

Низкоуглеродное развитие: глобальные вызовы и возможности для России



Г.В.Сафонов

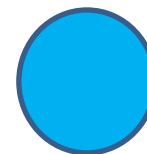
Директор Центра экономики окружающей среды
и природных ресурсов
НИУ Высшая школа экономики

*8-ая Конференция РСоЭС,
Санкт-Петербург, 28 октября 2015 г.*

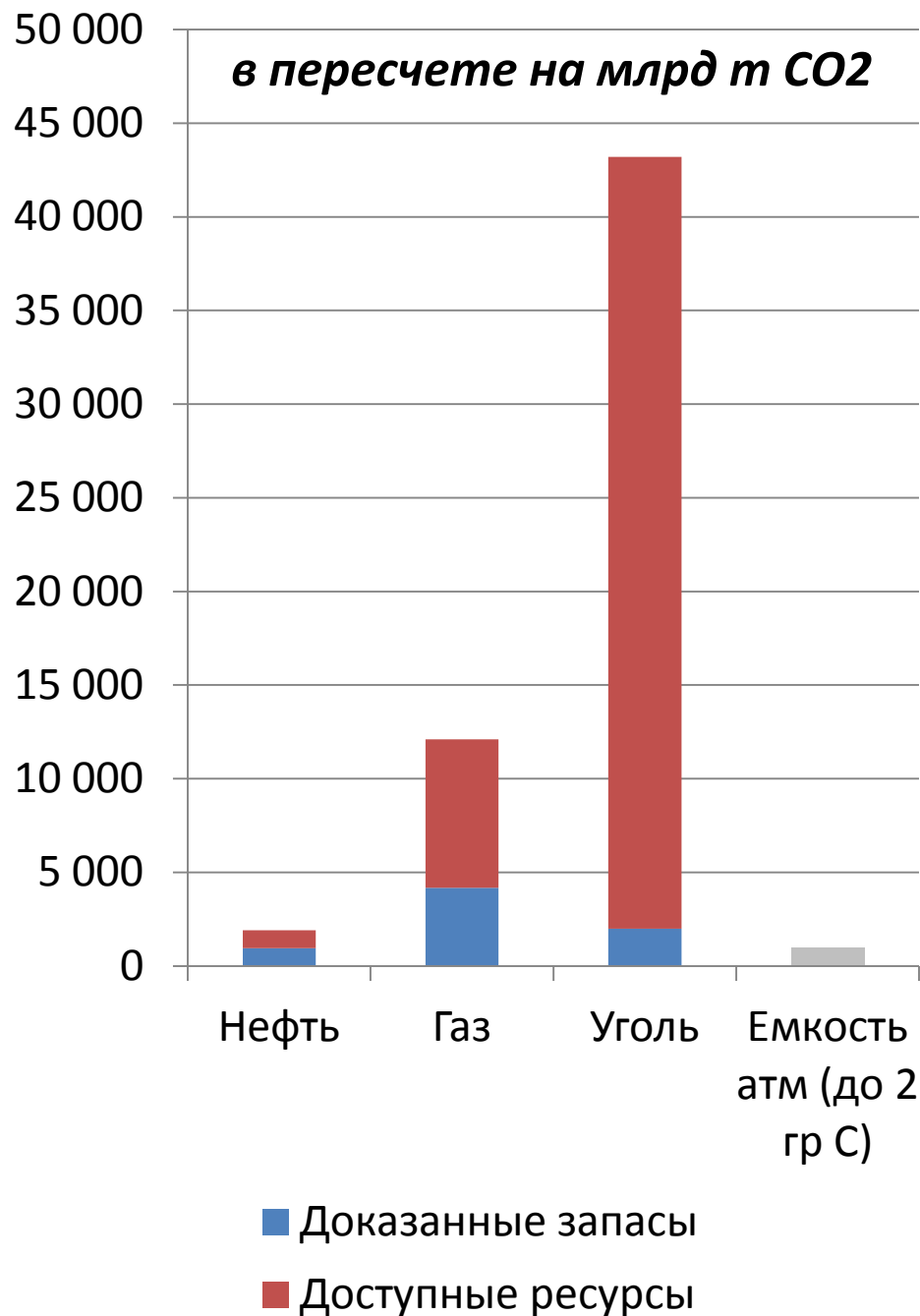
Углеродная дилемма человечества

Столько ископаемого топлива доступно
человечеству
(уголь, нефть, газ)

А столько углерода мы
можем выбросить в
атмосферу, чтобы
температура не
превысила 2°C



в пересчете на млрд т CO2



Запасы ископаемого топлива и емкость атмосферы

По данным МГЭИК, чтобы предотвратить рост температуры более 2°C, человечество может выбросить не более 950 млрд т CO2.

Запасы топлива превышают этот уровень в 35-60 раз!

Научная основа – доклады Межправительственной группы экспертов по изменению климата

*Остальной запас
закончится в 2040-х*

*Более половины
уже использовано...*



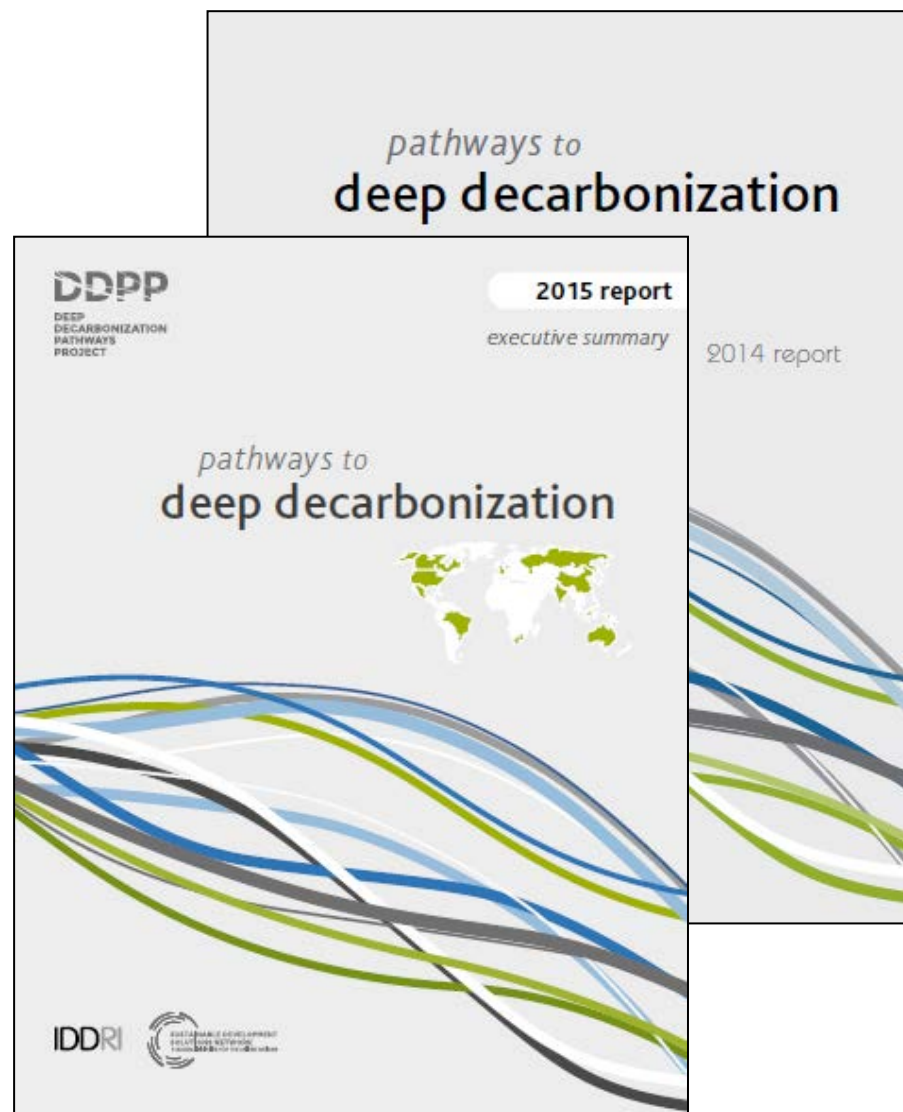
Можно ли продолжать
экономический рост, увеличивать
благосостояние и численность
населения

и одновременно снижать выбросы
парниковых газов на 50-90%?

Поиск ответа - международное исследование о декарбонизации экономики

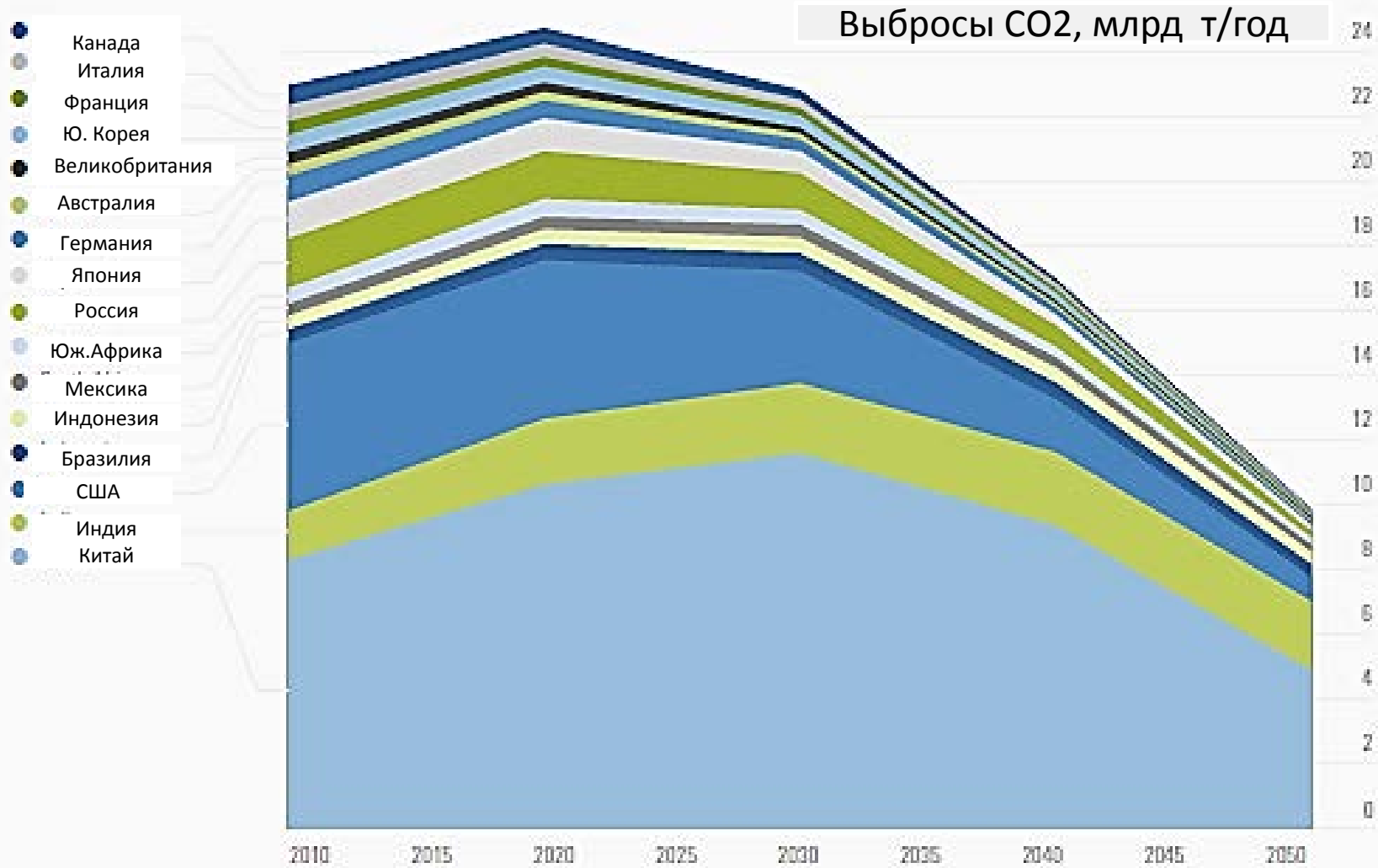
- По инициативе Ген.секретаря ООН Пан Ги Мун
- 16 крупнейших стран по выбросам ПГ
- Два сводных доклада (2014 и 2015 гг.)
- Отчеты по отдельным странам

www.deepdecarbonization.org



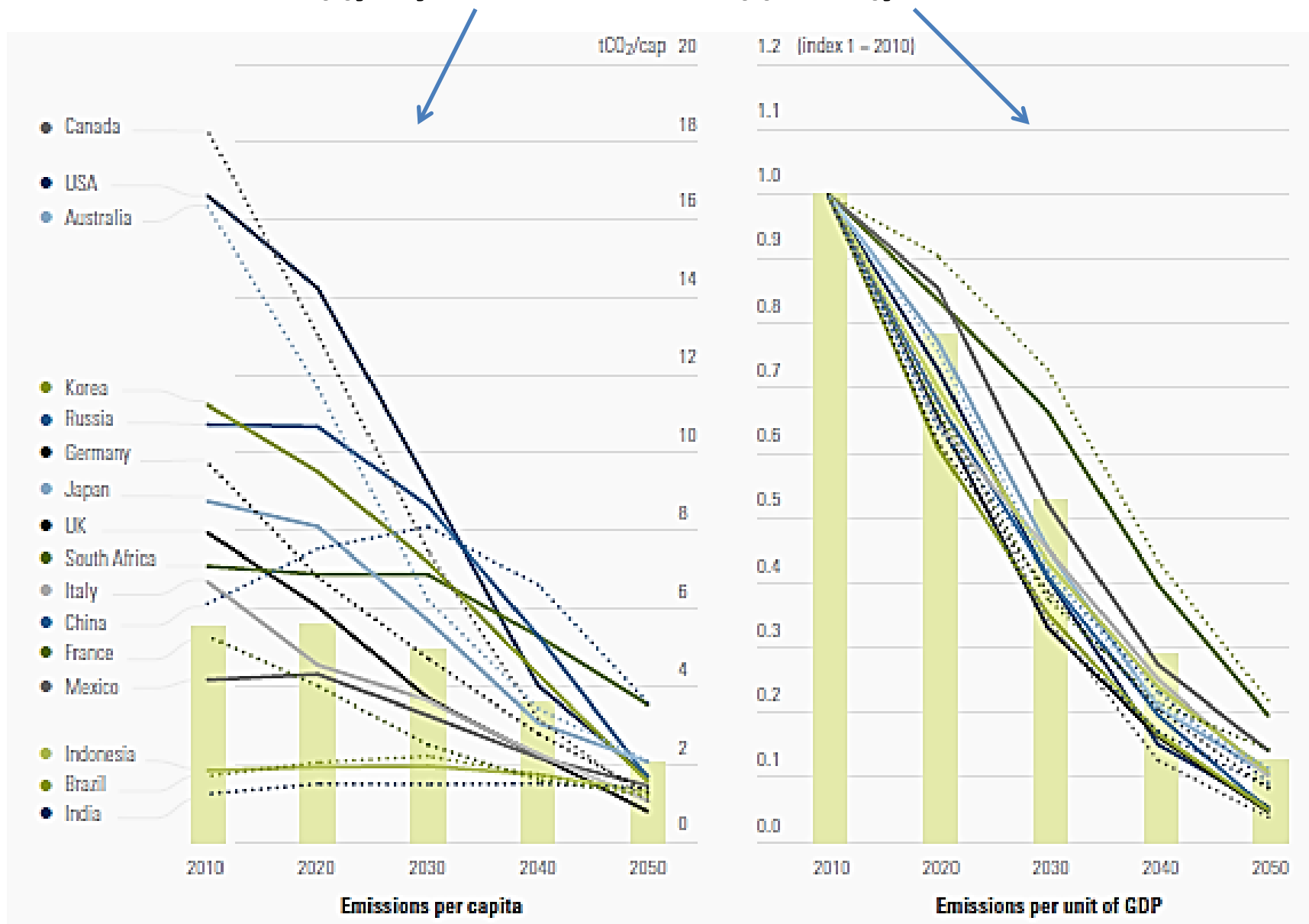
Ответ – да, это возможно

Траектории декарбонизации экономики
16 стран мира (70% выбросов ПГ)



Источник: Pathways to deep decarbonization (2015)

Потребуется значительное снижение эмиссии углерода на душу населения и единицу ВВП



Затраты

- Суммарные затраты на декарбонизацию экономик 16 стран не превышают 0,8-1,3% ВВП
- Для многих стран (США, Австралия и др.) затраты на сохранение существующей энергетической инфраструктуры и созданием низкоуглеродной отличаются незначительно

		2020	2030	2040	2050
Annual investments in the 16 DDPP scenarios (Billion US \$)	Low-carbon power generation	270	514	701	844
	Low-carbon fuel production	57	117	124	127
	Low-carbon transport vehicles (passenger+freight)	157	333	626	911
	Total	484	963	1452	1882
Annual investments in low-carbon technologies as a share of GDP (%)		0.8%	1.2%	1.3%	1.3%

Как можно достичь таких показателей?

- Три универсальных рецепта:
 - Повышение энергоэффективности и энергосбережение (в среднем на 65%)
 - Снижение удельных выбросов CO₂ на единицу выработки электроэнергии и потребления топлива (на 93% для электроэнергетики)
 - Максимальный переход конечных потребителей на низкоуглеродную энергию (электрификация, биотопливо и др.)
- К 2050 г. потребуется:
 - 3800 ГВт солнечной, 4100 ГВт ветровой энергетики, 1.2 млрд электро- и гибридных легковых автомобилей и 250 млн грузовых авто,
 - масштабное применение технологии улавливания и захоронения углерода (CCS).

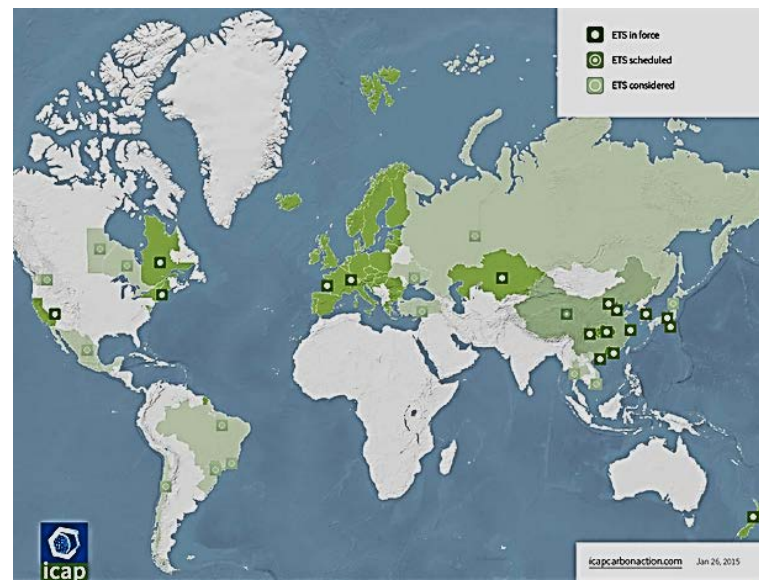
Что делают в мире?

Цели стран для нового климатического соглашения

- 148 стран представили свои цели по снижению выбросов ПГ к 2030 г.:
 - США, Австралия: -26-28% от 2005
 - ЕС, Норвегия: -40% от 1990
 - Канада: -30% от 2005
 - Япония: -26% от 2013
 - Бразилия: -47% от 2005
 - Китай: -60-65% [тCO₂ на \$ ВВП] от 2005
 - Индия: -33-35% [тCO₂ на \$ ВВП] от 2005
 - Россия: -25-30% от 1990

Развитие углеродных рынков

- Уже действует **17** углеродных рынков, планируется еще 16. Общий оборот – более 150 млрд \$ в год
- **Китай** запускает в 2017 г. крупнейшую в мире – национальную СТВ, на базе региональных углеродных рынков, действующих с 2013 г.
- **США** – утвержден «План чистой энергии» с требованиями к созданию углеродных рынков на уровне всех 50 штатов
- Углеродные рынки стран и провинций **объединяются**



Рынки квот на CO₂ в мире

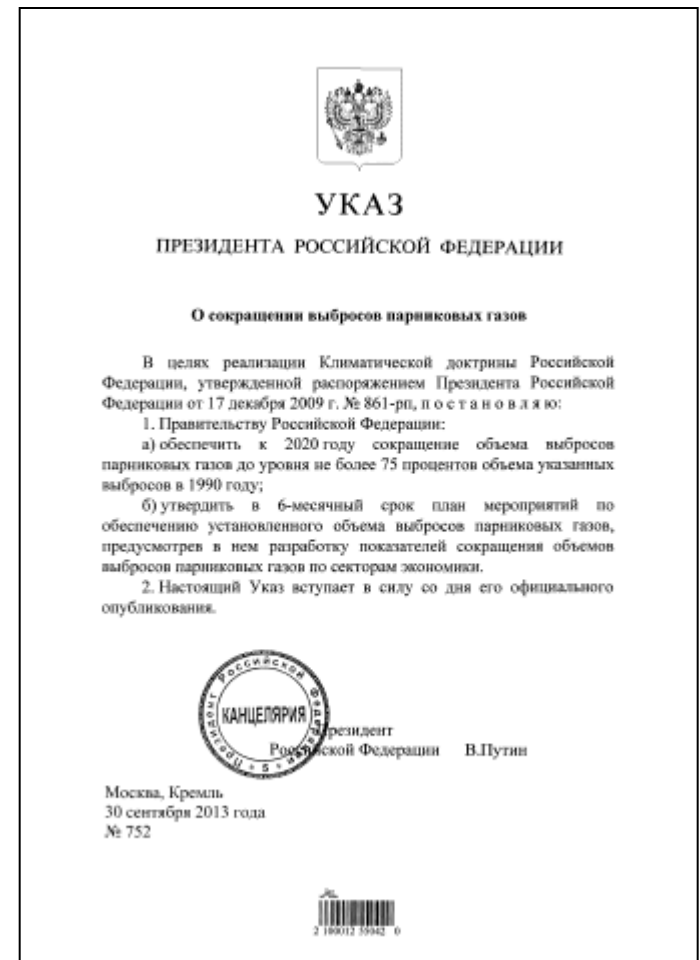
Углеродное регулирование

- Жесткие требования к учету углеродоемкости продукции
(Лондонская биржа и др.)
- Прямое квотирование выбросов
(авиа и морские перевозки в страны ЕС)
- Строгие технологические стандарты, штрафы за несоблюдение, недопуск на рынки *(Калифорния – выбросы CO₂/км пробега авто)*
- Введение «углеродных» стандартов ISO 14064...67, сертификация и требования соответствия
- Отказ международных финансовых организаций и частных фондов инвестировать в новые угольные проекты
(МБРР, ЕБРР, 2-й в мире Норвежский пенсионный фонд и др.)
- Захват лидерства в технологиях и ниш на мировом рынке
- Потеря конкурентоспособности из-за *субсидий в ЕС, США, Китае для ВИЭ и других низкоуглеродных технологий* с минимальными текущими затратами

Политика по снижению выбросов ПГ в России

Базовые решения

- Климатическая доктрина РФ (2009)
- Указ Президента РФ №752 «О сокращении выбросов ПГ» (2013):
 - цель -25% от 1990 к 2020 году
 - создание системы регулирования выбросов ПГ



План действий Правительства РФ (2014)

- Создание системы мониторинга, отчетности и верификации на предприятиях (2015-2016)
- Оценка потенциала снижения выбросов в отраслях и регионах до 2030 и далее (2016)
- Стимулирование проектов по снижению выбросов (2016)
- Разработка концепции и плана действий по сокращению выбросов ПГ (2016-2017)
- Анализ зарубежного опыта и возможностей международного сотрудничества (2015)



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 2 апреля 2014 г. № 504-р

МОСКВА

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 "О сокращении выбросов парниковых газов":

1. Утвердить прилагаемый план мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году (далее - план).

2. Федеральным органам исполнительной власти, ответственным за реализацию плана, ежеквартально, до 15-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, направлять в Минэкономразвития России информацию о реализации плана.

3. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году.

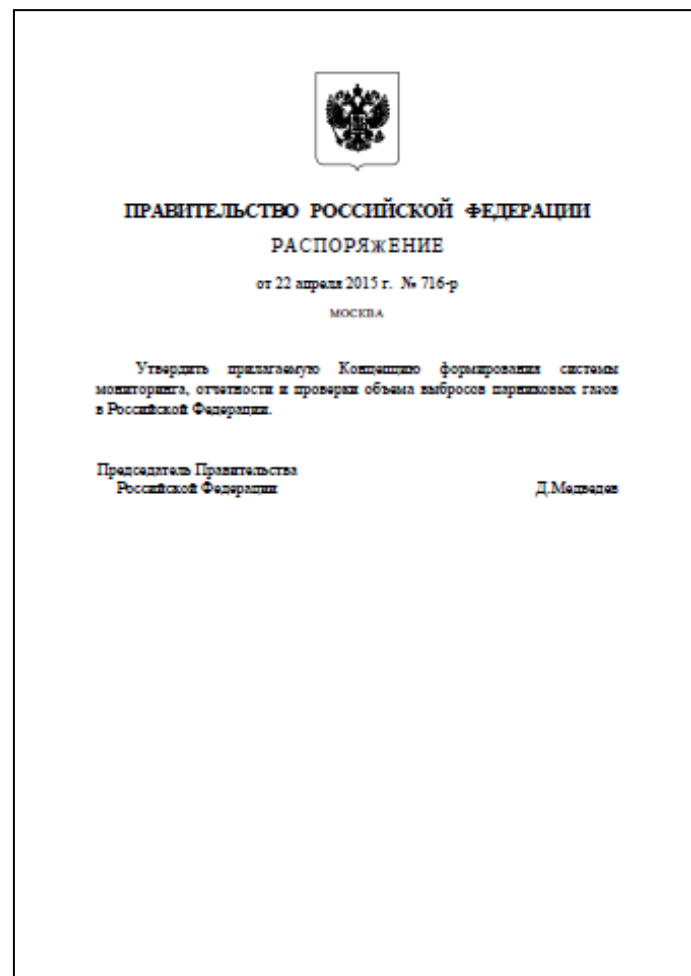
4. Минэкономразвития России ежегодно, до 1 мая года, следующего за отчетным, представлять в Правительство Российской Федерации доклад о реализации плана.

Председатель Правительства
Российской Федерации

Д.Медведев

Концепция мониторинга, отчетности и проверки данных о выбросах ПГ (2015)

- С 2016 г. – представлять ежегодную отчетность о выбросах ПГ обязаны все промышленные и энергетические предприятия с выбросом более 150 тыс т CO₂-экв, включая авиа и ж/д транспорт
- С 2017 г. – всем предприятия с выбросом более 50 тыс т CO₂-экв, включая авиа, ж/д, морской транспорт
- Методики инвентаризации выбросов ПГ подготовлены, одобрены Минприроды, находятся на регистрации в Минюсте



Задачи для субъектов РФ

- Правительство рекомендует всем регионам:
 - Подготовить инвентаризацию выбросов ПГ за базовый и последние 5-7 лет
 - Разработать прогнозы выбросов ПГ до 2020, 2030 и 2050
 - Сформировать портфель мер/ программ/ проектов по снижению выбросов ПГ
- Цель -25% к 2020 г. распространяется на все регионы
- Минприродой уже утверждены методики инвентаризации по регионам

В настоящее время разрабатываются:

- Поправки в закон об охране ОС для регулирования выбросов «парниковых газов»
- Процедуры представления и проверки отчетности о выбросах, санкций за недостоверные сведения и задержку отчетов
- Внесение показателя «снижение выбросов ПГ» в список индикаторов для оценки эффективности деятельности губернаторов (КРІ)

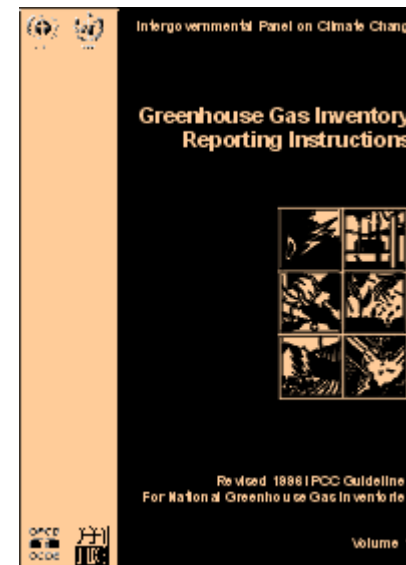
Насколько сложно оценить выбросы?

- Зависит от количества и типов источников выбросов, объемов
- Расчетные методы vs измерение эмиссий (напр. метана)
- Учет коэффициентов глобального потепления (у метана в 21 раз больше, чем у CO₂)
- Полнота охвата источников — очень важно!



Опыт инвентаризации выбросов ПГ в России

- Начиная с 1998 г. - пилотный проект по апробации методик МГЭИК в России (ИГКЭ, ВШЭ, PNNL) – 8 регионов, десятки компаний
- 1999 – выпуск Руководства по инвентаризации выбросов ПГ на региональном уровне
- 2000 – первая независимая экспертиза инвентаризации выбросов РАО ЕЭС России (EDF, РПОИ, ВШЭ)
- 2004 – начало разработки проектов по Киотскому протоколу по международным методикам (ВШЭ/РРЭЦ – публикация сборника 33 пилотных проектов в РФ)



Опыт инвентаризации выбросов-2

- 2007-2009 – независимая экспертиза инвентаризации и корпоративных стратегий управления выбросами Архангельского ЦБК, ОАО Лукойл, ОАО Газпром (с участием экспертов ВШЭ)
- 2008-2013 – подготовка, реализация, отчетность по «киотским проектам» в России в использовании утвержденных методик и процедур ООН
- Всего в России выполнено 150 углеродных проектов, доход около 1 млрд евро (энергетика, металлургия, отходы, лесное хозяйство и др.)



Корпоративный учет выбросов ПГ

- Вместо единоразовых инвентаризаций выбросов целесообразно создание системы мониторинга ПГ в компании, включая:
 - Получение, регистрацию, проверку, документирование, архивацию первичной информации для оценки выбросов, формирование баз данных
 - Автоматизация расчетов выбросов с учетом принятых методик
 - Формирование ежегодных отчетов о выбросах ПГ (автоматизация процесса), а также форм данных по запросам (акционеров, контролирующих органов, международных организаций и т.д.)

Спасибо за
внимание!



Контакты:

Г.В.Сафонов, gsafonov@mail.ru