



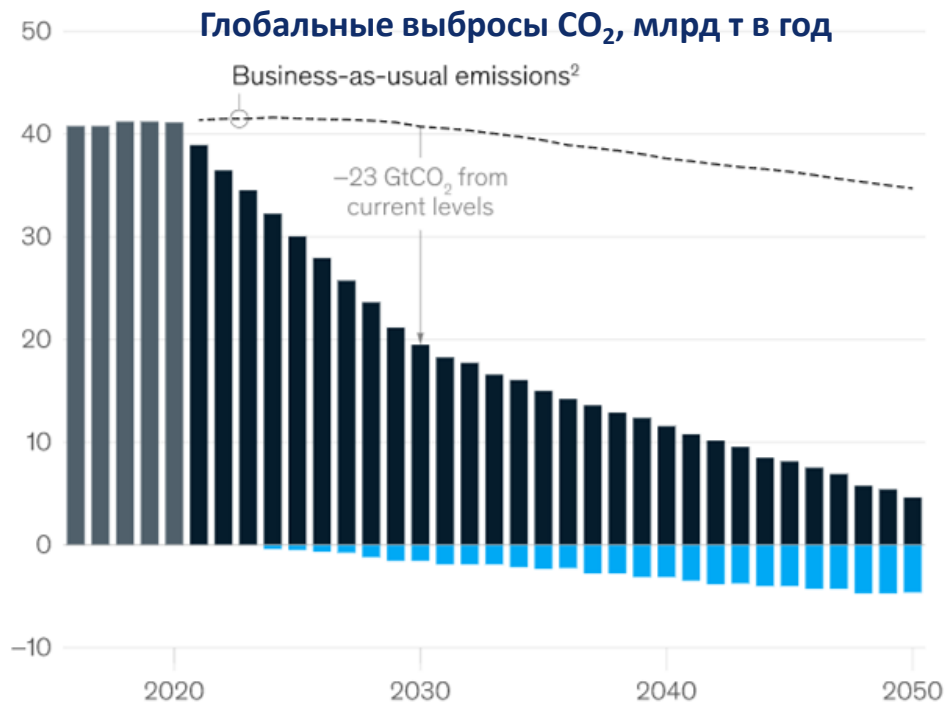
Факультет географии и геоинформационных технологий

Москва
2022

Роль природно-климатических решений в достижении углеродной нейтральности на корпоративном и государственном уровне

Декан факультета географии и геоинформационных технологий,
Николай Константинович Куричев

Роль поглощения парниковых газов в глобальных усилиях по проблеме изменения климата



Наземные экосистемы поглощают **около 25% антропогенных выбросов** парниковых газов.

Природно-климатические проекты – самый сложный тип оффсет-проектов:

- Трудности реализации проектов и верификации результатов
- Резервирование углеродных единиц для компенсации рисков потери углерода (например, из-за лесных пожаров), риски утечки углерода (leakage) на другие территории
- Долгосрочный характер, необходимость поддерживающих вложений

Реализация потенциала сталкивается с серьезными препятствиями:

- Значительная оппозиция по отношению к проектам по снижению выбросов / поглощению парниковых газов экосистемами
- Несформированность рынка для единиц сокращения выбросов, созданных в рамках таких проектов

Ключевое преимущество – сравнительно низкая себестоимость поглощения и получаемых углеродных единиц

Несмотря на сложности, мировое сообщество в перспективе будет вынуждено создать инструменты, стимулирующие реализацию данного потенциала, поскольку без него цели Парижского соглашения недостижимы



Роль поглощения парниковых газов в Стратегии низкоуглеродного развития России

Стратегия долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года предполагает **ключевую роль поглощения углерода природными экосистемами** в достижении цели углеродной нейтральности к 2060 году (рост с 535 млн т в 2019 г. до 1200 млн т CO₂-экв. к 2050 г.)

Барьеры:

- Малый опыт реализации офсет-проектов, в т.ч. лесоклиматических проектов, дефицит специалистов и центров компетенций в данной сфере
- Несформированность нормативно-правовой базы лесоклиматических проектов, проблемы совместимости с лесным и земельным законодательством
- Непризнание офсет-проектов в рамках крупнейших систем торговли выбросами и трансграничного углеродного регулирования (EU ETS и CBAM), **доступ только на добровольные углеродные рынки**
- Малый опыт интеграции офсет-проектов в корпоративные и региональные стратегии декарбонизации
- Отсутствие национальных стандартов и методологий реализации природно-климатических проектов, гармонизированных с международными, но адаптированных к российским природным и регуляторным условиям

Для реализации потенциала российских экосистем необходима большая работа по развитию нормативно-правовой базы (особенно в лесном хозяйстве), научной инфраструктуры, внедрению международных стандартов реализации проектов

Вклад факторов в изменение выбросов в России в 2019-2050 гг., млн т CO₂-экв.



Источник: Стратегия низкоуглеродного развития России (целевой сценарий)



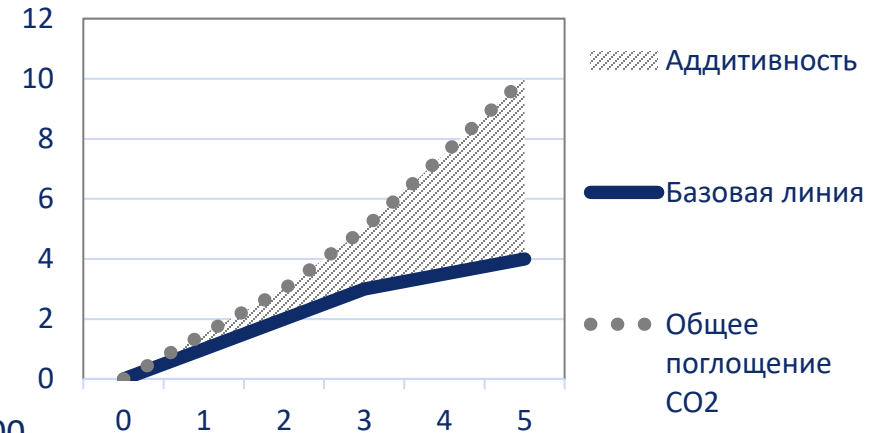
Инструмент реализации потенциала поглощения парниковых газов экосистемами – природно-климатические проекты (nature-based solutions, NBS)

Природно-климатические офсет-проекты – инициативы по повышению углерод-депонирующей функции экосистем и ее монетизации на добровольных или обязательных углеродных рынках в форме **верифицированных углеродных единиц (VCU)**

Компании могут снизить углеродный след, приобретая VCU в офсет-проектах, **при условии его верификации по международному стандарту (Verra и др.)**

Дополнительность (аддитивность) – увеличение поглощения углерода в рамках проекта по сравнению с базовой линией (со сценарием business as usual)

Основной потенциал – **лесоклиматические проекты (ЛКП)**: в России – 3 ЛКП, в мире – более 300



Возможные типы ЛКП	Базовая линия	Дополнительность
Интенсивное использование и воспроизводство лесов	Экстенсивные сплошные рубки	Прирост древесины за счет активного ухода и выборочных рубок
Лесоразведение на с/х и иных безлесных землях	Безлесная территория	Формирование устойчивых лесов, восстановление исходных экосистем
Сохранение лесов высокой природоохранной ценности	100% освоение расчетной лесосеки	Сохранение наиболее экологически ценных лесов от рубок и пожаров

Иные типы природно-климатических проектов:

- Снижение эмиссии метана болотными экосистемами и их восстановление
- Снижение потерь углерода почвами (изменение пахотных режимов)
- Восстановление степей

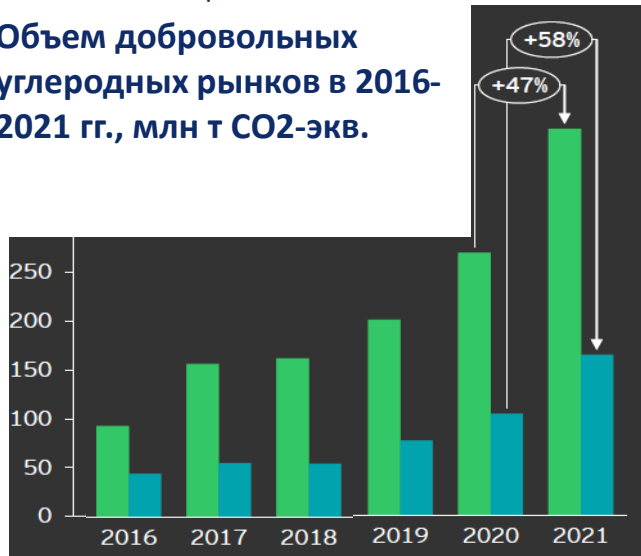
Оплачиваются только дополнительные усилия по сравнению с действующим законодательством и международными обязательствами страны, которые не могли быть реализованы без финансирования в рамках проекта

Природно-климатические проекты на добровольных углеродных рынках

Текущее положение:

- VCU от природно-климатических проектов не используются в рамках Европейской системы торговли выбросами (EU ETS) и трансграничного углеродного регулирования (CBAM)
- В 2021 г. оборот добровольных углеродных рынков вырос более чем в 2 раза и приблизился к 400 млн т CO₂-экв., или 1 млрд долл.
- Лесное хозяйство и землепользование – 75% оборота рынка в стоимостном выражении, это премиальный сегмент с более высокими ценами

Объем добровольных углеродных рынков в 2016-2021 гг., млн т CO₂-экв.



Прогнозы:

- По оценкам McKinsey и Bloomberg New Energy Finance, к 2030 г. рынок может вырасти до 1 млрд т CO₂-экв. при многократном росте цен – с 3 долл./т до 48-224 долл./т
- К 2050 г. объем рынка может составить 3-13 млрд т CO₂-экв. и до 550 млрд долл. при ценах в диапазоне 99-120 долл./т
- Важный фактор роста с 2024 и особенно 2027 г. - Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA).

Прогноз спрос на добровольных углеродных рынках, млрд т CO₂-экв.



Добровольные углеродные рынки
находятся на стадии формирования

На наших глазах создаются
инфраструктура и стандарты



Международные стандарты для выхода российских природно-климатических проектов на мировые углеродные рынки

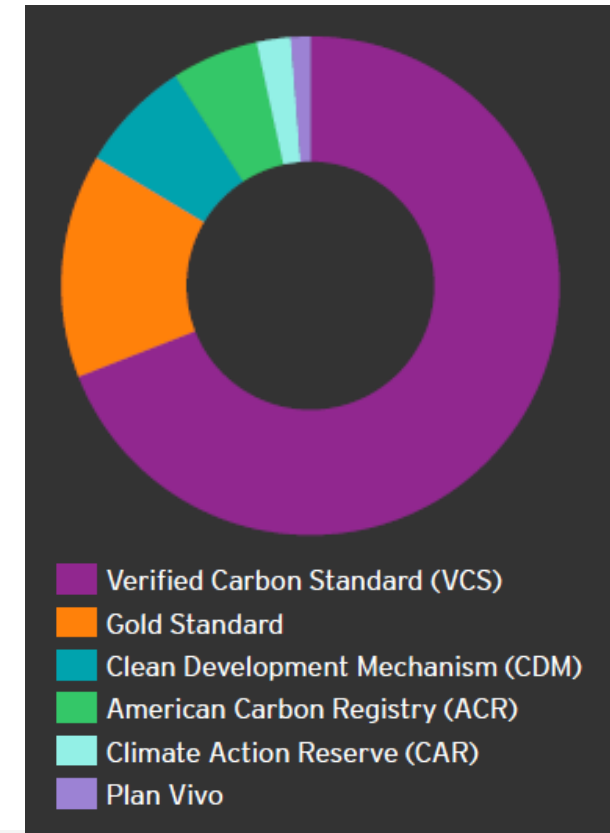
Существующие добровольные углеродные рынки:

- На мировом рынке успешно могут реализовываться только **верифицированные углеродные единицы (VCU)**, созданные на базе одного из **международных стандартов**
- Более 80% рынка занимает Verified Carbon Standard (VCS) ассоциации Verra. Эта доля растёт, VCS становится глобальным стандартом де-факто
- Разработаны десятки методологий для различных типов ПКП, многие из них применимы в России. Также разработаны процедуры разработки и одобрения новых методологий
- Держатель стандарта аккредитует органы по валидации и верификации проектов (validation & verification body)

Новый сегмент рынка – проекты в рамках статьи 6.4 Парижского соглашения (в соответствии с решениями COP-26 в 2022 г. должны быть разработаны правила рынка):

- С учетом негативного опыта многих проектов в рамках **механизма чистого развития CDM**, **будут разработаны жесткие** правила для обеспечения доверия к углеродным единицам (разработка методологии, оценка рисков, мониторинг и отчетность)
- В основу стандартов будет положен опыт существующих систем верификации (Gold Standard, Verra и т.д.). Будет создан единый реестр углеродных единиц в рамках ООН

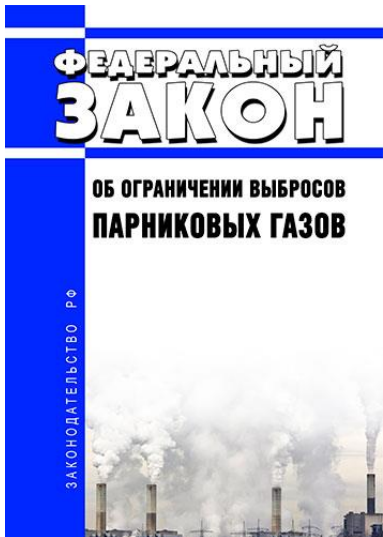
Структура добровольного углеродного рынка по стандартам, млн т CO₂-экв. (2020)



Российские природно-климатические проекты могут быть успешны на мировом рынке, но только при условии реализации проектов на основе международных методологий, валидации и верификации по международным стандартам



Российский углеродный рынок и национальные стандарты природно-климатических проектов



Углеродная отчетность
обязательна для
предприятий с
выбросами:

- С 2023 г. – от 150
- С 2024 г. – от 50
тыс. т CO₂-экв./год

Текущее положение:

В России в рамках 296-ФЗ* и Сахалинского эксперимента климатические проекты носят добровольный характер. Экономические стимулы для проектов для внутреннего углеродного рынка сложатся **только тогда, когда:**

- 1) возникнет механизм обязательной платы за выбросы (углеродный рынок или углеродный налог),
- 2) цены в рамках этого механизма существенно превысят типовую себестоимость углеродных единиц, получаемых в рамках природно-климатических проектов (3-5 долл./т CO₂),

Росаккредитация аккредитовала **первые органы по валидации и верификации парниковых газов:**

- Институт экологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН).
- «Национальный центр по валидации и верификации экологической информации» ИГКЭ и др.
- Верификация и валидация природно-климатических проектов требует особого регулирования и значительно сложнее валидации и верификации отчетности по выбросам парниковых газов

Концепция системы учета, регистрации, выпуска в обращение, передачи и зачета результатов климатических проектов, осуществляемых на территории РФ – ключевые **проблемы:**

- **Отсутствуют национальные стандарты и методологии** реализации природно-климатических проектов, разработка которых предполагается Концепцией (задача Росстандарта). Семейство стандартов ISO 14064-14066 и основанные на них ГОСТ устанавливают требования для углеродной отчетности, но не для самих проектов.
- **Концепция допускает реализацию проектов по добровольным международным стандартам** (если этот стандарт допускает возможность реализации проектов на территории России)

- *Федеральный закон № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 2 июля 2021 г.

Национальные стандарты должны быть созданы на основе международных и гармонизированы с ними. Это единственный реалистичный путь решить данную задачу в разумные сроки и обеспечить совместимость российских механизмов с мировыми



Методологии природно-климатических проектов

Международная номенклатура	Российская номенклатура
Предотвращение эмиссий из-за обезлесения/невырубки: добровольное сохранение лесов	Отсутствует
Предотвращение эмиссий от лесных пожаров: снижение горимости	Имеется
Увеличение поглощения ПГ: защитное лесоразведение, облесение и лесовосстановление	Имеется
Восстановление экосистем	Отсутствует
Обводнение обсохших водно-болотных угодий (ВБУ)	Отмечено в Стратегии, в дорожной карте обозначены только научные исследования
Устойчивое лесопользование (интенсификация)	

Смежные стандарты: Глобальные стандарты природно-климатических решений (IUCN Global Standard for Nature Based Solutions) и Climate, Community and Biodiversity Standards (CCB - Verra)

Разработка методологий природно-климатических проектов, гармонизированных с международными и учитывающих российские природные условия и правовую базу – ключевая задача



Вклад в корпоративные климатические стратегии

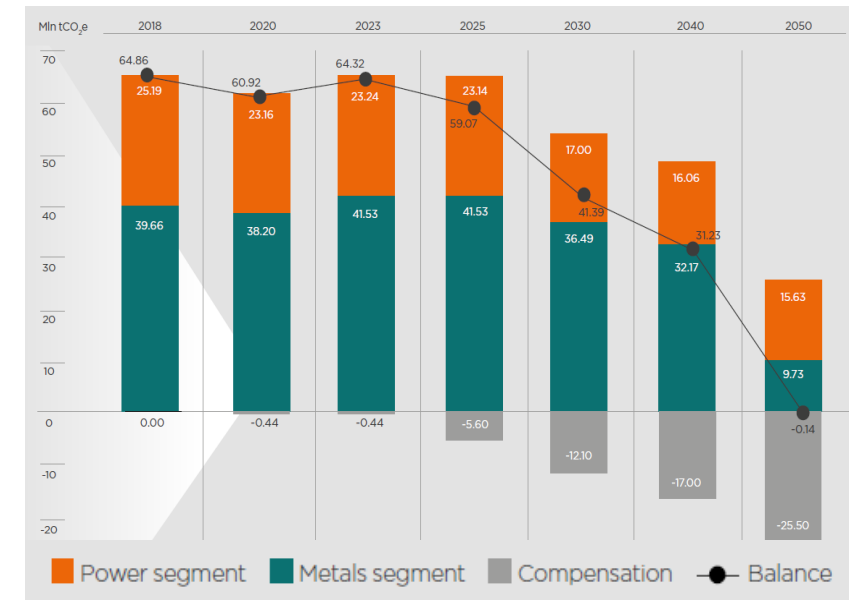
Факторы, стимулирующие декарбонизацию российских компаний:

- Введение «трансграничного углеродного налога» ЕС (CBAM) в 2023-2026 гг.
- «Зеленое финансирование» станет преобладающим на мировых рынках
- Необходима верифицированная углеродная отчетность (Task Force on Climate-related Financial Disclosures BIS)
- Премиальная продукция с доказанным низким углеродным следом
- Климатическая стратегия с «измеримыми, амбициозными и достижимыми» целями – необходимость

Лидирующие российские компании запускают стратегии декарбонизации:

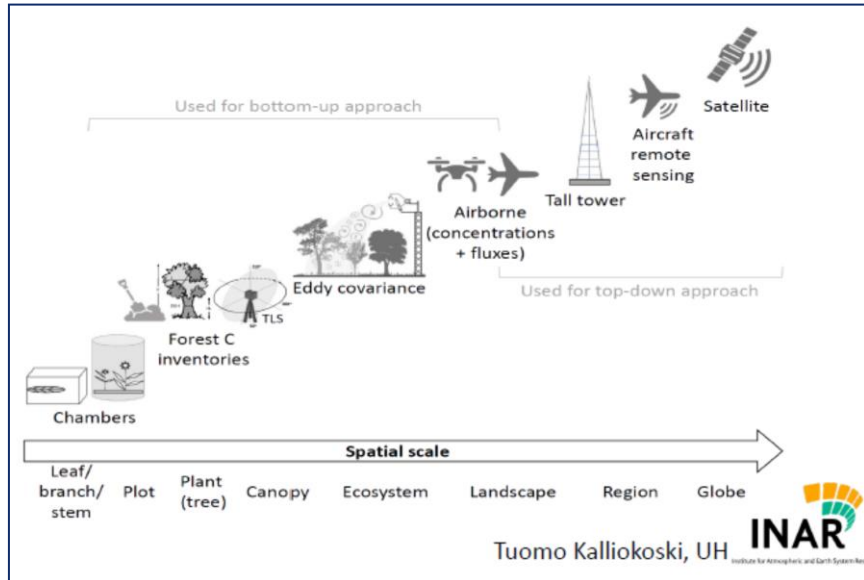
- Большинство компаний располагает значительным потенциалом снижения прямых (Scope 1&2) и косвенных (Scope3) выбросов
- Чистые нулевые выбросы (Net Zero) в большинстве случаев недостижимы без компенсации – оффсет-проектов по поглощению
- К 2050 году от **20 до 30% текущих прямых эмиссий** ПГ крупных компаний в РФ планируется к нейтрализации через природно-климатические проекты
- Потребность в поглощении ПГ в рамках природно-климатических проектов – **150-200 млн т CO₂ к 2050 г.**

Вклад компенсации в стратегии декарбонизации компании En+, млн т CO₂-экв.



Российским компаниям для признания усилий по декарбонизации инвесторами и регуляторами нужны верифицированные по международным стандартам углеродные единицы (VCU)

Проблемы оценки баланса парниковых газов на уровне страны



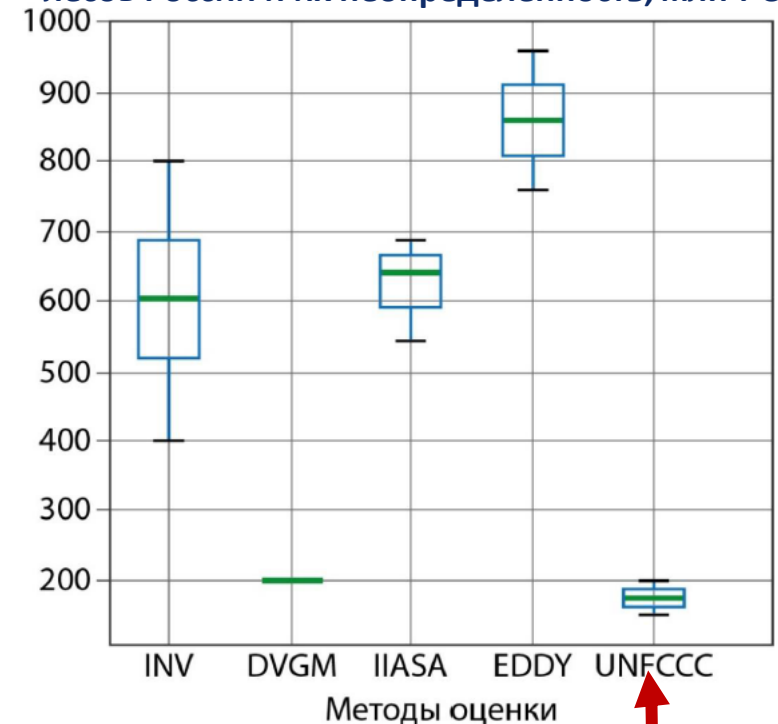
На уровне официальных отчетных данных (UN FCCC):

«Национальный доклад РФ о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом» формируется Институтом глобального климата и экологии Росгидромета по данным статистики, в первую очередь, по данным Государственного лесного реестра / Государственной инвентаризации лесов

Национальная отчетность подвергается детальному рассмотрению международных экспертов, привлекаемых UN FCCC. Она строится на основе Руководства МГЭИК, к отчетности предъявляются качественно иные требования по полноте, прозрачности, воспроизводимости и однозначности процедур, чем к результатам научных исследований

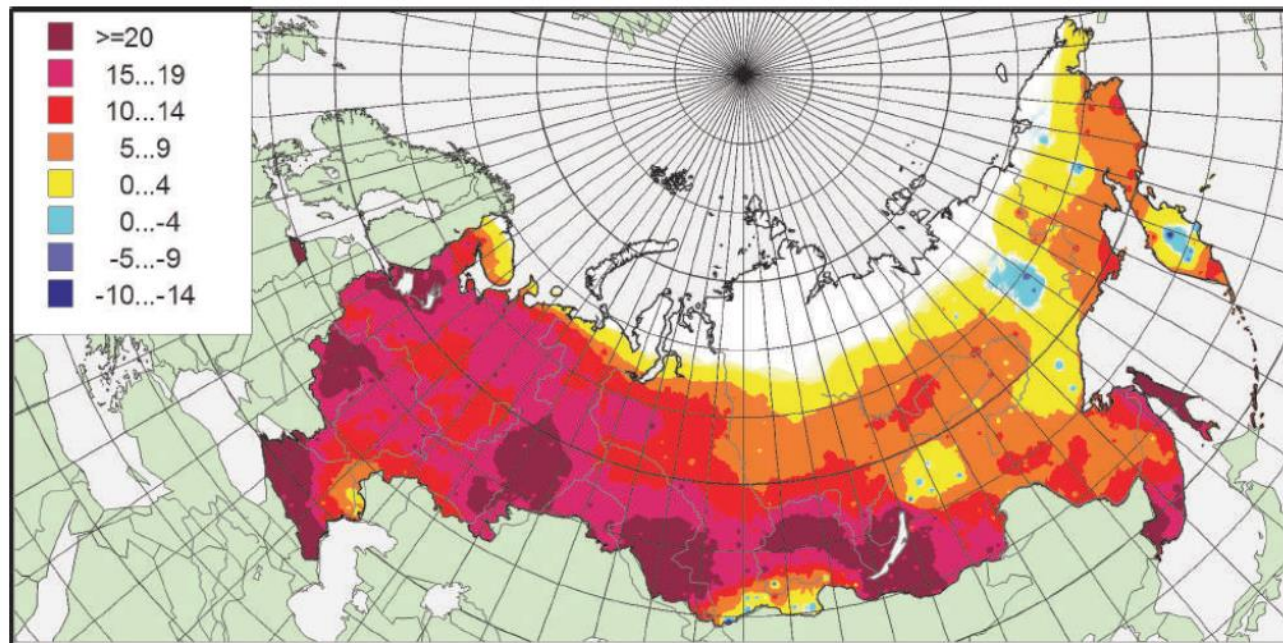
INV – Оценка по данным лесного реестра
 DVGM –Динамические модели растительности
 IIASA – Интегральная земельная информационная система
 EDDY –Оценки по данным пульсационных измерений
 UN FCCC –Данные Национального кадастра

Имеющиеся оценки бюджета углерода лесов России и их неопределенность, млн т С



Природно-климатические проекты – один из ключевых инструментов адаптации российского лесного хозяйства к росту климатических рисков

Перспективная оценка изменения среднего числа пожароопасных суток в мае–сентябре в 2080–2099 гг. по сравнению с нормой за 1981–2000 гг. для сценария RCP4.5



Развитие рынка природно-климатических проектов:

- Дополнить номенклатуру природно-климатических проектов (в т.ч. в рамках таксономии зеленых проектов) проектами по добровольному сохранению лесов, обводнению водно-болотных угодий
 - Сделать открытым перечень типов в разрабатываемом Национальном реестре климатических проектов
 - Снять правовые ограничения для лесоклиматических проектов, в т.ч. на неиспользуемых землях с/х назначения (ст. 78 Земельного кодекса, ст. 25 Лесного Кодекса)
 - Разработать национальные методологии природно-климатических проектов, гармонизированные с существующими и перспективными мировыми стандартами
- Расширить набор адаптационных мероприятий в лесном секторе: облесение, проекты по уходу за лесом (устойчивая интенсификация), снижение потерь при лесозаготовках, охрана и защита лесов
 - Переходить к рациональным практикам лесовосстановления, включая постепенную замену монокультур смешанными насаждениями, повышение доли лиственных пород, концентрацию усилий на территориях, где не происходит естественное лесовосстановление, и т.д.

Страница Факультета:
<https://geography.hse.ru/>

Факультет в социальных сетях:

 GEOGRAPHY_HSE

 GEOGRAPHY HSE

nkurichev@hse.ru

+7 916 814 9279