



Факультет географии и геоинформационных технологий

Магистерская программа
«Управление низкоуглеродным развитием»

Москва
2023

Магистерская программа «Управление низкоуглеродным развитием»

Высшая школа экономики
Факультет географии и геоинформационных технологий
Николай Константинович Куричев, декан

День открытых дверей
Москва, 18 марта 2023 г.



Изменение климата и климатическая политика – это ...

... крупнейший вызов для будущего человечества

... новый глобальный контур регулирования мировой экономики

... один из ключевых факторов трансформации бизнес-среды

... существенные риски для российского бизнеса

... новые крупнейшие рынки

... ‘biggest investment opportunity since the internet’

ВЫЗОВ – острый дефицит специалистов по «углеродной» тематике в государственном и корпоративном управлении, отсутствие профильных программ высшего образования



Климатическая повестка в России в кризисных условиях 2022-2023 года

Негативные факторы снижения интереса к ПКП:

- Снижение актуальности CBAM (несмотря на то, что в рамках EU ETS офсеты не учитываются)
- Потеря доступа к мировым финансовым рынкам, снижение актуальности «зеленого финансирования»
- Сложное финансовое положение компаний сдерживает инвестиции в климатические проекты
- Уход многих элементов ESG-инфраструктуры
- Резкий рост неопределенности и рисков
- Глобальные финансово-экономические условия?

Позитивные факторы сохранения интереса к ПКП:

- Долгосрочность тренда климатической трансформации
- Развитие климатической тематики в развивающихся странах
- Сохранение внимания государства к углеродной проблематике
- Климатическая тематика как окно для диалога между Россией и западными странами (COP-27?), а также неправительственными структурами
- Быстрый рост мировых углеродных рынков в 2021-2022 годах
- Длительный период реализации климатических проектов и стратегий (горизонт 2050-2060 гг.)



Магистерская программа «Управление низкоуглеродным развитием»

ПЕРВАЯ В РОССИИ образовательная программа в области климатической политики, стратегий и практик низкоуглеродного развития

ПЕРВЫЙ НАБОР – 2022 г.

МИССИЯ ПРОГРАММЫ – распространение знаний, необходимых для трансформации бизнеса и государства в условиях глобального климатического регулирования



Естественно-научный блок: углеродный цикл, климат и методы мониторинга

Естественно-научная база – необходимое условие для адекватного анализа международных соглашений, грамотной организации климатических проектов и т.д.

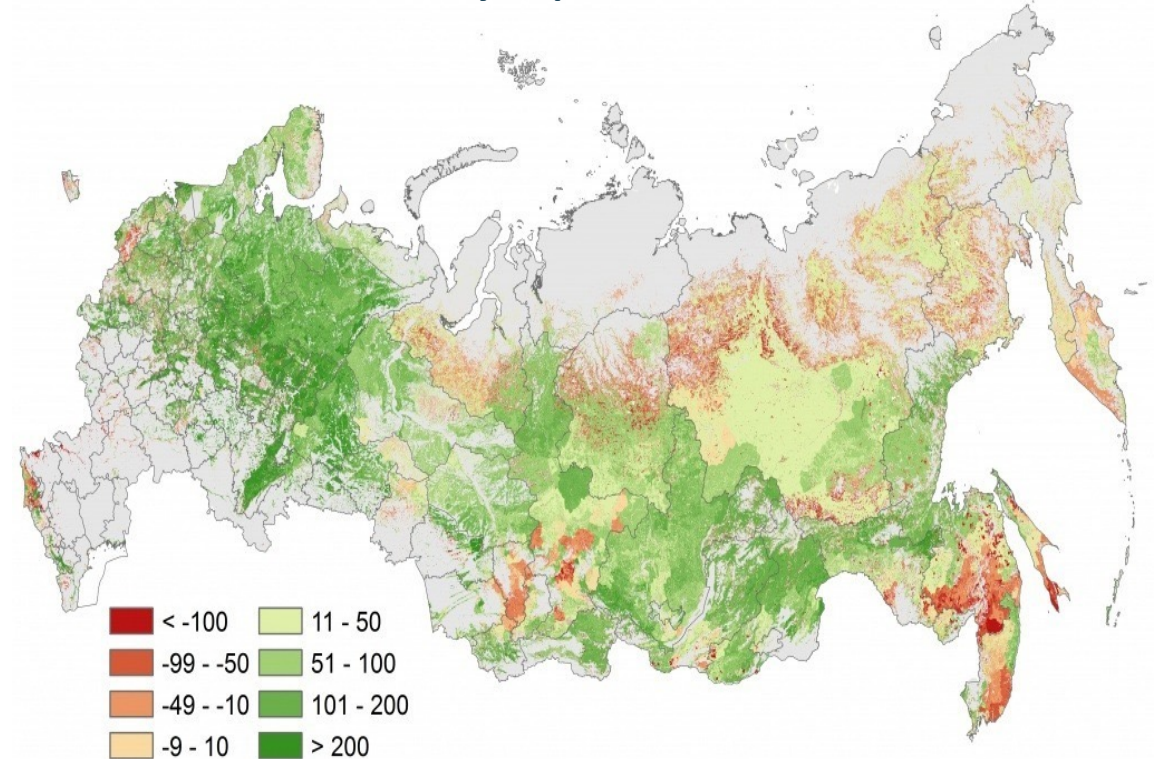
КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИТУАЦИИ В РОССИИ:

- Поглощающая способность российских лесов
- Болота и вечная мерзлота, потоки метана
- Роль почв в потоках углерода
- Влияние климата на сельское и лесное хозяйство
- Климатические риски и адаптация к ним (здоровье, инфраструктура, урожаи, лесные пожары...)

ПРЕДМЕТЫ В ПРОГРАММЕ:

- Глобальный углеродный цикл
- Современные изменения климата
- Методы мониторинга потоков углерода в экосистемах

Чистый экосистемный углеродный бюджет лесов России



(+) – сток углерода, (-) – источник углерода (г С м⁻² год⁻¹)

По данным А. Швиденко и А. Щепаченко



Правовой блок: от международных соглашений до сертификации проектов

Формируется новый контур регулирования глобальной экономики — климатическое и углеродное регулирование, которое коснется всех отраслей

- Глобальные климатические соглашения
- Регулирование в рамках наднациональных объединений
- Национальной регулирование в рамках крупнейших экономик
- Добровольные механизмы и рыночное саморегулирование: стандарты отчетности и механизмы верификации проектов
- Нефинансовая корпоративная отчетность: учет климатических факторов (Task Force on Climate-related Financial Disclosures BIS)

ПРЕДМЕТЫ В ПРОГРАММЕ:

- Международное и национальное климатическое регулирование
- Экономические аспекты перехода к низкоуглеродной энергетике





Финансово-экономический блок: углеродные рынки и устойчивое финансирование

Совокупный объем **углеродных рынков** в 2020 г. превысил 250 млрд долл. США (CAGR – 20%)

Ожидаемое введение **«трансграничного углеродного налога»** ЕС (CBAM) в 2023-2026 гг.

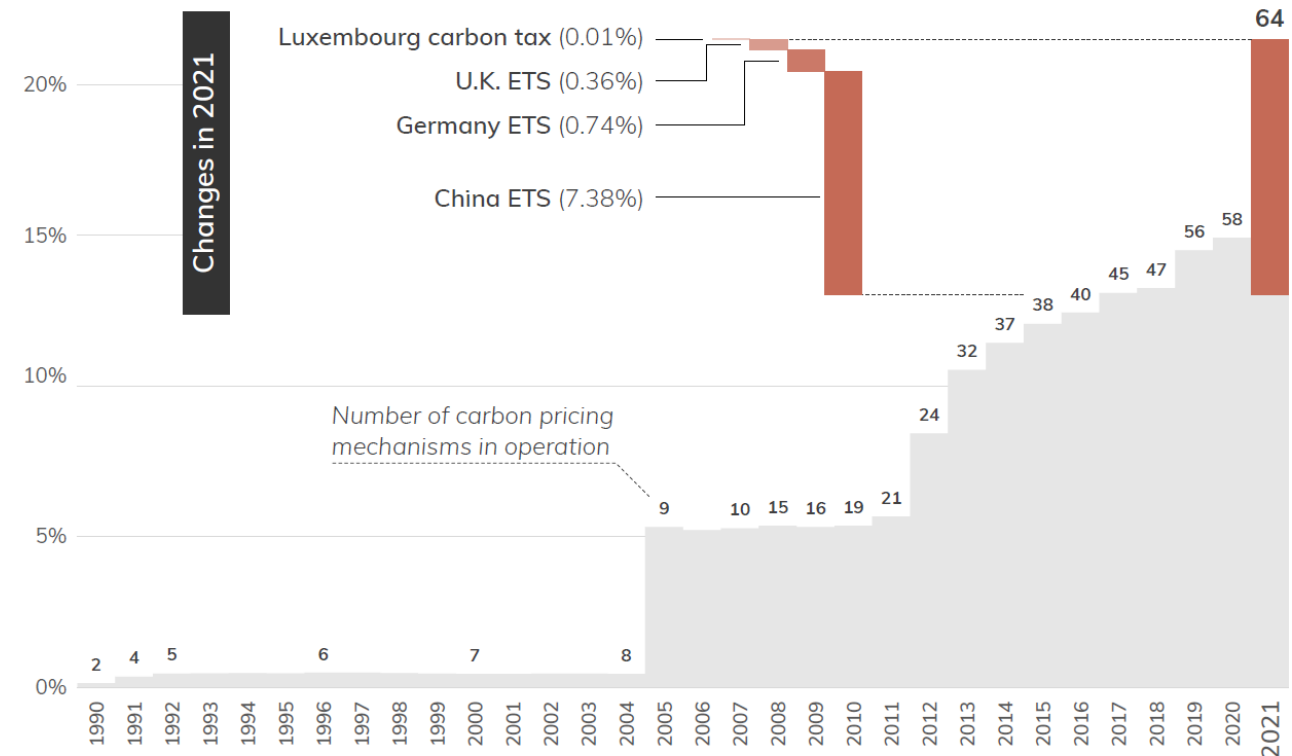
Развитие рынков **«зеленой» продукции** с доказанным низким углеродным следом

«Зеленое финансирование» в перспективе станет преобладающим на мировых рынках

ПРЕДМЕТЫ В ПРОГРАММЕ:

- Устойчивое финансирование
- Технологические опции декарбонизации

Доля выбросов парниковых газов, охваченных углеродными рынками / налогами, %



Управленческий блок: от стратегии компании до реализации проектов

Климатическая стратегия с «измеримыми, амбициозными и достижимыми» целями – необходимость

ESG-подход (Environmental, Social, Governance) – требование международных инвесторов

Новые роли: Chief Sustainability Officer (CSO), Chief Climate Change Officer, Chief Energy Transition Officer

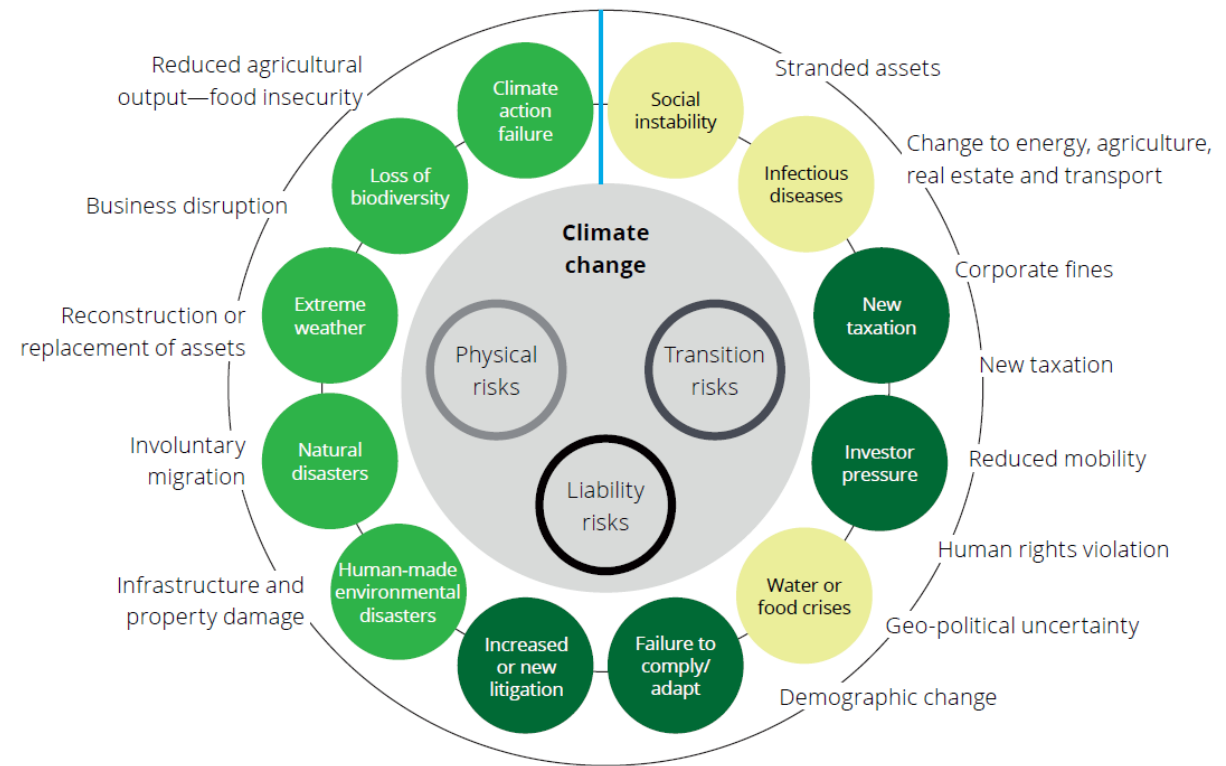
Стратегическая перспектива: расчет углеродного следа станет такой же неотъемлемой частью бизнеса, как бухгалтерский учет – на основе не только требований регуляторов, но и требований бирж, кредиторов, инвесторов и потребителей

ПРЕДМЕТЫ В ПРОГРАММЕ:

- Ответственный бизнес и устойчивое развитие
- Инструменты корпоративной климатической политики
- Адаптация к изменениям климата в России

АССО

ASSOCIATION OF CLIMATE CHANGE OFFICERS



Источник: *The future of the Chief Sustainability Officer: Sense-maker in chief. Institute of International Finance (IIF) and Deloitte.*



Руководство магистерской программы



Евгений Аркадьевич Шварц, независимый директор ОК РУСАЛ и «Норильский Никель», доктор географических наук –
академический руководитель программы

Андрей Владимирович Птичников, консультант Всемирного банка и KPMG по вопросам климата и климатически ориентированного лесного хозяйства, эксперт в области лесной сертификации с 20-летним опытом, кандидат географических наук –
академический наставник прикладной траектории



Дмитрий Геннадьевич Замолотчиков, специалист по углеродному балансу экосистем и влиянию климата на экосистемные процессы, доктор биологических наук –
академический наставник исследовательской траектории





Траектории в рамках программы

Прикладная траектория «Управление низкоуглеродным развитием компаний и территорий»: прикладные инструменты и реализация проектов



Фокус 1: Расчет углеродного следа и стандарты климатической отчетности



Фокус 2: «Зеленая» продукция – новые рыночные возможности и задачи сертификации



Фокус 3: Энергетический переход и технологические опции декарбонизации



Фокус 4: Организация и сертификация природно-климатических офсет-проектов



Фокус 1: Методы оценки потоков климатически активных газов в различных экосистемах



Фокус 2: Моделирование баланса углерода на различных территориальных уровнях



Фокус 3: Стратегии низкоуглеродного развития в государственном секторе



Фокус 4: Управление адаптацией экосистем и локальных сообществ к изменениям климата

**Ядро предметов программы – общее,
дифференциация за счет предметов по выбору, ключевых семинаров и проектов**



Преподаватели прикладной траектории



**Ольга Валерьевна
Калашникова,
Северсталь**

**Михаил Анисимович
Юлкин, Carbon Lab**



**Гусева Татьяна Валериановна, НИИ Центр
экологической промышленной политики**



**Георгий
Владимирович
Сафонов, European
Forest Institute**

**Владимир Лукин,
КПМГ / КЕПТ**





Преподаватели исследовательской траектории



**Сергей
Александрович
Барталев,
ИКИ РАН**



**Юлия
Александровна
Курбатова, ИПЭЭ
РАН**

**Александр
Владимирович
Чернокульский, ИФА
РАН**



**Оксана Николаевна
Липка, ИГКЭ
Росгидромета- РАН**





Партнеры программы

ВКЛАД ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ:

- Отраслевая экспертиза и опыт, обратная связь
- Возможности для стажировок магистрантов
- Задачи для проектов и выпускных работ



Металлоинвест



ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
Российской академии наук





Факультет географии и геоинформационных
технологий

Магистерская программа
«Управление низкоуглеродным
развитием»

Москва
2022

Условия поступления



Условия поступления

10 бюджетных мест

10 коммерческих мест

2 коммерческих места для иностранных граждан

Срок обучения – 2 года

Вступительное испытание на программу – конкурс портфолио

Максимальное количество баллов – 100

Минимальное количество баллов для участия в конкурсе – 31

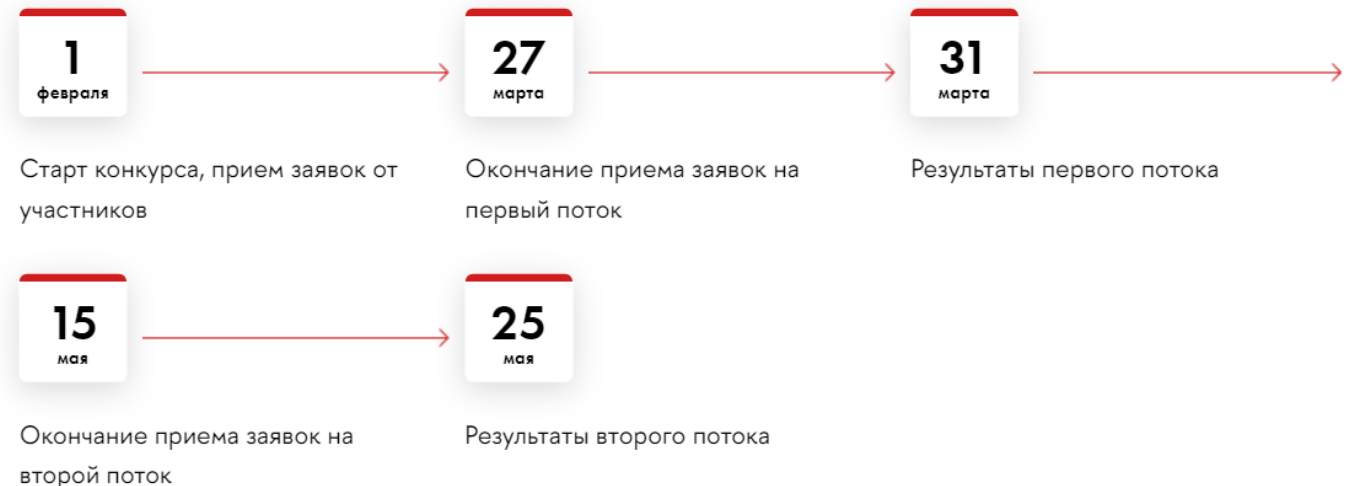
Критерий	Максимальное количество баллов
Резюме / CV (на русском или английском языке)	Не оценивается
Мотивационное письмо (на русском или английском языке, 2500 - 3000 знаков)	15
Базовое образование	15
Дополнительное образование (за каждый сертификат - до 3 баллов)	10
Релевантный опыт работы	15
Авторские публикации или иные материалы, подтверждающие задел компетенций для обучения на программе (не более 3 материалов)	20
Личные достижения: опыт проектной и научной деятельности (не более 3 достижений, за каждое до 5 баллов)	15
Рекомендательные письма (на русском или английском языке)	10



Раннее приглашение в магистратуру

- Подача документов через личный кабинет абитуриента
- Критерии – те же, что при оценке портфолио в Приемную кампанию
- Победители конкурса Раннее приглашение – возможность получить максимальный балл по конкурсу Портфолио

Траектория участия в конкурсе



*После получения именного приглашения нужно [подать документы для поступления в установленные сроки](#) на соответствующую программу магистратуры



Льготы победителям олимпиад

Олимпиада «Высшая лига»

100 баллов за портфолио медалистам

Направления:

Государственное и муниципальное управление
Международное право
Корпоративное и международное частное право
Менеджмент
Мировая экономика
Управление пространственным развитием городов
Финансы и инвестиции
Экономика

2020/21, 2021/22 и 2022/23 годы

Конкурс НИРС НИУ ВШЭ

100 баллов победителям и лауреатам

Направления:

Естественные науки
Экономика
Мировая экономика, мировая политика и
востоковедение
Юриспруденция
Государственное и муниципальное управление

2020/21, 2021/22 и 2022/23 годы



Стоимость и скидки

Стоимость обучения – 400 тыс. руб./год

- Оплата – по семестрам, начиная со 2 семестра возможна рассрочка
- Возможна оплата образовательным кредитом, материнским капиталом
- Возможна оплата обучения компанией/юр. лицом, в этом случае может быть заключен трехсторонний договор на обучение (поступление в любом случае на общих основаниях)

Скидка 25 % - на весь период обучения

- Выпускникам НИУ ВШЭ
- Абитуриентам, не набравшим на вступительных испытаниях в рамках приемной кампании текущего года 1–5 баллов до проходного балла на бюджетные места по соответствующей образовательной программе
- Победителям и призерам олимпиад «Я – профессионал», «Высшая Лига», конкурса НИРС НИУ ВШЭ

Лишение скидки возможно при наличии академических задолженностей либо двух оценок 4 или 5 баллов (по 10-балльной шкале) по итогам сессии



Сроки Приемной кампании

19 июня – 25 июля – Подача документов
До 5 августа – Рассмотрение портфолио

Бюджетные места

- 8 августа – Размещение на сайте ранжированных списков поступающих на бюджетные места
- 10 августа – Завершение приема подлинников документов об образовании
- 15 августа – издание приказа о зачислении

Коммерческие места

- До 8 августа – Публикация критериев зачисления на коммерческое место (не ниже 31 балла)
- До 23 августа – заключение договоров на обучение
- До 31 августа – издание приказов о зачислении

**Возможна подача заявления одновременно
на бюджетное и на коммерческое место**



Факультет географии и геоинформационных технологий

Магистерская программа
«Управление низкоуглеродным
развитием»

Москва
2022

Спасибо за внимание!



Учебный план (мейджор)

Наименование дисциплины	Кредиты по годам	
	1	2
Вся образовательная программа	60	60
Профессиональный модуль Major	36	24
Обязательная часть	30	24
Современные изменения климата	6	
Глобальный углеродный цикл	6	
Международные климатические соглашения и национальное климатическое регулирование	6	
Стратегии низкоуглеродного развития в государственном управлении	6	
Технологические опции декарбонизации	6	
Методы мониторинга углерода в наземных экосистемах		6
Инструменты корпоративной климатической политики		6
Адаптация к изменениям климата в России как часть климатической политики		6
Устойчивое финансирование		6
Вариативная часть (1 из 2)	6	0
Экономические аспекты перехода к низкоуглеродной энергетике	6	
Ответственный бизнес и устойчивое развитие	6	



Учебный план (все остальное)

Наименование дисциплины	Кредиты по годам	
	1	2
Вся образовательная программа (Прикладная / Исследовательская траектория)	60	60
Ключевые семинары	3	12
Семинар наставника	3	6
Проектный семинар "Климатические проекты и углеродные рынки" / Научно-исследовательский семинар "Углеродный цикл компаний и территорий"		6
Практики	18	18
Прикладной проект по управлению низкоуглеродным развитием / Научно-исследовательский проект по анализу углеродного цикла компаний и территорий	6	
Производственная практика / Научно-исследовательская практика	12	
Подготовка ВКР (проектного / научно-исследовательского вида)		18
Профессиональный модуль Major	36	24
Дисциплины из общеуниверситетского пула МагоЛего*	9	
Защита выпускной квалификационной работы		6

Учебный план (программа двух дипломов с Тюменским университетом)

Магистерская программа ТюмГУ
«Глобальные изменения и карбоновое регулирование»
06.04.01 Биология

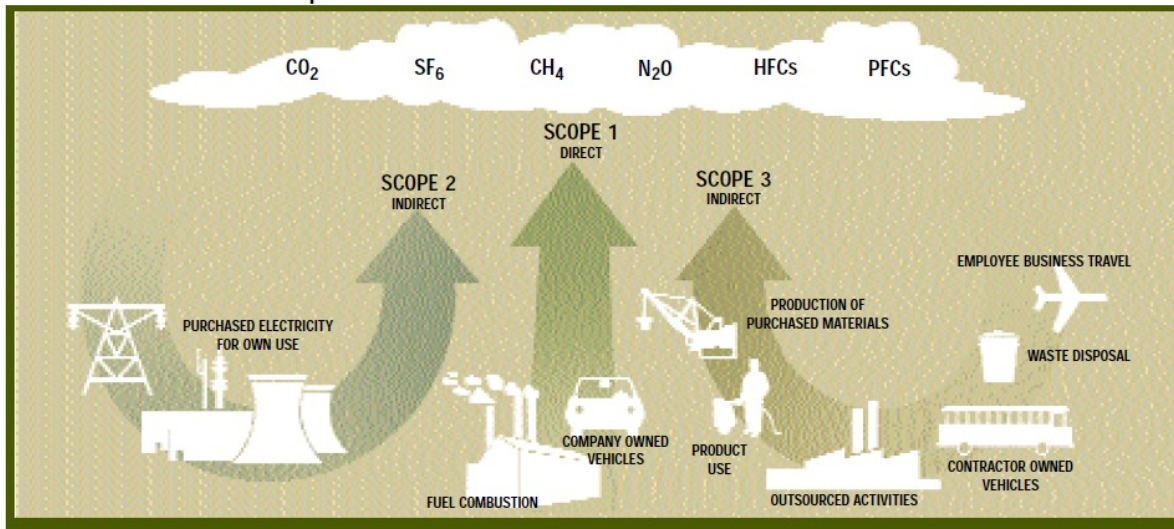
ТюмГУ экспортирует в НИУ ВШЭ:

- 2 дисциплины:
 - Функционирование и экологическая роль ландшафтов (1 курс, 2 семестр) – 43 ак. часа
 - Климатические проекты и углеродное регулирование (2 курс, 3 семестр) – 43 ак. часа
- Практика на карбоновом полигоне на биостанции на озере Кучак.
- 1 ВКР, защищается в совместной комиссии;
- Открытый курс лекций по предмету «Биогеохимия углерода и глобальный углеродный цикл», лектор – Яков Кузяков, д.б.н., Ph.D., профессор



Фокус 1: Расчет углеродного следа и стандарты раскрытия информации

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ			РОССИЙСКИЕ СТАНДАРТЫ
Publicly Available Specification 2050 (British Standards Institution)	Greenhouse Gas Protocol (World Resources Institute, WBCSD)	Семейство ISO 14060: 2018	ГОСТ* (=ISO 14067: 2013*), Методика Минприроды



Основные шаги:

- Расчет валовых выбросов
- Расчет удельного углеродного следа, относимого к данной продукции
- Верификация расчета

Учет по цепочке создания стоимости:

- Scope 1 (прямые выбросы)
- Scope 2 (приобретенные энергоресурсы)
- Scope 3 (вся цепочка создания стоимости, включая потребителей)

Практическая значимость уже сейчас: в рамках 1-го этапа Carbon Border Adjustment Mechanism ЕС – сталь, прокат и металлопродукты, аммиак и азотные удобрения, алюминий, цемент, электроэнергия (Scope 1&2)

НАПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ – международные и российские стандарты климатической отчетности, методология и процедуры верификации



Фокус 2: «Зеленая» продукция – новые рыночные возможности

Премиальные сегменты рынков – продукция с доказанным низким углеродным следом, соответствие критериям ESG

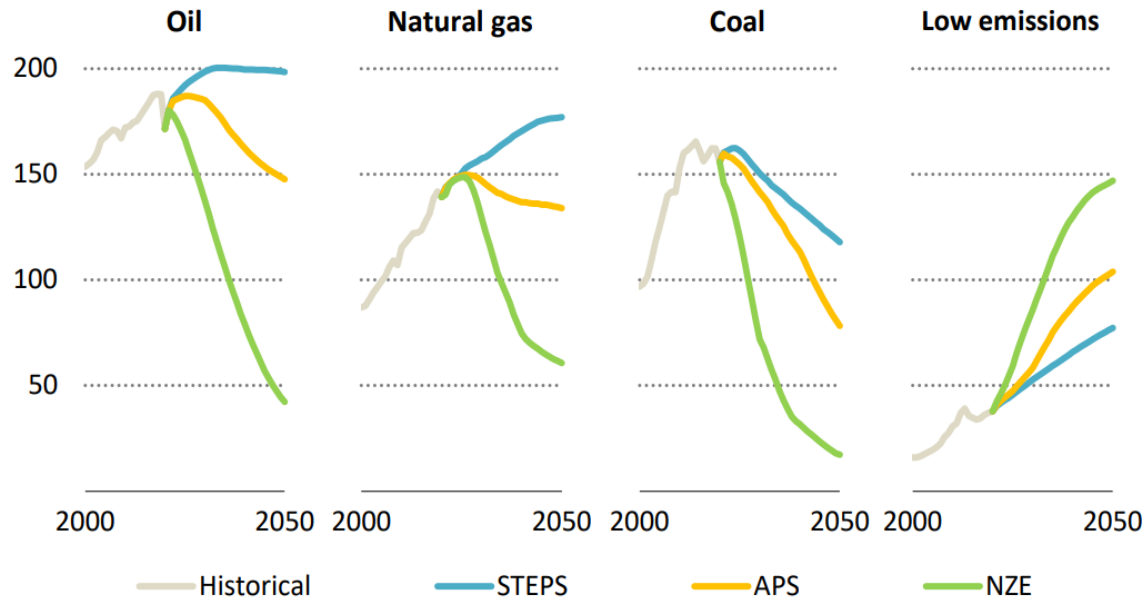


НАПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ – стандарты, требования к цепочкам поставок, аудит и сертификация, рынки и тенденции спроса

Продукт	Развитие LC-брендов (low carbon)
Алюминий	Бренд ASI (Aluminium Stewardship Initiative), у многих производителей свои бренды
Водород	Углеродный след – основа дифференциации рынка («серый», «голубой», «зеленый», «оранжевый», «бирюзовый» водород)
Драг. металлы	Стандарты и сертификация RJC (Responsible Jewellery Council)
Медь	Аккредитация Copper Mark по критериям ESG
Сталь	Инициатива ResponsibleSteel, бренды Low Carbon Steel, Carbon Free Steel (в т.ч. с применением водорода HYBRIT)
Лесной сектор	FSC-сертификация играет ключевую роль на рынке (линейка сертификатов по видам деятельности)
Удобрения	Уже существует премиальный сегмент LC-аммиака, для фосфатов – ожидается в ближайшие 1-3 года

Фокус 3: Энергетический переход и опции декарбонизации

Изменение спроса на энергоресурсы в 2000-2050 гг., ЭДж



Источник: IEA WEO 2021

Уже в 2020-е гг. успешная работа на конкурентных рынках для компаний-экспортеров станет возможной только при учете тенденций декарбонизации

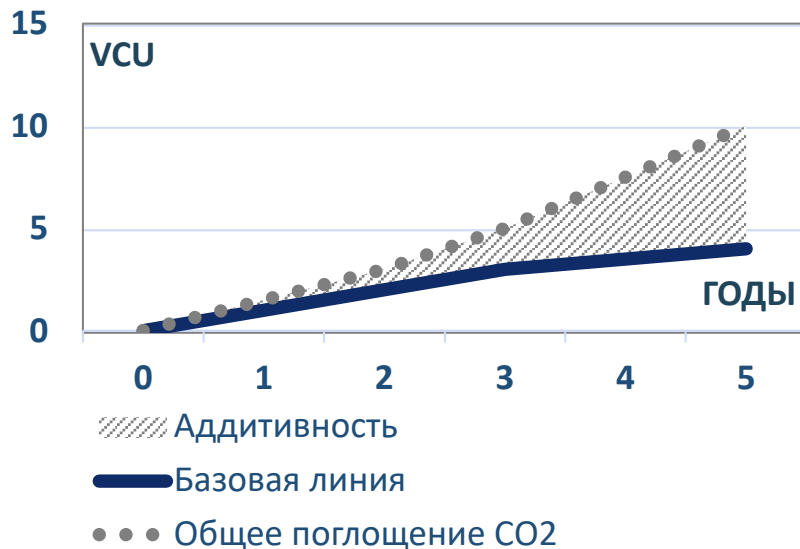
Опции декарбонизации исключительно многообразны:

- Повышение энергоэффективности технологических процессов
- Снижение прямых выбросов парниковых газов (CH_4 , N_2O , SF_6)
- Использование ВИЭ, биотоплива, «зеленого» водорода
- Проекты по улавливанию и захоронению углерода (CCS)
- Компенсация выбросов за счет климатических проектов и nature-based solutions
- ...

НАПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ – технологические опции декарбонизации, их интеграция в корпоративные стратегии, климатические проекты

Фокус: Природно-климатические проекты (nature-based solutions, NBS)

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



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

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

Рынок офсетов (70% – NBS) может увеличиться с 1 млрд долл. в 2021 г. до 50 млрд долл. в 2030 г. (McKinsey). Основной потенциал – **лесоклиматические проекты (ЛКП)**. В России реализовано 3 ЛКП, в мире – более 300.

НАПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ – разработка проектной документации, управление проектами, верификация и аудит, маркетинг углеродных единиц

Возможные типы ЛКП	Базовая линия	Дополнительность
Интенсивное использование и воспроизводство лесов	Экстенсивные сплошные рубки	Прирост древесины за счет активного ухода и выборочных рубок
Лесоразведение нас/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
Другие виды проектов: восстановление болот и степей, изменение пахотных режимов и т.д.		