

Форум «Глобальный энергетический диалог»
ИМЭМО РАН, 14 ноября 2023 г.



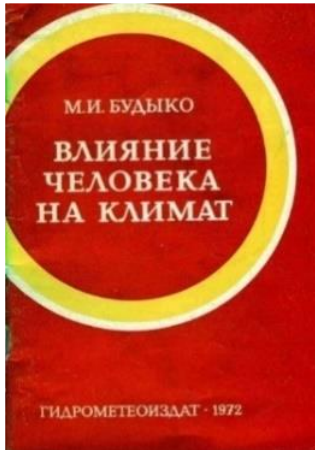
«Финансовые и социальные аспекты глобальной климатической повестки в преддверии Конференции ООН по климату-2023».

©Flickr/UNclimatechange

Кокорин Алексей Олегович, международный эксперт,
Региональный экологический центр Центральной Азии

kokorinao@gmail.com

50 лет назад: пора готовить международное соглашение



1972 г.

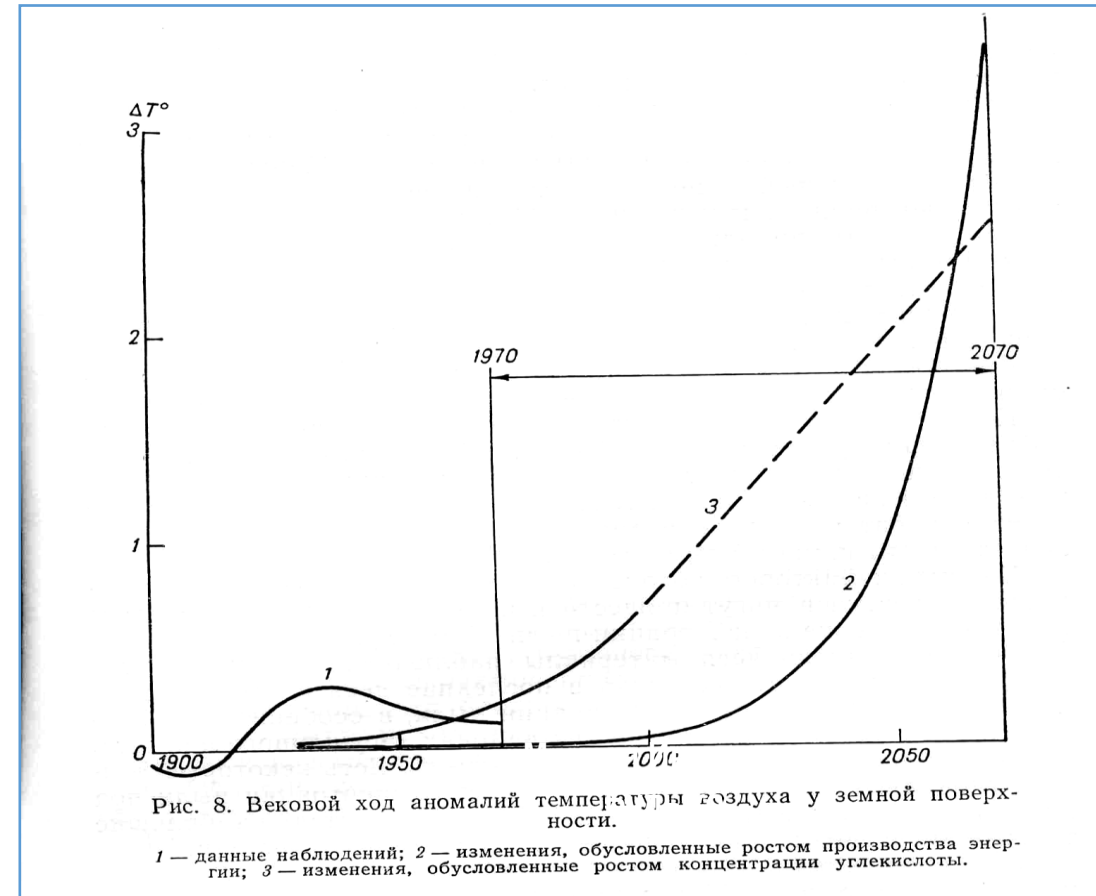
М.И. Будыко: «Влияние человека на климат».

Сделан прогноз глобального потепления из-за роста концентрации CO_2 в атмосфере до 2070 г., который хорошо соответствует нынешним наблюдениям



1979 г.

Евгений Константинович Федоров, известный ученый и полярник, на Первой всемирной конференции по климату в Женеве прямо предупреждал мировое сообщество о грядущих антропогенных изменениях климата, говорил о необходимости общей стратегии совместных действий, чтобы избежать негативных последствий



30 лет назад: Рамочная конвенция ООН об изменении климата

Цель РКИК: так ограничить выбросы парниковых газов, чтобы было достаточно естественной адаптации экосистем к изменению климата, не было угрозы производству продовольствия и устойчивому экономическому развитию.

Казалось можно *обязать развитые* страны немного снизить выбросы и этого будет достаточно, что можно удешевить и упростить процесс с помощью *глобальной торговли квотами*, что и было заложено в Киотский протокол (1997). Он позволил накопить немалый опыт международных проектов, но не более того.

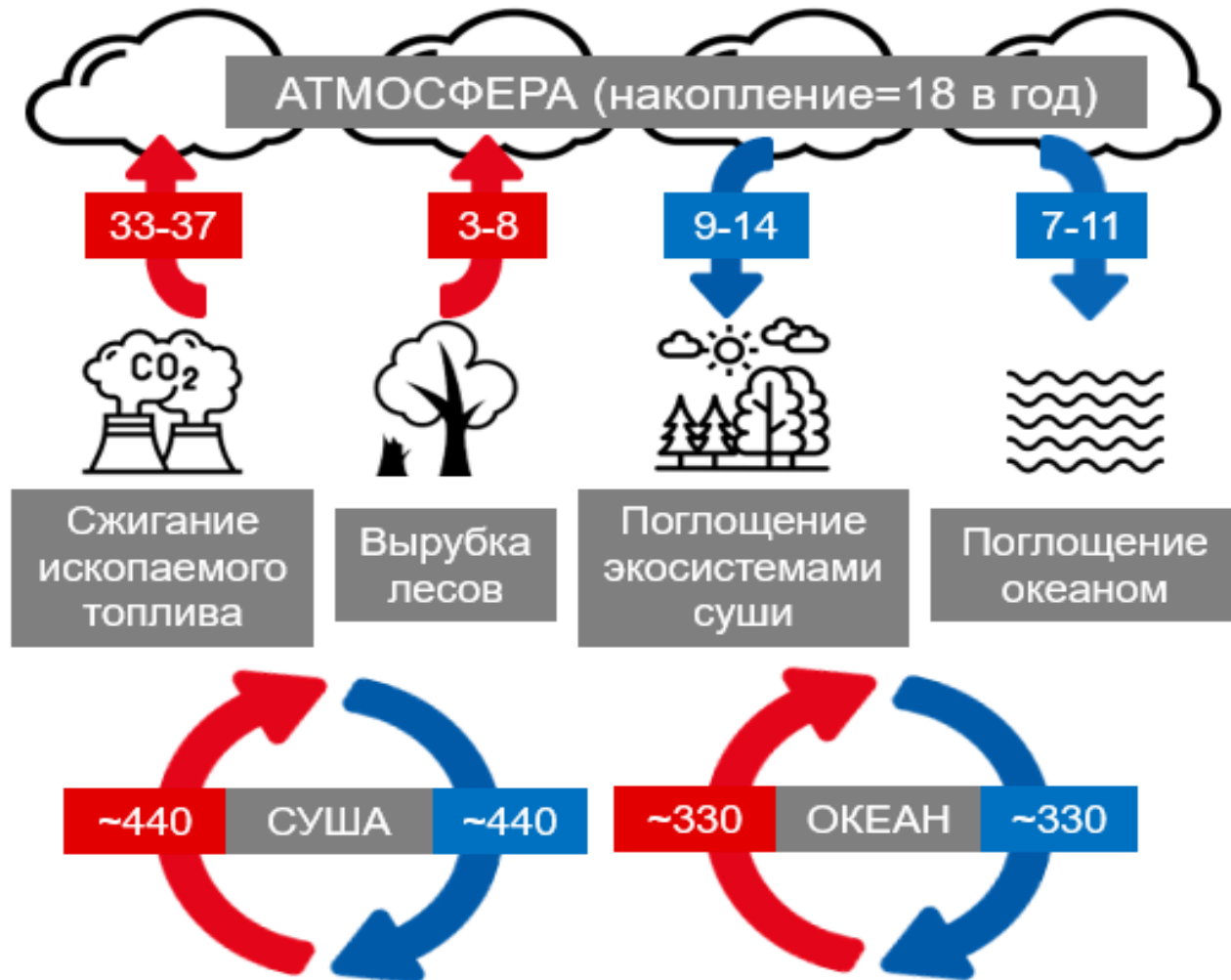
Знаний еще не хватало, сам факт доминирующего антропогенного воздействия был основан на предположениях (не было измерений глобального потепления океана, изотопного состава CO₂ и CH₄, охлаждения нижней стратосферы и др.)

Антропогенные потоки CO₂ и его природный круговорот

АНТРОПОГЕННЫЕ ПОТОКИ
млрд тCO₂/год в среднем
за 2009-2018 гг.

Антропогенные потоки CO₂
примерно в 20 раз меньше
естественных потоков на
границе атмосферы с сушей
и океаном

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ПОТОКИ
млрд тCO₂/год



Диапазоны оценок и небольшое расхождение бюджета (прихода, ухода и накопления) отражают неопределенность имеющейся информации

10 лет назад: Парижское соглашение РКИК ООН

Задача 1. Смягчение изменений климата (предотвращение, митигация), практически синоним снижения выбросов или увеличения поглощения парниковых газов

Задача 2. Смягчение *последствий* изменения климата (адаптация), включая вариант, когда приспособиться уже практически невозможно – потери и ущерб неизбежны

Цели Парижского соглашения (2015), статья 2.1: предотвращение и адаптация – два разных и равный «трека», финансы шире двух «треков», включают образование, технологии, «потери и ущерб» и др.

- а) Митигация:** удержать глобальное потепление *в пределах ниже 2°C и стремиться к 1,5°C*
- б) Адаптация:** повышение способности адаптироваться и сопротивляемости, чтобы не было угрозы производства продовольствия. Цель будет сформулирована на 28-й Конференции Сторон в 2023 г.
- с) Финансы:** приведение финансовых потоков в соответствие с траекторией развития с низким уровнем выбросов и сопротивляемостью к изменению климата. Цель будет сформулирована на 29-й Конференции Сторон в 2024 г.

Практика реализации Парижского соглашения

ПС по практическим делам **соглашение о финансировании развивающихся стран для их низкоуглеродного развития** (глобальное климатическое воздействие на все страны) и **адаптации** (приоритет более слабых и уязвимых развивающихся стран).

Обязательные доноры (Приложение 2 РКИК) – наиболее развитые страны (на 1992 г.)

Добровольные доноры (входят в Приложение 1 – развитые страны, но не в 2), в т. ч. **Россия**

Получатели - развивающиеся страны (не входят в Приложение 1), по состоянию на 1992 г.

В Париже было заявлено о **мобилизации** 100 млрд. долл./год. к 2020 г. (**достигнуто ~85 млрд/г.**)

Средства идут от агентств помощи развитых стран, международных банков развития (примерно по 40%), 20% - средства частных компаний. Через Зеленый климатический фонд РКИК идет 2-3%

Получатели стремятся увеличить общий объем, а также долю грантов (не кредитов) и **именно на адаптацию**. Развитые страны стремятся больше вовлекать частные средства, а в адаптации активно вовлекать страхование. Наиболее уязвимые страны требуют массированного финансирования того, к чему адаптироваться нельзя или очень сложно (неизбежные «потери и ущерб»). **Россия вне этих споров.**

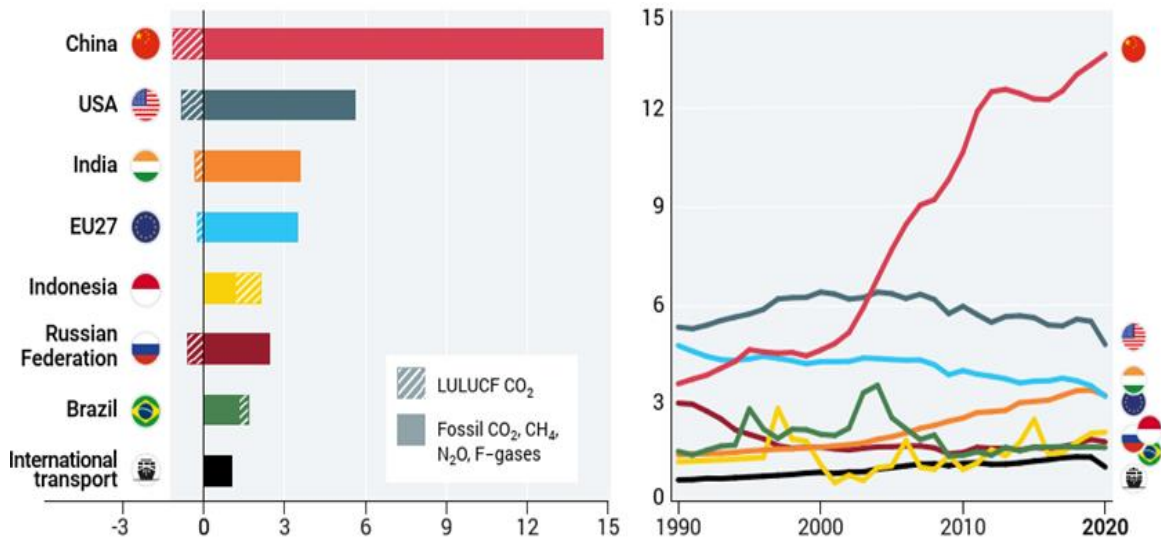
Финансы – доминирующая тема переговоров РКИК ООН и международных действий в целом

Неофициальная трансформация цели по выбросам

Цель по выбросам заведомо была маловероятной и стала нереальной, сейчас достигли $1,2 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ от XIX века, скорость $0,2^{\circ}\text{C}/10\text{лет}$. $1,5^{\circ}\text{C}$ будет в середине 2030-х, $2,0^{\circ}\text{C}$ в 2060-е годы.

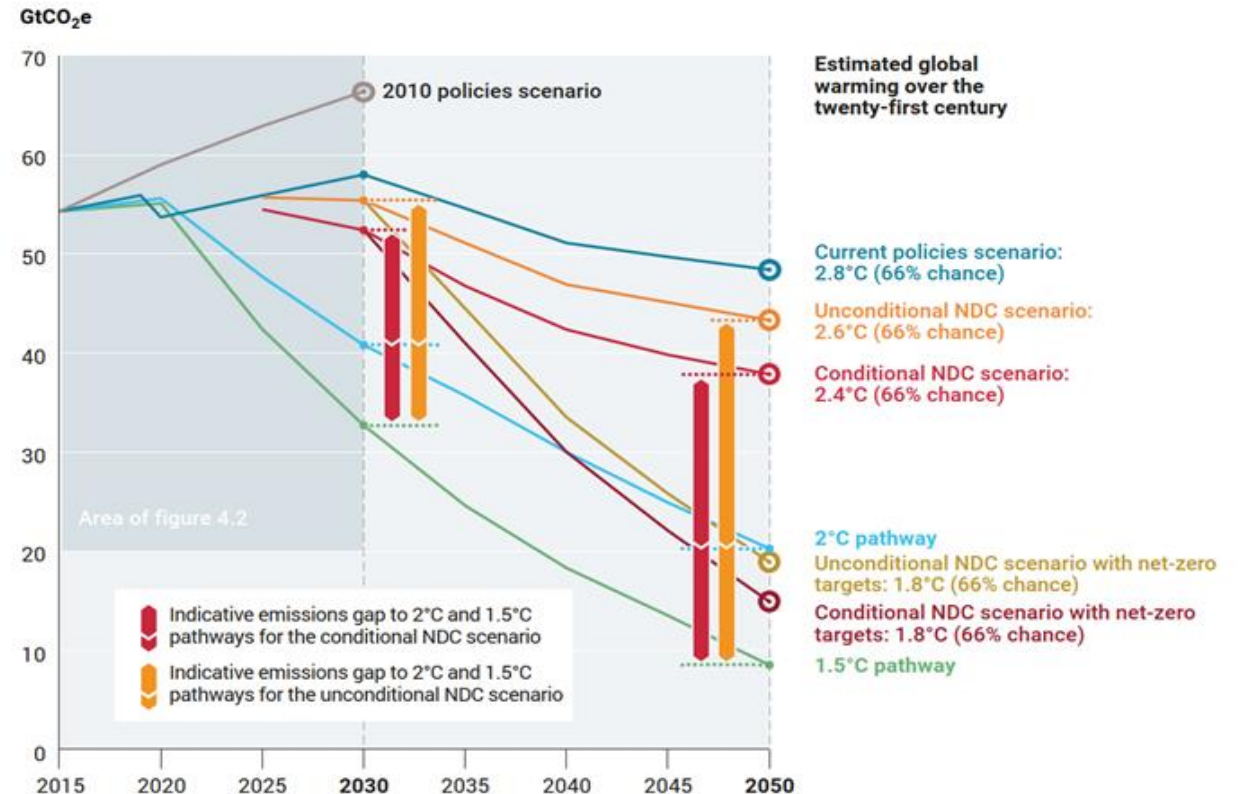
Никаких обязательств, квот, штрафов и т.п. за невыполнение целей.

Национальные цели стран (их «вклады в выполнение ПС») гораздо лучше, чем цели и сценарии 2010 года, но ведут лишь к траектории $2,5-3^{\circ}\text{C}$



Антропогенные эмиссии и поглощения парниковых газов крупнейших стран в 2020 г.

Источник: United Nations Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022: Nairobi. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>



Траектории выбросов парниковых газов (млрд т CO₂-эквивалента в год) и то, к какому уровню глобального потепления к концу века они ведут (°C).

2021 г.: достижение углеродной нейтральности к концу XXI века

Снижение выбросов в несколько раз, остаток компенсируется специальными действиями по увеличению поглощения CO₂ (посадка лесов и т.п.)

- ❑ 2050: ЕС, США, Япония, Канада, Великобритания, Ю. Корея (ряд развитых стран даже раньше)
- ❑ 2060: КНР, Россия, Казахстан, Бразилия, Мексика, Индонезия, Саудовская Аравия, ЮАР
- ❑ 2070: Индия
- ❑ 2080+ Африка и др. (не G20 сейчас дают 20%, но их выбросы растут), косвенные эффекты – эмиссия из «вечной» мерзлоты и т.п.

На своей территории (будут лишь малые исключения покупки странами единиц снижения выбросов за рубежом), не вкладываясь в развитие других стран. Практически без возможности выполнения *обязательств в своей стране* с помощью проектов в других странах. Это кардинально снижает спрос на единицы снижения выбросов, практически *до уровня добровольных рынков*. Ситуация может меняться на основе двусторонних договоров, но не в рамках Парижского соглашения.

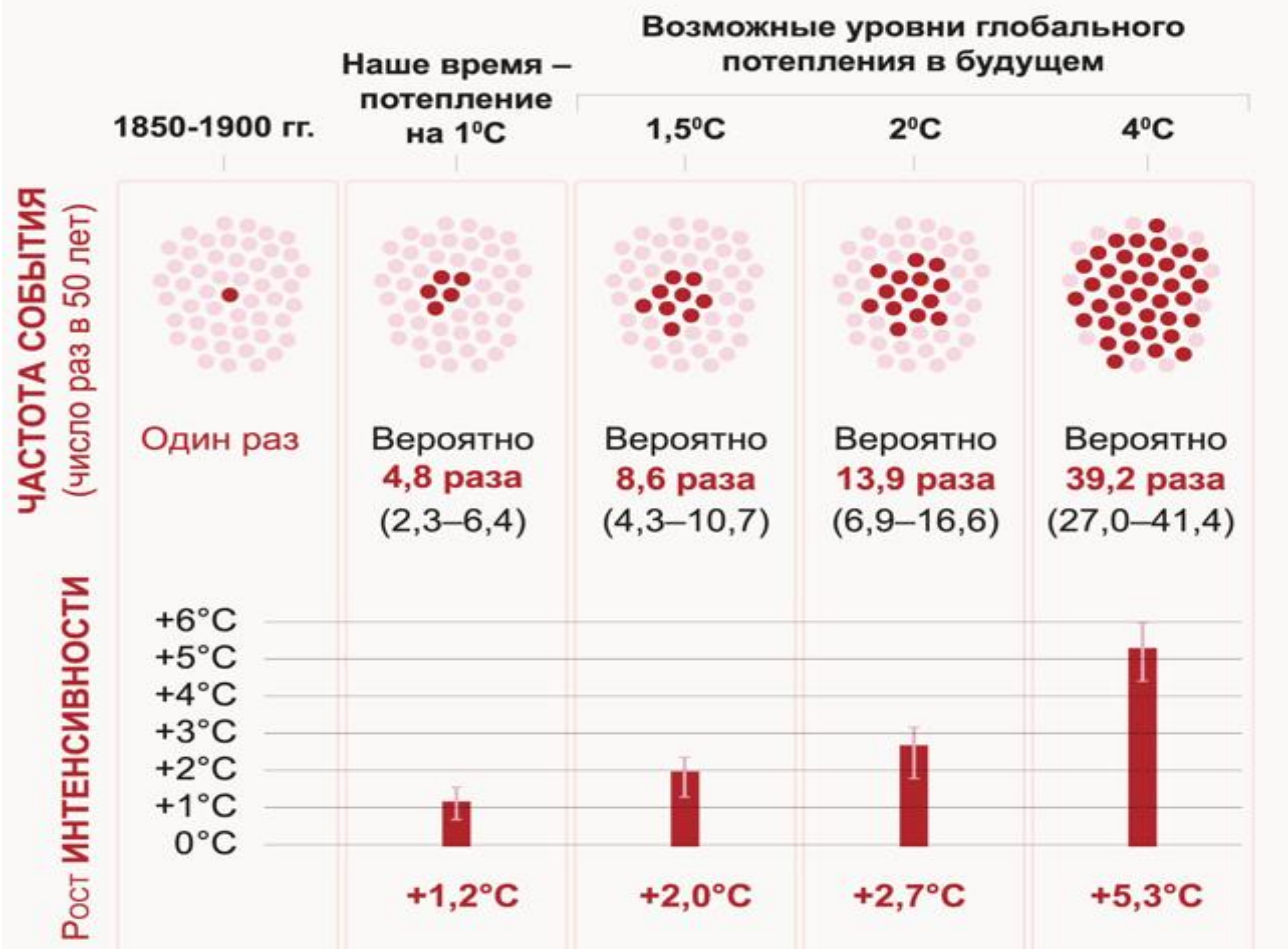
Итог: стабилизация на уровне 2,5⁰С с медленным выходом на 3⁰С. Для особо уязвимых стран, особенно малых островных государств - катастрофа, для других - очень тяжелые жизненные условия. Резкая критика со стороны общественности, призывы к «1,5⁰С»

Каждые 0,5⁰С имеют огромное значение для числа и силы опасных метеорологических явлений, прежде всего, волн жары и засух. При 2⁰С в 1,5-2 раза чаще, чем сейчас, при 4⁰С – 2,5 - 8 раз.

Проблема волн жары

50-летние максимумы температуры

Частота и увеличение интенсивности температурных экстремумов – максимальных значений дневной температуры, которые происходили **раз в 50 лет** в доиндустриальный период (1850-1900 гг.) – **до активного влияния человека на климат**



Все было и в XIX веке, но гораздо реже, меньшей длительности и несколько слабее

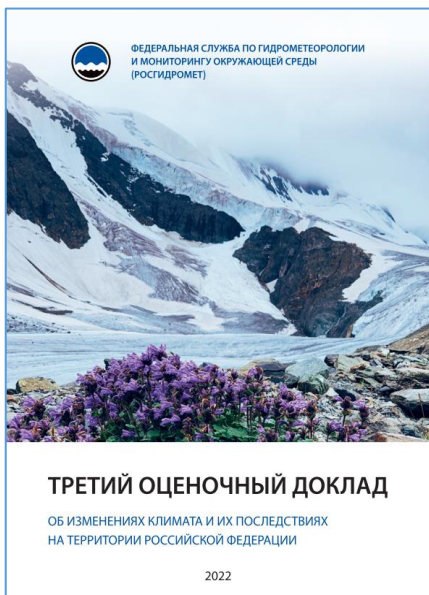
При «1,5°C» приспособимся (~ 2035),

при «2°C» адаптируемся (2050-2070)

при «4°C» уже слишком тяжело – другая, гораздо более тяжелая жизнь, даже для сильных и северных стран

Усилия мирового сообщества направлены на снижение выбросов CO₂, метана и других парниковых газов, на достижение баланса между выбросами и поглощением лесами. Россия, Китай: баланс к 2060 г., ЕС, США к 2050 г., Индия к 2070

Это путь к стабилизации на 2,5-3°C



Участники: все профильные институты РАН и Росгидромета

Климатический центр Росгидромета

<http://cc.voeikovmgo.ru/ru/publikatsii/doklady>

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПРОИСХОДЯЩИЕ И ОЖИДАЕМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	13
1.1 Глобальные изменения климата	14
1.1.1 Наблюдаемые изменения	14
1.1.2 Сценарные прогнозы	37
1.2 Изменения климата на территории Российской Федерации	61
1.2.1 Наблюдаемые изменения	61
1.2.2 Ожидаемые изменения	110

2. ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ, НАСЕЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	137
2.1 Природные системы	138
2.1.1 Природные системы суши	138
2.1.2 Углеродный баланс почв	182
2.1.3 Морские природные системы	192
2.2 Население	239
2.2.1 Демографическая ситуация и миграция	239
2.2.2 Трудовые ресурсы и занятость	258
<i>Климатические риски для здоровья населения</i>	273
2.2.3 Погодные экстремумы и здоровье населения	275
2.2.4 Эпидемиологическая обстановка	293
2.3 Секторы экономики, виды экономической деятельности и инфраструктура	308
2.3.1 Добывающая промышленность	308
2.3.2 Сельское хозяйство	320
2.3.3 Водное хозяйство	344
2.3.4 Лесное хозяйство	357
2.3.5 Энергетика	368
2.3.6 Транспорт	389
2.3.7 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	401
2.3.8 Инфраструктура в зоне многолетней мерзлоты	417
2.3.9 Морская деятельность	427
2.3.10 Туризм и рекреация	444



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)



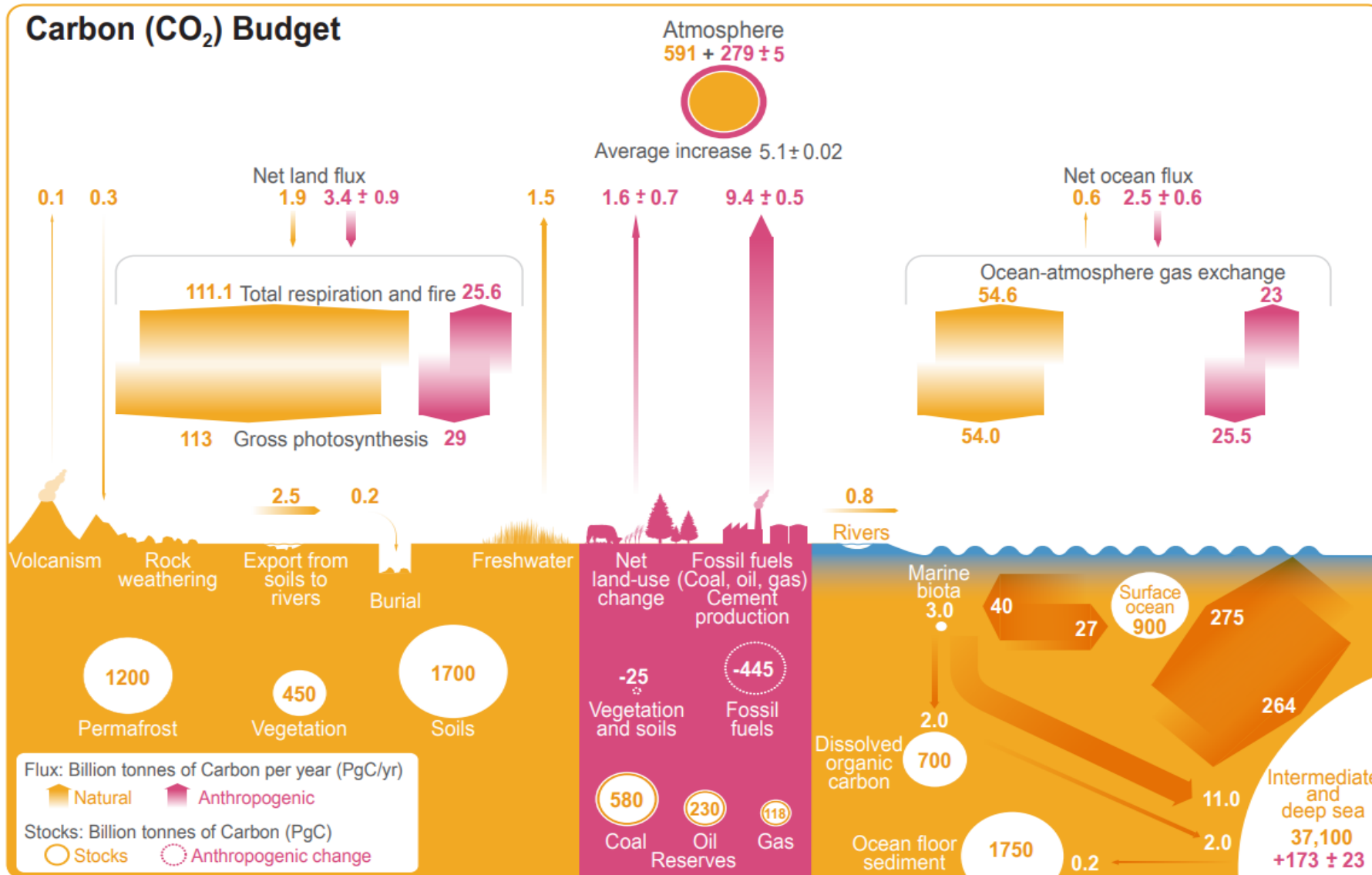
ТРЕТИЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2022

3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИИ К НИМ	457
3.1 Федеральные округа	458
3.1.1 Центральный федеральный округ	459
3.1.2 Северо-Западный федеральный округ	472
3.1.3 Приволжский федеральный округ	488
3.1.4 Южный федеральный округ	501
3.1.5 Северо-Кавказский федеральный округ	516
3.1.6 Уральский федеральный округ	529
3.1.7 Сибирский федеральный округ	544
3.1.8 Дальневосточный федеральный округ	561
3.2 Крупные города России	593
3.3 Арктическая зона Российской Федерации	618
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	646
Приложение 1. Глоссарий	653
Приложение 2. Список сокращений	672

Россия нетто-поглотитель антропогенного CO₂ из атмосферы?



Сейчас, вероятно, «да», если смотреть *общий поток CO₂* на территории России, а не только результаты каких-либо действий.

В будущем «нет», так как неизбежен сильный рост потока CO₂ и CH₄ из многолетнемерзлых грунтов.

РКИК и Парижское соглашение таковы, что это обстоятельство не имеет никаких финансово-экономических последствий

Тогда зачем они нужны?

Глобальный круговорот CO₂ и углеродный бюджет в 2010-2019 гг.

Источник: IPCC AR6, WG I, стр. 700, рис. 5.12 www.ipcc.ch

Особенности КС РКИК

- ❑ **Финансово – организационная встреча.** Ее результаты, как официальные решения, так и неофициальные договоренности прямо или косвенно будут связаны с финансированием развивающихся стран.
- ❑ **Решения принимаются единым пакетом,** включая №1 (1/CP.28) обобщающее результаты КС. Вопросы обсуждаются одновременно (вспомогательными органами, контактными и рабочими группами, на «министерском сегменте»). Это вызвано масштабностью задач и отсутствием процедуры голосования, все принимается консенсусом
 - **Официальные переговоры** - документы РКИК: финальные решения и планы на будущие КС.
 - **Заявления выступления стран** - конкретные цифры стран по выбросам, адаптации и финансам.
 - **Неофициальные мероприятия** в павильонах стран и организаций - площадка для укрепления сотрудничества, партнерских отношений и совместных проектов, мнений о документах РКИК.

Материалы КС28 в целом будут на сайтах <https://unfccc.int/cop28> и <https://www.cop28.com/en/>

Повестки дня органов КС, документы КС, расписание каждого дня сессии: <https://unfccc.int/cop28#sessions>

Расписание мероприятий (side events) КС28 https://seors.unfccc.int/applications/seors/reports/events_list.html?session_id=COP%2028

Ход КС «день за днем»:

IISD <https://enb.iisd.org/negotiations/un-framework-convention-climate-change-unfccc>

TWN https://twm.my/title2/climate/climate_updates-briefings.htm

ECO (подготавливается Climate Action Network), https://climatenetwork.org/resource_type/eco-newsletter/

Роль КС-28 и в долгосрочном процессе РКИК ООН

РКИК ООН 1992:
Общие намерения по выбросам ПГ
(ПГ- первая главная цель)

Киотский протокол 1997:
'пробный шар' снижения выбросов ПГ.
Опыт проектов и углеродного регулирования

Парижское соглашение 2015:
рамки будущих действий.
Финансы для развивающихся стран.
(адаптация – вторая главная цель)

КС26 Глазго 2021:
обещания стран о сроках углеродной нейтральности
XXI век – путь снижения выбросов ПГ

КС27 Египет
Финансы для «потерь и ущерба» (LDF), адаптация, продовольствие, природные решения (NBS)

КС28 ОАЭ
Глобальное подведение итогов ПС (GST), Цель ПС по адаптации (GGA), LDF, экосистемы по ст. 6.4 ПС

2023 - 2027 Фонд для «потерь и ущерба» для наиболее уязвимых стран

КС29 В. Европа
Цель ПС по финансам (NCQG), уход от ископаемого топлива?

КС30 Бразилия
«Природная КС»
(адаптация, продовольствие NBS-finance, LDF, CVF,...)

2025. Новые решения по «природе» и адаптации.
ООН «Год ледников»

Задачи КС28

«Флаговые» задачи, специфичные для КС28:

- ❑ Подвести глобальные итоги выполнения ПС (далее это будет делаться каждые 5 лет)
- ❑ Детализировать и принять цель ПС по адаптации (в ст.2.1b ПС только краткая фраза).
- ❑ Операционализировать финансовый механизм по теме «потерь и ущерба» - LDFF (ситуации, когда адаптация уже невозможна или крайне сложна, потери неизбежны).
Доступ стран и наличие малых *грантов для местных уязвимых общин ЦА* к LDFF?

Меньшие, но важные для Центральной Азии задачи КС28:

- Решение по ст. 6.4 ПС допускает проекты по *сохранению экосистем с ростом поглощения CO₂*
- Природно-ориентированные решения учитывают особенности горных и засушливых стран и уязвимых групп населения
- В обобщающем решении КС (1/СР.28) намечены действия по «году ледников», создан двухлетний «мостик» на КС30 (в 2025 году в Амазонии), приоритетом которой должны стать различные природно-экосистемные действия, что важно для ЦА.

LDFE

Кто может быть получателем? Кто руководит?

Развитые страны:

Получатели

Наиболее уязвимые

Только SIDS, LDCs

Приоритеты закрыть «gaps»

«Sub Funds» по видам проблем

Институт

США: Управляется Всемирным банком

Консорциум органов ООН

Доноры

Все страны, которые желают и могут

Развивающиеся страны:

Получатели

Все развивающиеся страны

Несущие потери и от медленных явлений и от экстремальных явлений (КС27), подразделение на «Sub Funds» сомнительно

Институт

Новый фонд по типу Зеленого климатического фонда

Доноры

Развитые страны, остальные добровольно

Варианты решения:

Получатели

Все развивающиеся страны и [наиболее уязвимые группы населения] с приоритетом для SIDS, LDCs, ...CVF ?

SIDS, LDCs, ...CVF ? и все страны, которым это будет требоваться

Институт

На начальном 4 летнем этапе WB, затем новый фонд РКИК + ...?

Доноры

Развитые страны, остальные [приглашаются] добровольно

Механизм устойчивого развития

Ст. 6.4 ПС и NBS

Передача единиц А6.4ER между юридическими лицами, главное - могут ли быть проекты включать **«мероприятия по недопущению выбросов и улучшению охраны природы»** (как вариант «природно-ориентированных решений», NBS) - 'emission avoidance' and **'conservation enhancement'**

Особенности Парижского соглашения и достижения странами углеродной нейтральности

- Жесткие критерии дополнительности (Additionality), особенно сложные правила для природных проектов
- Ограничения стран на использование зарубежных А6.4ER их юридическими лицами для выполнения обязательных требований страны (разрешения в исключительных случаях и малы по объему спроса).
- Скептический взгляд общественности (ЕС и не только) на зарубежные природные проекты (offsets)
- Компании покупают единицы для снижения углеродоемкости продукции (требуют конечные потребители, акционеры, правила бизнес ассоциаций, неформальные договоренности, имидж и т.п.)
- **Спрос на А6.4ER будет, но в целом аналогичный спросу добровольных рынков, цена не главное, важнее социально-экологические факторы проекта**

Для стран, где велик потенциал природных проектов «по охране экосистем, ведущей к большему поглощению CO₂», велика значимость позитивного решения по 6.4 ПС

Спасибо за внимание!

**Ситуация сложная,
но решения есть!**

**Алексей Олегович
Кокорин
+7 916 9774620
(WhatsApp)
kokorinao@gmail.com**

