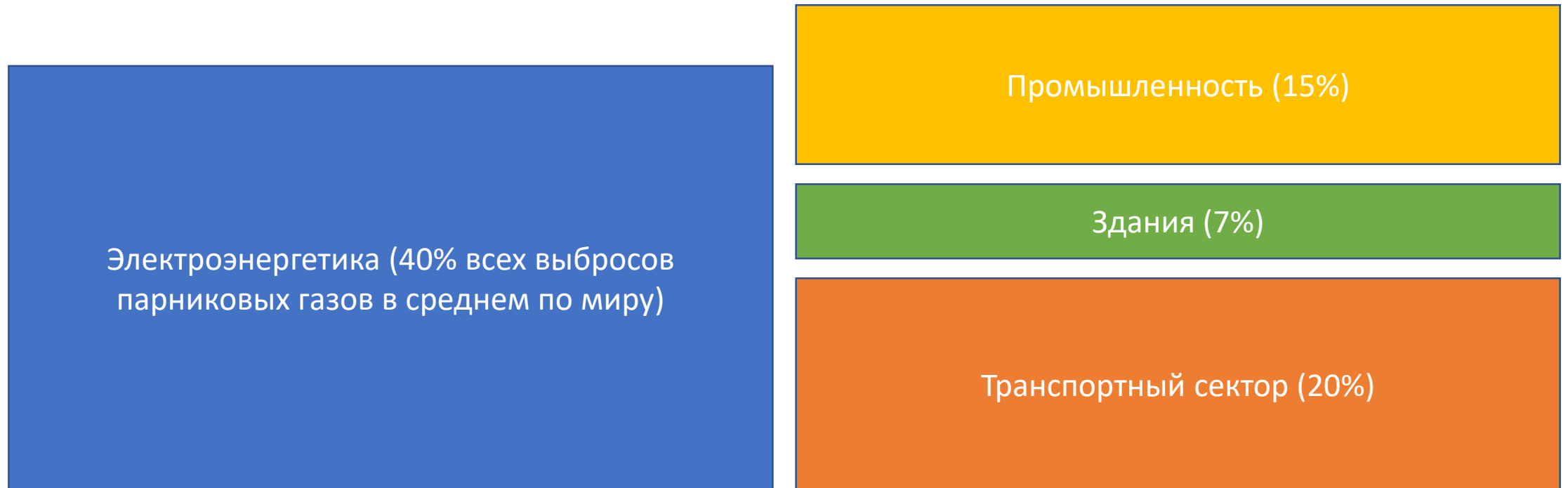


Замедление роста выбросов CO₂ в Китае связано с динамикой потребления угля и замещением угольной генерации



- 1 Декарбонизация – реальность международной энергетики
- 2 Меры по снижению выбросов принимаются в каждом из секторов, где происходят выбросы
- 3 У природного газа в рамках политики декарбонизации есть преимущества по сравнению с углем и нефтью

Меры по снижению выбросов должны быть сконцентрированы в основных сферах использования углеводородов



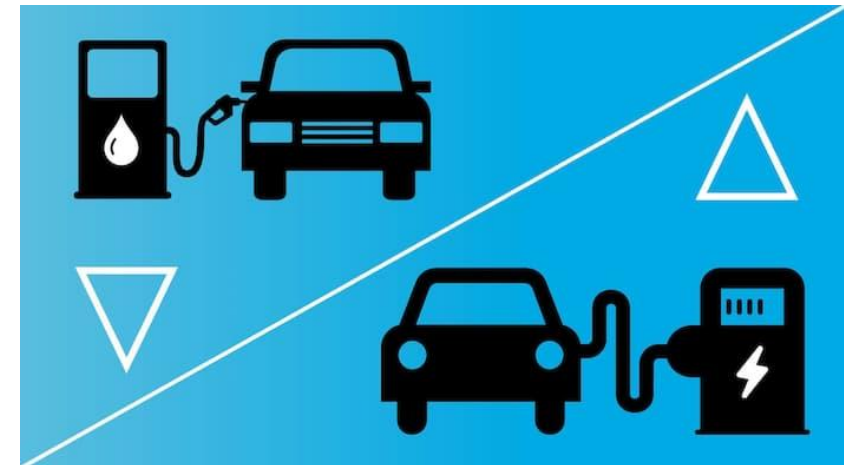
Источник: A Better Life with a Healthy Planet: Pathways to Net-Zero Emissions. Shell, 2016.

1. Основной мерой по снижению выбросов в электроэнергетике является переключение на альтернативные виды топлива

- Модернизация теплосетей и ЛЭП
- Развитие ВИЭ
- CCS / CCU – улавливание и хранение / использование углеводорода
- Атомная энергетика
- Эффективность использования

2. Основной мерой по снижению выбросов в транспортном секторе также является переключение на альтернативные виды топлива

- Пассажирский транспорт: электрические двигатели
- Грузоперевозки: СПГ, водород, жидкие углеводороды
- Авиа, морские перевозки: значительная роль останется за жидкими углеводородами



Источник: A Better Life with a Healthy Planet: Pathways to Net-Zero Emissions. Shell, 2016.
Иллюстрация: Financial Times

3. Потенциал снижения выбросов промышленного сектора зависит от типа промышленности

- В таких отраслях как легкая и целлюлозно-бумажная возможна замена первичных энергоносителей на электричество
- В тяжелой промышленности – ограниченный потенциал переключения с угля на альтернативные топлива в связи с высокими температурами

4. Потенциал снижения выбросов в результате эксплуатации зданий лежит в области энергоэффективности

- Теплоизоляция / герметизация / энергосберегающие технологии ограждающих конструкций
- Энергоэффективная система климат-контроля
- Энергоэффективные системы освещения
- Выработка энергии с помощью установленного инженерного оборудования

- 1 Декарбонизация – реалия международной энергетики
- 2 Меры по снижению выбросов принимаются в каждом из секторов, где происходят выбросы
- 3 У природного газа в рамках политики декарбонизации есть преимущества по сравнению с углем и нефтью

Роль природного газа в процессе декарбонизации: Электроэнергетика

- Сектор электроэнергетики является центральным для газовой промышленности при определении перспективной роли
- Газовые электростанции эффективны в балансировании нагрузки в целях повышения надёжности энергоснабжения
- Замещение угля в генерации для снижения выбросов CO₂

Роль природного газа в процессе декарбонизации: Транспорт

- Второй по значимости сектор для определения перспективной роли
- Переключение на альтернативные источники топлива, включая СПГ (снижение выбросов на 10-12%) и КПГ (25-28%).

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