

Добровольный рынок углерода: российский институциональный контекст и перспективы развития¹

Юлия Дьяченко, Алина Литвинова, Ольга Нестерова,
Валентина Соколенко, Елена Тюрина

Дальневосточный федеральный университет,
г. Владивосток, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

07.11.2024

Принята

к опубликованию:

06.12.2024

УДК 334.021.1, 338.242.2,
338.28, 631.8 (571.63)

JEL E71, O13, O44, P48,
Q01, Q16, Q54

Ключевые слова:

институциональная система, углеродное регулирование, торговля выбросами CO₂, добровольный углеродный рынок, климатический проект, биоуголь, секвестрация.

Keywords:

institutional system, carbon regulation, CO₂ emissions trading, voluntary carbon market, climate project, biochar, sequestration.

Аннотация

В статье на основе регулятивных, нормативных и культурно-когнитивных столпов теории Б.Р. Скотта рассмотрено формирование институциональной среды углеродных рынков (добровольных и регулируемых) в глобальной экономике и в России. Исследованы выявленные противоречия в ходе становления институтов рынка углерода в России в рамках развития Парижского соглашения. Обобщено и структурировано российское климатическое законодательство для осмысления практики функционирования различных институциональных структур: углеродных проектов, карбоновых полигонов, бирж по торгам квотами на выброс парниковых газов (ПГ), низкоуглеродным товарам, системой учёта, отчётности и других как “задела” для старта добровольного углеродного рынка в стране по мере окончания эксперимента в Сахалинской области. Представленные основания в виде результатов экспериментального исследования подтверждают возможность создания климатического проекта.

DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2024-3/1064>.

¹ Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № FZNS-2023-0016 “Устойчивое развитие региона: эффективные экономические механизмы организации рынков и предпринимательские компетенции населения в условиях неопределённости (баланс безопасности и риска)”.

Ссылка для цитирования: Дьяченко Ю.К. Добровольный рынок углерода: российский институциональный контекст и перспективы развития / Ю.К. Дьяченко, А.В. Литвинова, О.В. Нестерова [и др.] // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2024. № 3 (111). С. 60–105. — DOI 10.24866/2311-2271/2024-3/1064.

The Voluntary Carbon Market: Russian Institutional Context and Development Directions

Yuliya K. Dyachenko, Alina V. Litvinova, Olga V. Nesterova,
Valentina V. Sokolenko, Elena A. Tyurina

Abstract

The article based on the regulatory, normative, and cultural-cognitive pillars of B.R. Scott's theory, examines the formation of the institutional environment of carbon markets (voluntary and regulated) in the global economy and Russia. The identified contradictions during the formation of carbon market institutions in Russia within the framework of the development of the Paris Agreement are explored. Russian climate legislation has been summarized and structured to understand the practice of functioning of various institutional structures: carbon projects, carbon polygons, exchanges for trading greenhouse gas (GHG) emission quotas, low-carbon goods, accounting and reporting systems and others as a “background” for the start of a voluntary carbon market in the country as the experiment in the Sakhalin region ends. The presented grounds in the form of the results of an experimental study confirm the possibility of creating a climate project.

Введение

Климатическую повестку можно назвать одной из основных и “громких” в проблематике устойчивого развития: угрозы в следствие подъёма температуры атмосферы Земли на 1,23 градуса Цельсия, изменения, например, в системе циркуляции между атмосферой и океаном и других системах опасны необратимыми преобразованиями земных и водных экосистем^{1,2,3}. Эксперты проекта “Горизонт 2040” обозначили видение следующих ключевых вызовов и трендов, связанных с изменением климата и касающихся России, “...которые с разной степенью вероятности могут произойти в ключевых сферах социально-экономической жизни как российского, так и мирового сообщества”, а также ключевые возможности и угрозы развитию на горизонте 2040 г. как с “плюсом”, так и с “минусом” для России⁴:

- усиление паводков и лесных пожаров;
- рост численности насекомых, разносящих инфекции;
- ускоренное старение зданий и автодорог;
- наплыв климатических беженцев;
- рост ценности природных и экологических активов страны;

¹ Точка невозврата. 2022. — URL: <https://climate-change.moscow/article/chto-novogo-v-shestom-ocenochnom-doklade-mgeik> (дата обращения 09.11.2022).

² Выбросы ПГ привели к смертоносным изменениям климата. 2023. — URL: <https://www.rbc.ru/society/11/07/2023/64ac70819a7947f9c2b15187> (дата обращения 12.06.2023).

³ Никифорова А. Мы нарушили 6 из 9 планетарных границ: что это такое и чем грозит человечеству. 2023. — URL: <https://hightech.fm/2023/09/21/planetary-boundaries-exceeded> (дата 28.09.2023).

⁴ Данилов-Данильян В.И., Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. и др. Климат и экология // Горизонт 2040. 2023. — URL: https://files-ice.asi.ru/iblock/669/669f247ad93a5dc854e24b602275608c/ASI_Horizont2040_Book.pdf (дата обращения 29.11.2023).

- улучшение перспектив развития производств ресурсной экономики и их продукции;
- перспективы для производства экологически чистых продуктов и экотуризма.

В целях создания необходимых условий для сокращения выбросов парниковых газов (ПГ) одним из механизмов их снижения в более чем 40 странах были созданы обязательные (регулируемые) рынки углерода и рынки добровольных обязательств, не требующих официального вмешательства. Наиболее крупными региональными и национальными углеродными рынками стали: Европейская система торговли выбросами (EU ETS, объединяет рынки всех стран Западной Европы)¹; система рынков США и Канады, национальные рынки Японии, Южной Кореи, Китая, Австралии, Индонезии и других стран. С 2011 г. Комиссией по национальному развитию и реформам (National Development and Reform Commission (NDRC)) запущены пилотные проекты, охватывающие около трёх тысяч эмитентов выбросов².

Осознавая климатические риски, международные и национальные институты разных уровней ведут поиск эффективных способов снижения эмиссии ПГ, создают механизмы контроля над их объёмами в целях достижения устойчивости развития экономики, социума и экосистем. В России, наряду с проблемой разработки механизмов снижения и компенсации выбросов, остаются актуальными создание новых институциональных структур — возможностей и правил, следование которым приведёт к росту числа климатических проектов с эффектами сокращения выбросов ПГ и (или) адаптации к изменению климата.

Одна из задач, стоящих перед коллективом проекта “Устойчивое развитие региона: эффективные экономические механизмы организации рынков и предпринимательские компетенции населения в условиях неопределённости (баланс безопасности и риска)”, — это разработка модели добровольного рынка углерода России с учётом Парижского соглашения и особенностей институционального контекста России. Мотивами взяться за данную задачу послужили результаты и инсайты, возникшие в ходе работы в исследовательских проектах Дальневосточной лаборатории системного контроля за глобальными изменениями климата ДВФУ (научный руководитель — О.В. Нестерова, канд. биол. наук). Например, в проекте “Перспективы использования биоугля как низкоуглеродной технологии” (поддержан РФФИ, № 19-29-05166) на 2020–2022 гг. [1, 2], помимо анализа низкоуглеродных технологий и продуктов на основе концепции Life Cycle Assessment (оценка на всех этапах жизненного цикла продукта), над созданием которых данная лаборатория работает на основе результатов полевых и лабораторных

¹ 7 аргументов в пользу торговли выбросами // Кратко о СТБ. 2015. № 2. Октябрь. — URL: https://studylib.ru/doc/2106963/7-argumentov-v-pol_zu-torgovli-vybrosami (дата обращения 08.10.2021).

² Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP). 2023. — URL: <https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-icap-status-report-2018> (дата обращения 08. 11. 2018).

экспериментов, проводилась оценка издержек применения низкоуглеродной технологии, рыночного потенциала биоугля из древесных отходов лесопромышленного комплекса, а также других видов отходов, что в целом заложило основания для климатического проекта. Ранее с 2016 по 2018 г. в рамках Программы повышения конкурентоспособности 5–100 в ДВФУ при участии преподавателей-экономистов велась работа по созданию международной междисциплинарной лаборатории Far Eastern Climate Smart Lab под руководством ведущего учёного Р. Валентини и формированию её коллектива, благодаря которой состоялось основное погружение в климатическую повестку¹ [3].

Чтобы приблизиться к пониманию какой могла бы быть модель добровольного рынка углерода в России необходимо разобраться в следующих вопросах:

1. Как добровольные углеродные рынки развиваются в мире? (1-й этап проекта, 2023).

2. Какая экономическая теория объясняет формирование рынка углерода? (1-й этап проекта, 2023).

3. Каков институциональный контекст России в области регулирования выбросов, их компенсации, как меняется институциональная среда и какие новые инициативы не просто проявляются, а имеют результаты, пусть и промежуточные? (1-2 этапы проекта, 2023–2024).

4. Каково отношение России к Парижскому соглашению и его развитию? (1-й этап проекта, 2023).

5. Кто в России декларирует компенсацию выбросов и их снижение? (1-й этап проекта, 2023).

6. Какие онлайн-калькуляторы расчёта углеродного следа декларируют возможность его компенсации домохозяйствам, а также бизнесу? (1-й этап проекта, 2023).

Исследование данных вопросов позволит решить основные задачи (3-й этап проекта, 2025 г.):

– формирование теоретической модели добровольного рынка углерода в России с учётом интересов и возможных механизмов стимулирования различных акторов (потребителей, производителей товаров и услуг, регуляторов и др.), учитывающей их поведенческие особенности и возможности имплементации предложенных в Парижском соглашении инструментов;

– проведение мета-анализа в области влияния факторов различной природы на выбросы парниковых газов, их депонирование в различных системах; разработка на основе полученных результатов прототипа онлайн-калькулятора углеродного следа и прототипа платформы для размещения климатических проектов для компенсации выбросов парниковых газов.

¹ Выдающийся эколог Риккардо Валентини открыл магистратуру по “зелёной экономике” в ДВФУ. 2017. — URL: https://www.dvfu.ru/news/admission/eminent_ecologist_riccardo_valentini_opened_the_magistracy_on_the_green_economy_the_university/?ysclid=lr1t7ufpm678233474 (дата обращения 08.05.2023).

В целом “переход” от результатов фундаментальных исследований глобальных изменений климата к прикладным задачам в формате климатических проектов обозначен министром науки и высшего образования В.Н. Фальковым (2023) в рамках пилотного проекта “Карбоновые полигоны” как необходимость “привлечения в программы индустриальных партнёров и их софинансирования”¹. Отметим, что обеспечивают сокращение (предотвращение) выбросов ПГ и (или) увеличение их поглощения разработчики климатических проектов (КЛП) и покупатели углеродных единиц. Особенности климатического проекта влияют на себестоимость 1 тСО₂-экв.

По тематике рынков углерода в различных системах, журналах, порталах имеется огромный объём информации. Опыт исследования углеродных рынков в мире позволил выстроить оптимальную стратегию поиска информации по следующим ключевым словам и выражениям в научных, нормативных, деловых источниках: рынок углерода, выбросы ПГ, компенсация, снижение выбросов, углеродный след, климатический проект, низкоуглеродные технологии, углеродные единицы и др. [3].

Кабинетные исследования показали, что организация углеродного рынка в целом и добровольного рынка в России воспринимается как “затянувшаяся”, особенно на фоне международных практик, экспериментов в различных странах: углеродные рынки действуют в различных видах и формах, системах, климатические проекты различного масштаба не только снижают выбросы ПГ, но и повышают экономическую активность. Следом возник вопрос, какие разрывы обуславливают “затянувшееся” создание добровольных рынков углерода (ДРУ) в России как механизма регулирования и компенсации выбросов, а также возможностей для разработки и запуска ДРУ, а также какая экономическая теория их объясняет. Выбросы углерода при этом представляются как нематериальный товар, который продаётся или покупается на рынке организациями разного масштаба, предпринимателями.

Развитие добровольных рынков углерода в мире

В мире существуют несколько механизмов регулирования выбросов парниковых газов: углеродные рынки и углеродный налог. Для характеристики двух разновидностей углеродного рынка необходимо понимать различия в типах углеродных единиц, которые подтверждают права на выброс парниковых газов в рамках установленной регулятором квоты (регулируемый рынок углерода) и подтверждающие сокращение эмиссии, достигнутое в результате реализации проекта по уменьшению выбросов парниковых газов в соответствии с установленными требованиями и критериями (добровольный рынок углерода) (рис. 1).

Углеродные единицы первого типа реализуются с помощью квот на регулируемом рынке, второго типа — на добровольном рынке. Границы регулируемого рынка формируются национальными целями по

¹ Карбоновые полигоны. 2023. — URL: <https://t.me/CarbonPolygon/1664>.

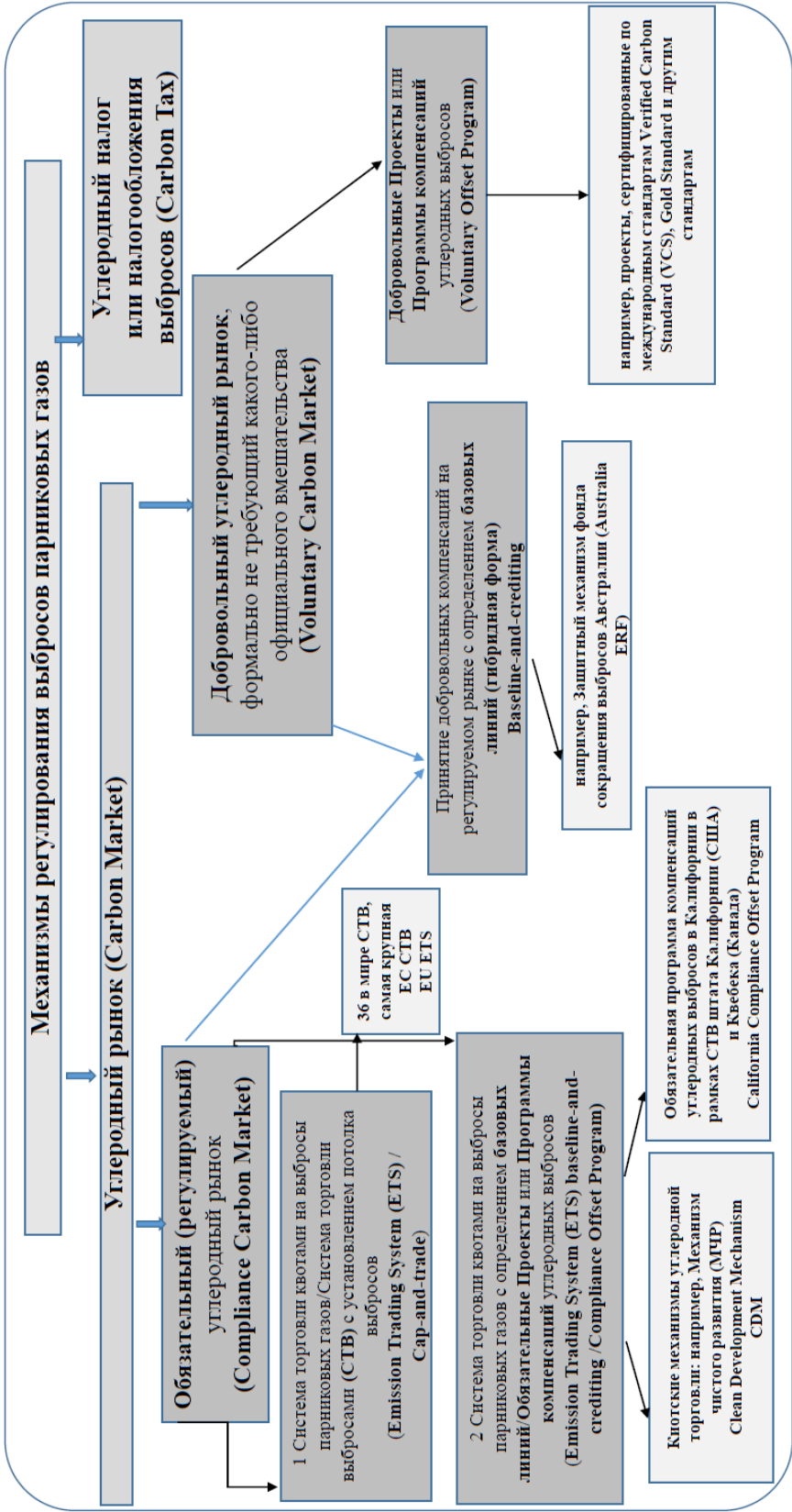


Рис. 1. Механизмы регулирования выбросов парниковых газов

Источник: составлено авторами.

сокращению выбросов или достижению углеродной нейтральности, а добровольного — поведением эмитентов, которые принимают на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов или по нейтрализации своего углеродного следа.

По данным ICAP в 2023 г. в мире насчитывается 29 действующих регулируемых систем торговли выбросами парниковых газов (СТВ): самая крупная система — это система Европейского Союза (ЕС СТВ). В марте 2023 г. весь регулируемый рынок охватывал 8,91 ГтCO₂-экв. или около 17,64% глобальных выбросов парниковых газов¹.

Активному формированию добровольных (верифицированных) схем зачёта сокращений выбросов на основе реализации инвестиционных проектов в этой сфере способствовала ратификация Киотского протокола 156 странами в 2005 г.

На добровольном рынке сформировались собственные углеродные схемы, стандарты и реестры, которые постепенно получают официальное признание. “Добровольный рынок, в отличие от регулируемого, более гибок и допускает возможность выбора из многообразия стандартов, наиболее подходящего к тому или иному проекту”². Концепция и механизмы ДРУ позволяют действовать гибко, быстрее и с меньшими затратами, эмитенты сокращают выбросы наиболее подходящим для них образом, где это дешевле и выгоднее.

Торговля квотами углерода, измеряемая в единицах CO₂-эквивалента (тCO₂-экв.) экосистемных услуг по поглощению углерода, предназначена для компенсации выбросов ПГ (в квотах) конечными покупателями, имеющими источник выбросов. Тем самым покупатели квот призваны устранять конфликты между эмитентами, будучи ответственными за загрязнение атмосферы [4, 5].

В мировой практике есть примеры, когда использование добровольных углеродных единиц может происходить в рамках обязательных норм компенсации эмиссии ПГ компаниями, попадающими под углеродное регулирование, т.е. углеродные единицы с ДРУ могут попадать в системы торговли выбросами (СТВ) в счёт уплаты углеродного налога. Например, “проекты, сертифицированные по международным стандартам Verified Carbon Standard (VCS) и Gold Standard, могут быть учтены во взаиморасчётах по углеродному налогу в Колумбии и ЮАР, а также CORSIA (Схема компенсации и сокращения выбросов углекислого газа для международной авиации)”². Пересечение добровольного и регулируемого рынков наблюдается в США (Калифорния), Канаде (провинции Альберта и Британская Колумбия), Китае, Японии (Сайтама). Для нашего исследования это интересный сигнал, свидетельствующий о том, что институты,

¹ Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report. — URL: https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=5473a (дата обращения 12.02.2023).

² Углеродные единицы: динамика и потенциал / Эрнст энд Янг. 2022. — URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/topics/climate-change/ey-carbon-offsets-dynamics-and-prospects-study-2022.pdf (дата обращения 20.02.2023).

нацеленные на достижение углеродной нейтральности, “находятся в поиске” правил и механизмов регулирования.

Жизненный цикл проекта по компенсации выбросов на добровольном углеродном рынке представлен в таблице 1 и включает ряд стадий.

Таблица 1

**Жизненный цикл проекта по компенсации выбросов
на добровольном углеродном рынке**

Стадии проекта по компенсации выбросов углерода	Участник	Спрос (предложение)
Идея проекта и её пояснение (ТЭО и риски)	Разработчик проекта (Project Developer)	Предложение
Подготовка и представление проектно-технической документации	Разработчик проекта (Project Developer)	Предложение
Валидация проекта (подтверждение проекта сторонним экспертом) после неё начинается реализация проекта	Разработчик проекта (Project Developer) — Компания Валидатор	Предложение
Верификация проекта (продолжение проекта, контроль за ним, проверка сокращения выбросов парниковых газов квалифицированной третьей стороной)	Разработчик проекта Компания Верификатор	Предложение
Выпуск углеродных единиц в обращение в соответствии с признанным стандартом и их регистрация в публичном реестре	Разработчик проекта Реестр углеродных единиц	Предложение
Покупка конечным покупателем углеродной единицы у разработчика проекта напрямую или через трейдера и биржу	Разработчик проекта, биржи, посредники (оптовики, розничные продавцы, брокеры)	Взаимодействие покупателя и продавца на углеродном рынке
Выкуп и списание углеродной единицы в целях компенсации выбросов конечным покупателем	Покупатель (компании, физические лица, некоммерческие организации)	Спрос

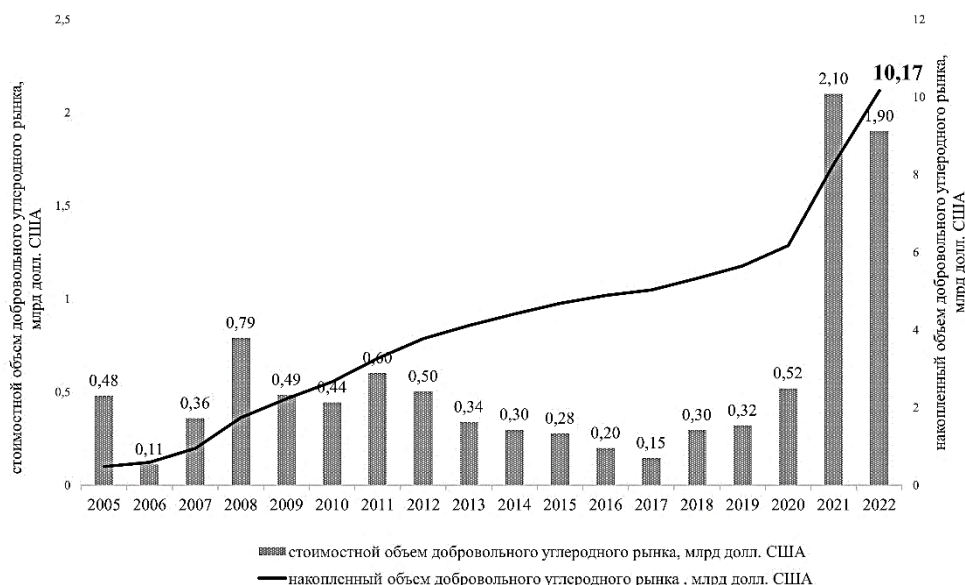
Источник: составлено авторами.

Согласно результатам опросов Ecosystem Marketplace, главными мотивами участия компаний в добровольных компенсациях является корпоративная социальная ответственность (40%), демонстрация климатического лидерства (22%) и ответственного поведения (18%), PR и брендинг (9%), готовность к изменениям бизнес-модели под воздействием климатических изменений (9%)¹.

¹ Voluntary Markets Outlook and Trends. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 03.04.2023)

Международная статистика по добровольным рынкам углерода предоставляется на глобальной платформе Ecosystem Marketplace (инициатива создания принадлежит некоммерческой организации Forest Trends), которая является основным источником информации по вопросам устойчивого финансирования, стоимости экосистемных услуг и актуальной статистики по добровольным углеродным рынкам, начиная с 2005 г.¹

Согласно официальным отчётам данной организации, совокупный накопленный объём добровольного углеродного рынка превысил 10 млрд долл. США на конец 2022 г.^{2,3}, а по оценкам экспертов к 2030 г. он может достичь 50 млрд долл. США⁴. При этом стоимостной объём данного рынка увеличился почти в 5 раз с 2005 по 2021 г. (рис. 2)⁵.



Источники: составлено авторами по: Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report. — URL: https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=5473a (дата обращения 12.02.2023); Voluntary Markets Outlook and Trends. — URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 03.04.2023); 2023 All in on Climate: The Role of Carbon Credits in Corporate Climate Strategies. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/2023-em-all-in-on-climate-report/> (дата обращения 01.02.2023); Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

Рис. 2. Динамика развития добровольного углеродного рынка с 2005 по 2022 гг., млрд долл. США

¹ Voluntary Markets Outlook and Trends. — URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 01.02.2023).

² The Art of Integrity Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2022 Q3. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/articles/the-art-of-integrity-state-of-the-voluntary-carbon-markets-q3-2022/> (дата обращения 01.02.2023).

³ 2023 All in on Climate: The Role of Carbon Credits in Corporate Climate Strategies. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/2023-em-all-in-on-climate-report/> (дата обращения 01.02.2023).

⁴ What are blue carbon credits and how to maximise their impact. — URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/how-to-maximise-blue-carbon-credits/> (дата обращения 01.02.2023).

⁵ Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

В 2022 г. наблюдалось снижение стоимостного объёма добровольного углеродного рынка по сравнению с 2021 г.

Что касается обзора основных показателей развития глобального добровольного углеродного рынка за последние три года — с 2019 по 2021 г., они представлены в табл. 2.

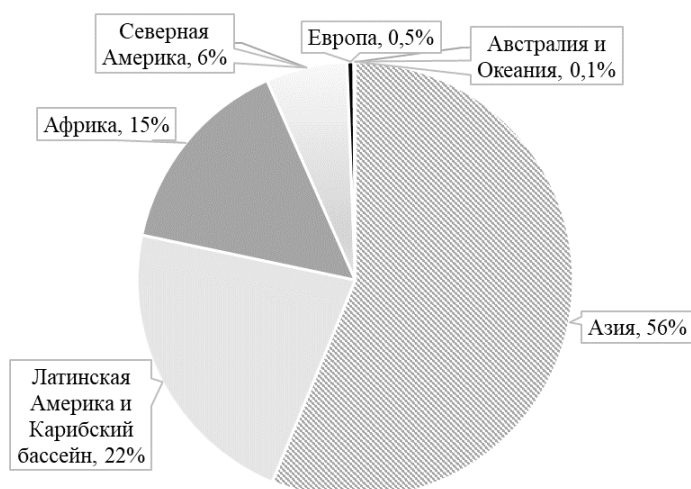
Таблица 2

**Обзор основных показателей развития
глобального добровольного углеродного рынка с 2019 по 2021 г.**

Год	Объём рынка, МтCO ₂ -экв.	Цена, долл. США за 1 тонну	Стоимостной объём, млрд долл. США
2021	239,3	3,13	2,10
2020	188,2	2,51	0,52
2019	104,3	3,07	0,32

Источник: составлено авторами по: Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report. — URL: https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=5473a (дата обращения 12.02.2023); Voluntary Markets Outlook and Trends. — URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 03.04.2023); Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

По данным Ecosystem Marketplace, большинство углеродных единиц (56%) в настоящее время выпускается в Азии, где с 2019 по 2022 г. оборот увеличился вдвое (рис. 3).

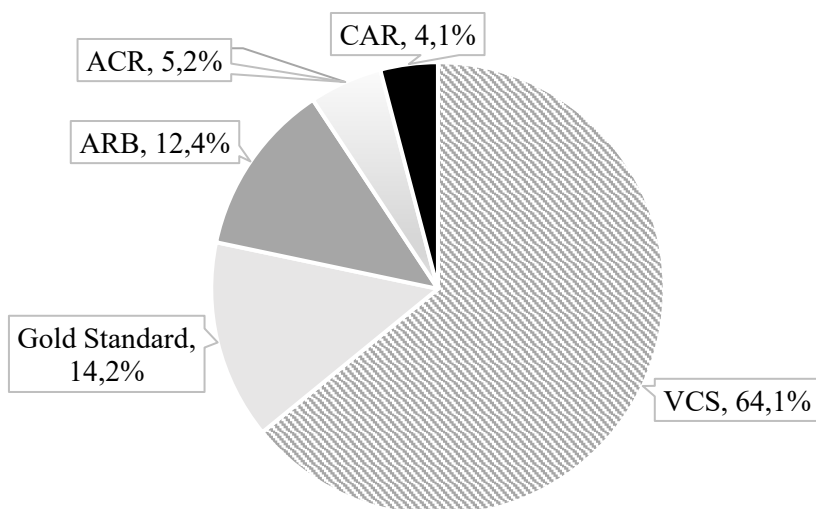


Источник: составлено авторами по: Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report. — URL: https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=5473a (дата обращения 12.02.2023); Voluntary Markets Outlook and Trends. — URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 03.04.2023); 2023 All in on Climate: The Role of Carbon Credits in Corporate Climate Strategies. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/2023-em-all-in-on-climate-report/> (дата обращения 01.02.2023); Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

Рис. 3. Географическая структура добровольного рынка углерода по выпуску углеродных единиц в 2022, %

Рост объёма выпущенных кредитов в Азии наблюдается по проектам лесного хозяйства и земледелия в семь раз с 2020 г. по август 2022 г., в большей степени за счёт активностей в Камбодже и Индонезии, а также к проектам по повышению энергоэффективности, переходу на другие виды топлива и на ВИЭ. В Северной Америке (6%) на добровольном рынке углеродных единиц к доминировавшим в 2020 г. лесным проектам и проекты по ликвидации мусора, отходов в промышленном производстве и транспорте, то в 2022 г. добавились сельскохозяйственные проекты. В Латинской Америке и Карибском бассейне (22%) — проекты лесоводства и землепользования.

На глобальном уровне для верификации добровольных углеродных проектов применяется ряд стандартов (рис. 4).



Верифицированный углеродный стандарт (Verified Carbon Standard, VCS)

Золотой стандарт (Gold Standard)

Стандарт Калифорнийского совета по воздушным ресурсам (California Air Resources Board, ARB)

Американский углеродный реестр (American Carbon Registry, ACR)

Резерв климатических действий (Climate Action Reserve, CAR)

Источник: составлено авторами по: Emissions Trading Worldwide International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report. — URL: https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=5473a (дата обращения 12.02.2023); Voluntary Markets Outlook and Trends. — URL: <https://www.forest-trends.org/> (дата обращения 03.04.2023); 2023 All in on Climate: The Role of Carbon Credits in Corporate Climate Strategies. — URL: <https://www.ecosystem-marketplace.com/publications/2023-em-all-in-on-climate-report/> (дата обращения 01.02.2023); Ecosystem Marketplace's State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystem-marketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

Рис. 4. Структура стандартов добровольного рынка углерода по выпуску углеродных единиц в 2022, %

За последнее десятилетие количество выпущенных углеродных единиц по перечисленным выше международным стандартам в среднем увеличивалось на 23% в год.¹

В России при этом “углеродному рынку не хватает понятных и глобальных ориентиров, которые позволили бы пользователям легко ориентироваться в многочисленных стандартах” [6].

Стоимость углеродных единиц (на тонну CO₂) на добровольных рынках существенно меньше, чем на регулируемых (примерно от 1 до 3 долл. США/тCO₂-экв., 13 против 40 долл. США/тCO₂-экв. в среднем по миру) по данным на ноябрь 2023 г. (табл. 3)².

Таблица 3

Стоимость углеродных единиц на международных углеродных рынках по данным на 21.11.2023

Регулируемый рынок углерода			Добровольный рынок углерода		
СТВ	Цена углеродной единицы на тонну CO ₂	Изменение YTD (с начала 2023 г. по 21.11.2023), %	Цена углеродной единицы на тонну CO ₂ в зависимости от проекта	Цена углеродной единицы на тонну CO ₂	Изменения YTD (с начала 2023 г. по 21.11.2023), %
ЕС СТВ	€77,20	–3,50	Проекты в области сельского и лесного хозяйства и прочих форм землепользования AFOLU	\$1,22	–73,48
Великобритания	£41,99	–42,68			
Калифорния	\$29,45	+1,31	Проекты в области международной авиации CORSIA	\$0,78	79,69
Австралия	\$31,40	–7,10			
Новая Зеландия	\$70,05	–8,34	Проекты в области промышленности и технологий non-AFOLU, по углеродному стандарту Verra	\$0,79	–30,70
КНР	\$1,05	+25,38			

Источник: составлено авторами по: Ecosystem Marketplace’s State of the Voluntary Carbon Markets 2021. — URL: <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/state-of-the-voluntary-carbon-markets-2021/> (дата обращения 01.02.2023).

Важно понимать, что на самом деле диапазон цен огромен и объясняется рядом факторов: типом проекта, его надёжностью и связанными с проектом социальными и экологическими выгодами,

¹ Углеродные единицы: динамика и потенциал / Эрнст энд Янг. 2022. — URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/topics/climate-change/ey-carbon-offsets-dynamics-and-prospects-study-2022.pdf (дата обращения 20.02.2023).

² Live Carbon Prices Today. — URL: <https://carboncredits.com/carbon-prices-today/> (дата обращения 05.04.2023).

проектными затратами и рисками, наличием на рынке похожих проектов, включая понимание рынка покупателем и его мотивами.

Минэкономразвития России относительно стоимости CO₂ в России считает этот вопрос одним из самых спорных: "...нам кажется, что мы всё-таки взяли средний вариант, поскольку есть страны, где цена вопроса за тонну — 1 долл. США, где-то 9, у нас — 14. Мы считаем, что это вполне приемлемо. <...> Будем смотреть, как будут развиваться процессы"¹.

Проведённый анализ динамики развития углеродных рынков в мире, включая добровольный, подтверждает их рост быстрыми темпами. Исследование Boston Consulting Group (BCG) в 2022 г., опрос более 200 руководителей в области охраны окружающей среды и устойчивого развития из разных стран и отраслей, выявило следующие тенденции²: 1) объём сделок с использованием системы добровольных углеродных компенсаций будет увеличиваться; 2) система мониторинга, отчётности и верификации (MRV) является главным критерием для подтверждения добровольных углеродных компенсаций; 3) более 90% покупателей считают MRV основным фактором при принятии решения о покупке в кредит³.

Компенсация выбросов углерода за счёт проектов по связыванию углерода, согласно международным стандартам, завоевали популярность из-за гибкости механизма, простоты проверки эффективности климатических проектов с учётом региональной специфики. Считается, что данный инструмент будет доминировать в портфеле компаний-эмитентов к 2030 г. Это означает, что спрос на некоторые виды кредитов, таких как экологические кредиты, вскоре может превысить предложение, поскольку все больше компаний будут устанавливать целевые показатели нулевого уровня выбросов.

Три столпа институциональной теории как теоретическая рамка исследования формирования добровольного рынка углерода в России

С позиций теории неоклассической экономики к управлению ресурсами, включая ресурсы экосистем, вторичные ресурсы, продукты переработки ресурсов, должны сохраняться и рыночные подходы: на права собственности, права продажи и покупки дефицитных ресурсов, на потребности в экологически чистых ресурсах и желание людей сохранять их, вносить плату на воспроизводство услуг экоресурсов, на спрос и предложение функций дефицитных экосистем и пр. [7, 8].

Ранее принятые официальные многосторонние документы по предупреждению климатических рисков, подписанных большинством стран мира в конце XX и начале XXI века не привели к ожидаемым

¹ Карбоновый полигон. 2023. — URL: <https://t.me/CarbonPolygon/1975>.

² The Voluntary Carbon Market Is Thriving. 2023. — URL: <https://www.bcg.com/publications/2023/why-the-voluntary-carbon-market-is-thriving> (дата обращения 05.04.2023).

³ The Voluntary Carbon Market Is Thriving. 2023. — URL: <https://www.bcg.com/publications/2023/why-the-voluntary-carbon-market-is-thriving> (дата обращения 05.04.2023).

результатам по сокращению эмиссии ПГ. В докладе “Наше общее будущее” 1987 г. Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР), одобренном Генеральной Ассамблей ООН (ГА ООН), в задании по формированию институционального контекста по климатической проблеме прописано считать необходимым:

- предложить долгосрочные стратегии (до 2000 г. и далее) по обеспечению устойчивого развития;
- рекомендовать пути сотрудничества между странами для достижения общих и взаимозависимых целей;
- выявить подходы к пониманию долговременных проблем окружающей среды, её защиты для грядущих десятилетий¹.

На “Саммите Земли” в Рио-де-Жанейро в 1992 г. была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН) на основе “Глобальной программы изменений” (ЮНЕП)² [9], в рамках которой специальным Соглашением установлены принципы действия стран по проблеме климата:

- образованы институты РКИК: а) конференция сторон — орган для воплощения положений конвенции, разработки правил принятия решений, ведения переговоров; б) орган для консультирования по научным и техническим аспектам, технологии и методологии улучшения стандартов национальных отчётов и регистров выбросов; в) орган по оцениванию, пересмотру воплощения положений конвенции, анализу национальных отчётов;
- страны, подписавшие Соглашение, поделились на группы: страны Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и страны с переходной экономикой, в том числе Россия, принявшие на себя особые обязательства по ограничению выбросов (приложение I); страны, принявшие на себя особые обязательства финансового характера помощи развивающимся странам в разработке и внедрении экологически чистых технологий (приложение II).

Киотский протокол (КП), подписанный в г. Киото (Япония, 1997), в отличие от конвенции имел:

- ограничительные этапы действия (1-й этап фиксировал сокращению ПГ с 2008 по 2012 г., 2-й этап — с 2013 до конца 2020 г.);
- обязательства стран (приложение I) включать меры по сокращению ПГ в различных сферах экономики при разработке политики;
- рекомендации проводить исследования по возобновляемым видам энергии, мерам сокращений рыночных диспропорций, освобождений от налогов, пошлин, субсидий;
- предписание взаимодействовать между странами на рыночной основе: торговля выбросами (рынок углерода), совместные проекты по сокращению ПГ;

¹ OurCommonFuture-introduction. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (дата обращения 18.09.2023)

² Рамочная конвенция Организации Объединённых Наций об изменении климата. — URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата обращения 28.08.2023)

– развивающимся странам рекомендован механизм чистого развития¹.

Парижское соглашение (ПС), принятое в конце 2015 и вступившее в силу в 2016 г., не имеет ограниченного срок действия, но определяет:

– количественную цель — удержание повышения средней температуры на планете от доиндустриального уровня в пределах ниже 2 °С, а по возможности не выше 1,5 °С;

– обязанность участников представлять долгосрочные стратегии низкоуглеродного развития;

– странам ежегодно представлять национальные отчёты об их климатической политике и мерах о прогрессе в сокращении выбросов ПГ;

– “признает роль углеродных рынков в его положениях о передаче результатов смягчения последствий...” (ст. 6.1). В связи с этим ПС, наряду с другими инструментами, признает важную роль “внутренней политики и углеродного ценообразования” (п. 137)².

Предлагается рассмотреть характер взаимоотношений между различными стейкхолдерами, деятельность которых связана с выбросами ПГ, в рамках трёх столпов институциональной экономической теории: регулятивные, нормативные и культурно-когнитивные структуры институциональной системы (Р. Скотт)³.

Международные соглашения по борьбе с последствиями изменения климата, правила их работы указывают на соответствующие институты и варианты предложенных мер по этой проблеме в подтверждение научной обоснованности институциональной теории Ричарда Скотта, принятой за теоретическую основу, в рамках которой проводится исследование сложившихся разрывов и поиск ответа на вопрос: каким образом и по каким основаниям происходит формирование рынка углерода в России — одного из распространённых в мире механизмов по снижению выбросов ПГ в период ныне действующей Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г?⁴. Ориентируясь на рекомендуемый Р. Скоттом “...анализ институтов и организаций, ...обеспечивающий переход от структуры к процессу”⁵, разворачивалась институциональная логика для акторов как динамичный процесс перехода от структуры к действию.

Д. Норд (1997) внёс в понятие “институты” дополнение: “Правила игры в обществе”, ограничительные рамки, которые структурируют и регулируют отношения между людьми и взаимодействия между всеми

¹ Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (с изменениями и дополнениями). — URL: <https://base.garant.ru/12131392/> (дата обращения 29.09.2023).

² Парижское соглашение от 12 декабря 2015 года. 2015. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/542655698> (дата обращения 09.01.2023).

³ Scott, W.R. (2014). Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities. 2014. — URL: <https://searchworks.stanford.edu/view/10291281>.

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 № 3052-р. 2021. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402894476/> (дата обращения 23.09.2023).

⁵ Scott, W.R. (2014). Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities. 2014. — URL: <https://searchworks.stanford.edu/view/10291281>.

видами предприятий, фирмами” [10]. Такой подход определял характер взаимоотношений между учреждениями и организациями с учётом упомянутых выше трех столпов: регулятивного, нормативного и культурно-когнитивного. Структуры институтов своей деятельностью обеспечивают стабильность социального поведения, управленческих, производственных, обслуживающих, иных организационных ячеек, а также способствуют устойчивости социально-эколого-экономического развития.

Регулятивный столп включает формальные правила (законы государственного регулирования), механизмы (мониторинга, контроля, санкций) и неформальные правила, основанные на практической целесообразности. Этот институт действует жёстко, регламентируя формальные меры или “запрещая” ряд мер совсем. Нормативный столп основан на неких социальных обязательствах, выраженных в требованиях безопасности, качества продукции, экологического состояния окружающей среды, морально-этических нормах общества, отраслевых и корпоративных нормах, регламентирующих достаточно жёсткие, но неформальные меры. Культурный-когнитивный столп как основа институционального анализа, не отрицая ценности первых двух — регулятивного и нормативного, — включает традиции, обычаи, нормы, обусловленные этническими, религиозными, культурными, специфическими территориальными условиями. В общедоступном понимании “когнитивная среда” — это система знаний и коммуникации, созданная социумом и доступная человеку, где знания и навыки разделяются (признаются) в обществе. Иначе говоря, когнитивная среда — это порядок, способ упорядочения отношений с миром¹. Культурный-когнитивный столп основан на развитии и взаимодействии знаний разных областей наук, которые переплетены в когнитивные связи, оказывающие влияние на потоки идей, не имеющих чётких границ².

Сочетание в институциональной среде совокупности трех столпов, взаимодействие их институтов в каждой стране могут оказывать различное влияние на поведение людей и структур. Например, неформальные институты могут заполнять пробелы в законодательстве, которые становятся заметными только в случае применения законов и правил в ежедневной практике [11].

По Скотту под влиянием культурных аспектов конкуренция превращается в партнёрство, выгодное сторонам-участникам, создаются новые организационные структуры, предлагаются решения возможных изменений в институционально теоретических суждениях в сторону новых методов влияния “снизу-вверх”, чтобы заменить преобладающие модели “сверху-вниз”. Р. Скотт не отрицает и технические силы (рабочие подразделения, координационные механизмы), которые формируют “основные” функции, в отличие от институциональных сил, создающих

¹ Широнин, В. Когнитивная среда и институциональное развитие-1. 2013. — URL: https://polit.ru/article/2013/08/11/ps_shironin1/ (дата обращения 15.04.2023).

² Копунова Э.Э., Кулиш С.М. К вопросу о роли когнитивной экономики в современном обществе // Экономика и менеджмент инновационных технологий. Эл. журнал. — URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2016/11/12977> (дата 26.09.2023).

“периферийные” структуры: законодательные, управленческие, контролирующие и др.

В такой сложной системе институтов отношения обусловлены сильной междисциплинарной практикой работы специалистов различных областей: инженеров, социологов, представителей из естественных, экономических и социальных наук. С учётом вызовов и рисков, связанных с изменением климата, наиболее актуальны связи со специалистами различных сфер, обладающих компетенциями в понимании структуры выбросов ПГ на их предприятиях, где и как они накапливаются, какое воздействие оказывают на экосистемы (включая человека), понимающих необходимость сотрудничать с экологическими центрами, научными сотрудниками в области растениеводства, земледелия, лесоводства, ихтиологии и марикультуры, экономистами по учёту ущерба и затрат на восстановление экосистем окружающей среды, со всеми иными представителями социума, кто может внести свой вклад в сохранение качества экологического пространства с сохранением нулевого баланса между выбросами ПГ и их поглощением.

Отмеченные подходы и концептуальные положения важны для исследования институционального контекста России, поскольку расширяют понимание влияния институтов на человеческую активность, связи между агентностью (вовлечённостью, проактивностью, способность к сотрудничеству) и воспроизводством институтов, а также на формирование динамического взгляда на институциональные процессы. Особого внимания в организации институтов заслуживает культурно-когнитивный столп, который обеспечивает не только стабильность гражданского и социального поведения, но и придаёт ему определённое значение в настоящее время, к примеру, экологических агентств, центров, обществ “зелёных” и прочих в целях продвижения инициативных мер по снижению и компенсации выбросов ПГ, снижения уровня загрязнения окружающей среды для предотвращения изменений климата, снижения ущерба природе, экономике и обществу в целом.

Полноценная институциональная среда в любой стране и её регионах необходима для инновационного социально-ориентированного развития при наличии в её системе: политико-правовых институтов, институтов по развитию человеческого капитала, экономических, институтов управления и др. Важную функциональную роль для получения результатов в противостоянии климатическим вызовам играют взаимосвязанные программы институциональных преобразований, долгосрочные и среднесрочные прогнозы развития. В условиях климатического вызова ключевой проблемой развития институциональной среды является проведение институциональных реформ – выработка новых правил и механизмов¹.

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р). 2008. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402894476/> (дата обращения 20.01.2023).

При исследовании институционального контекста России для приближения к первым гипотезам об устройстве рынка углерода в рамках теории Р. Скотта следует обратить внимание, что и в докладе “Наше общее будущее” 1987 г., и в Рамочной концепции ООН об изменении климата заложена идейная основа для последующих решений о сохранении экопотенциала планеты. А первые международные институты по климатической проблеме сформировала Рамочная концепция РКИК: органы по её воплощению, по разработке правил принятия решений, консультированию, методическими вопросам, по оцениванию и анализу отчётов и т.д. По существу, на “Саммите Земли” в Рио-де-Жанейро, определившем общие принципы действий стран, продемонстрированы примеры тех органов, которые занимаются вопросами предотвращения изменений климата во взаимодействии с правительственными, министерскими, ведомственными органами различных секторов экономики и социальной сферы.

За весь период действия принятых к исполнению международных документов, начиная 2005 г., в странах сформировалась институциональная среда для углеродных рынков как управляемых, так и добровольных, с необходимыми институтами и организациями (по теории Р. Скотта).

На каждом уровне рынков углерода (межстрановых, национальных, региональных) разработаны и действуют нормативно-правовые системы (регулятивный и нормативный столпы), банковские платформы, углеродные биржи, калькуляторы углеродного следа, компании и платформы валидации и сертификации климатических проектов, организации, собирающие информацию о выбросах ПГ и их поглощении, исследовательские институты и лаборатории, изучающие вызовы и тенденции климатической проблемы. Основное внимание уделяется мониторингу, учёту выбросов, анализу тенденций в данной области.

В целом теория Р. Скотта объясняет поэтапное развитие рынка углерода как механизма компенсации и сокращения выбросов, а также интеграцию международных, национальных, региональных практик, делает акцент на сотрудничество различных стейкхолдеров и условия его возникновения.

Институциональный контекст России в области регулирования выбросов: как меняется институциональная среда и формируется рынок углерода

Каков институциональный контекст России в области регулирования выбросов, их компенсации, как меняется институциональная среда и какие новые инициативы проявляются, дают результаты — это основные вопросы, поиск ответов на которые проведён в проекте на 1-м этапе. Для сборки различных инициатив в исследуемой области и дальнейшего их анализа в облачном файле создана рабочая таблица, ознакомиться с которой можно по ссылке <https://disk.yandex.ru/i/6NnmJq1VWxLQSQ>. Данная таблица постоянно пополняется и редактируется.

В России, в отличие стран Европы и Северной Америки, институциональная среда для сокращения и компенсации ПГ отсутствовала (1990–2000 гг.) по ряду объективных причин:

- длительный (с начала 90-х годов XX века до конца первого десятилетия XXI века) переход к рыночной экономике, в течение которого выстраивалась новая вертикаль государственной и местной власти, создавались новые законодательные, управленческие, контролирующие органы с обновлёнными функциями, соответствующими новым законам;

- в ходе приватизации у многих эмитентов выбросов ПГ менялась форма собственности, выстраивались новые отношения и поведение собственников, их связи между собой, с органами власти, населением и партнёрами из зарубежных стран;

- сохранялась потребительская психология в обществе в отношении к окружающей среде, природным ресурсам, её экосистемам;

- отсутствовали кадры в управленческих государственных структурах с компетенциями из области экологии, экономики окружающей среды, не было кадров с такими же компетенциями на крупных производственных предприятиях;

- отсутствовало понимание сущности торговли углеродом, чаще при полном отрицании понятия “квоты” на выбросы как “невещественного” товара, из-за чего были сомнения в обществе по поводу возможного существования углеродного рынка;

- низкий уровень экознаний, экосознания и экокультуры у большей части населения и прослойки чиновников всех уровней сказывались на сдерживании продвижения экологических идей в части рационального использования ресурсов, защиты окружающей среды от техногенного воздействия и защиты здоровья населения,

- наконец, протекала медленная разработка, принятие и реализация конкретных законодательных и нормативных документов, практических мер по адаптации к климатическим изменениям.

В 2015–2020 гг. в России произошла активизация дискуссий в области климатической повестки, в том числе в правительственных кругах. Можно сказать, именно тогда стартовал осознанный поиск российской позиции в части углеродного регулирования.

Одобрённое Генеральной Ассамблеей ООН и подписанное в 12.12.2015 г. Парижское соглашение в Российской Федерации вступило в силу 6 ноября 2019 г., где главной целью обозначено удержание повышения средней температуры на планете от доиндустриального уровня в пределах ниже 2 °С, а по возможности не выше 1,5 °С. В рекомендациях документа указывалась необходимость адаптации к изменениям климата поэтапно: на первом этапе выйти на пик антропогенных выбросов парниковых газов, на втором — приступить к их абсолютному сокращению в глобальном масштабе, чтобы к 2050–2060 гг. XXI века

добиться баланса между антропогенными выбросами и поглощением парниковых газов¹.

Несмотря на тяжёлый переходный период для всей эколого-социально-экономической институциональной системы, Россия принимала участие в обсуждениях ПС, отстаивала роль масштабных лесных площадей в поглощении выбросов ПГ, чтобы справедливо учитывать экопотенциал страны в учёте объёмов поглощения ПГ на пути к нейтральности развития экономики. При этом за период первого этапа Киотского протокола с 2008 по 2012 г. Россия перевыполнила свои обязательства по сокращению уровня выбросов парниковых газов относительно к уровню 1990 г. в основном из-за резкого спада производства в девяностые годы и роли лесов в поглощении CO₂. Это отмечено в докладе “О ходе выполнения в 2012 г. комплексного плана реализации Климатической доктрины” [12]. После саммита в Дохе в 2012 г. из-за непризнания поглотительной роли лесов, повлиявших на снижение выбросов ПГ к концу первого этапа, Россия не взяла на себя количественных обязательств на второй период действия протокола до 2020 г.

Хотя до вступления в силу ПС в соответствии с международными документами РКИК ООН в России уже были разработаны и приняты: Климатическая доктрина РФ на период до 2020 г. (принята в 2009 г.), Комплексный план реализации климатической доктрины (утверждён в 2011 г.). Оба документа содержали общую оценку угроз и вызовов для России, связанных с изменением климата, перечень направлений государственной политики в области изменения климата и его последствий. К сожалению, оба документа остались до конца нереализованными, при этом выполнили свою роль в поиске позиции и стратегических ориентиров.

В стране продолжается работа по осуществлению мониторинга выбросов парниковых газов, и ежегодные отчёты по его результатам направляются в Секретариат РКИК. Проводятся исследования в области изменения климата, сдерживания этих изменений и адаптации к ним.

На данный момент в России процессы формирования национального рынка углерода идут активно. Динамика важных шагов на пути к созданию углеродного рынка показана в табл. 4.

В числе первых шагов — постановка цели снижения выбросов парниковых через указ Президента РФ № 752 “О сокращении выбросов парниковых газов” от 30.09.2013 г., который был подписан несмотря на выход из Киотского протокола, и утверждение плана мероприятий, направленных на достижение этой цели. Указ гласил, что к 2020 г. сокращение выбросов парниковых газов должно выйти на 25% от уровня 1990 г. с рекомендациями органам исполнительной власти субъектов РФ решать задачу по формированию учёта выбросов в регионах, что означало подготовку создания реестра выбросов в субъектах РФ и национального реестра — обязательного элемента инфраструктуры

¹ Парижское соглашение от 12 декабря 2015 года. 2015. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/542655698> (дата обращения 09.01.2023).

“будущего” рынка углерода в национальной экономике. Этот указ к 2020 г. не был выполнен. В итоге формирование реестра по выбросам ПГ, начатое “Комплексным планом действий по реализации Рамочной конвенции ООН об изменении климата”, утверждённого распоряжением Правительства РФ от 20.02.2006 № 215-р официально закончилось только к середине 2023 г.¹.

Таблица 4

**Формирование нормативно-правовой базы по адаптации
к климату до и после Парижского соглашения**

Год	Документ	Характеристика
1994	Федеральный закон “О ратификации рамочной Конвенции ООН об изменении климата” от 04.11.1994 г. № 34-ФЗ	Ратификация рамочной Конвенции ООН (РКИК ООН)
2004	Федеральный закон “О ратификации Киотского протокола к РКИК ООН об изменении климата” от 04.11.2004 г. № 128-ФЗ	Ратификация Киотского протокола (КП) к РКИК ООН
2009	Распоряжение Президента РФ “О Климатической доктрине РФ” от 17.12.2009 г. № 861-рп	Оценка угроз, вызовов для России, связанных с изменением климата; перечень направлений государственной политики в области изменения климата и его последствий; план мероприятий для реализации политики
2011	Распоряжение Правительства РФ “Об утверждении комплексного плана реализации Климатической доктрины РФ на период до 2020 г.” от 25.04.2011 г. № 730-р	
2013	Указ Президента РФ “О сокращении выбросов парниковых газов” от 30.09.2013 г. № 752	Постановка цели: “обеспечить к 2020 г. сокращение объёма выбросов парниковых газов до уровня не более 75% объёма указанных выбросов в 1990 г.”
2014	Распоряжение Правительства РФ “План мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объёма выбросов парниковых газов” от 02.04.2014 г. № 504-р	Утверждение плана мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объёма выбросов парниковых газов; рекомендации органам исполнительной власти субъектов РФ необходимых мероприятий
2015	Распоряжение Правительства РФ “Концепция формирования системы мониторинга, отчётности и проверки объёма выбросов парниковых газов в Российской Федерации” от 22.04.2015 г. № 716-р	Определение цели, задач, принципов и этапов введения отчётности в организациях; поставлена задача введения на территории субъектов РФ мониторинга выбросов, поглощений парниковых газов и подготовки региональных кадастров

¹ Российский реестр углеродных единиц. [Электронный ресурс]. – 2023 – URL: <https://co2.gisee.ru/> (дата обращения 25.09.2023)

Год	Документ	Характеристика
2015	Приказ Минприроды России “Методические указания и руководство по количественному определению объёма выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в РФ” от 30.06.2015 г. № 300	Установление порядка количественного определения выбросов парниковых газов в организациях, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность в РФ; определение исходных данных и оформление расчёта объёма выбросов ПГ за отчётный период; определение содержания отчёта о выбросах ПГ
2015	Распоряжение Минприроды России “Методические рекомендации по проведению добровольной инвентаризации объёма выбросов парниковых газов в субъектах РФ” от 16.04.2015 г. № 15-р	Практическое описание порядка оценки выбросов парниковых газов для тех категорий источников выбросов (видов деятельности), которые будут вносить наибольший вклад в совокупный выброс для большинства субъектов РФ
2017	Распоряжение Минприроды России “Методические указания по количественному определению объёма поглощения парниковых газов” от 30.06.2017 г. № 20-р	Установление порядка расчёта объёма поглощений парниковых газов землями лесного фонда, землями, переведёнными в земли лесного фонда, землями сельскохозяйственного назначения и т.п.
2018	Проект ФЗ “О государственном регулировании выбросов парниковых газов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” подготовлен Минэкономразвития России от 07.12.2018 г.	Предложение о создании условий для сокращения выбросов парниковых газов с учётом необходимости обеспечения экономического развития РФ на устойчивой основе и в соответствии с международными обязательствами РФ
2022–2024	Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2022 № 248 (ред. от 08.07.2024) “Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчёта о реализации климатического проекта”	Заложено понятие климатического проекта, критерии отнесения, порядок отчётности.

Источник: Консультант плюс. — URL: <https://www.consultant.ru/>.

Вышеупомянутая Концепция формирования системы мониторинга, отчётности и проверки объёма выбросов парниковых газов в РФ от 22.04.2015 г. № 716-р имела важное значение в создании институциональной среды на уровне субъектов РФ, для которых требовались методические рекомендации по расчётам объёма выбросов ПГ и объёма их поглощения для региональных кадастров. Методические указания № 300 от 30.06.2015 г., №15-рр от 16.04.2015 г. и № 20-р от 30.06.2017 г. периодически пересматривались по инициативе предприятий, которые их апробировали и предлагали более совершенные варианты наблюдений и расчётов. Вносились коррективы и по другим методикам, относящимся к проблеме выбросов ПГ и изменений климата, что свидетельствует о возросшем уровне научных знаний в целом в обществе и по смежным областям знаний управленческих кадров предприятий, участвующих в реализации

практических мер ПС, о росте инициативы “снизу” в процессе создания в стране институциональной среды в целях углеродного регулирования (рис. 5).

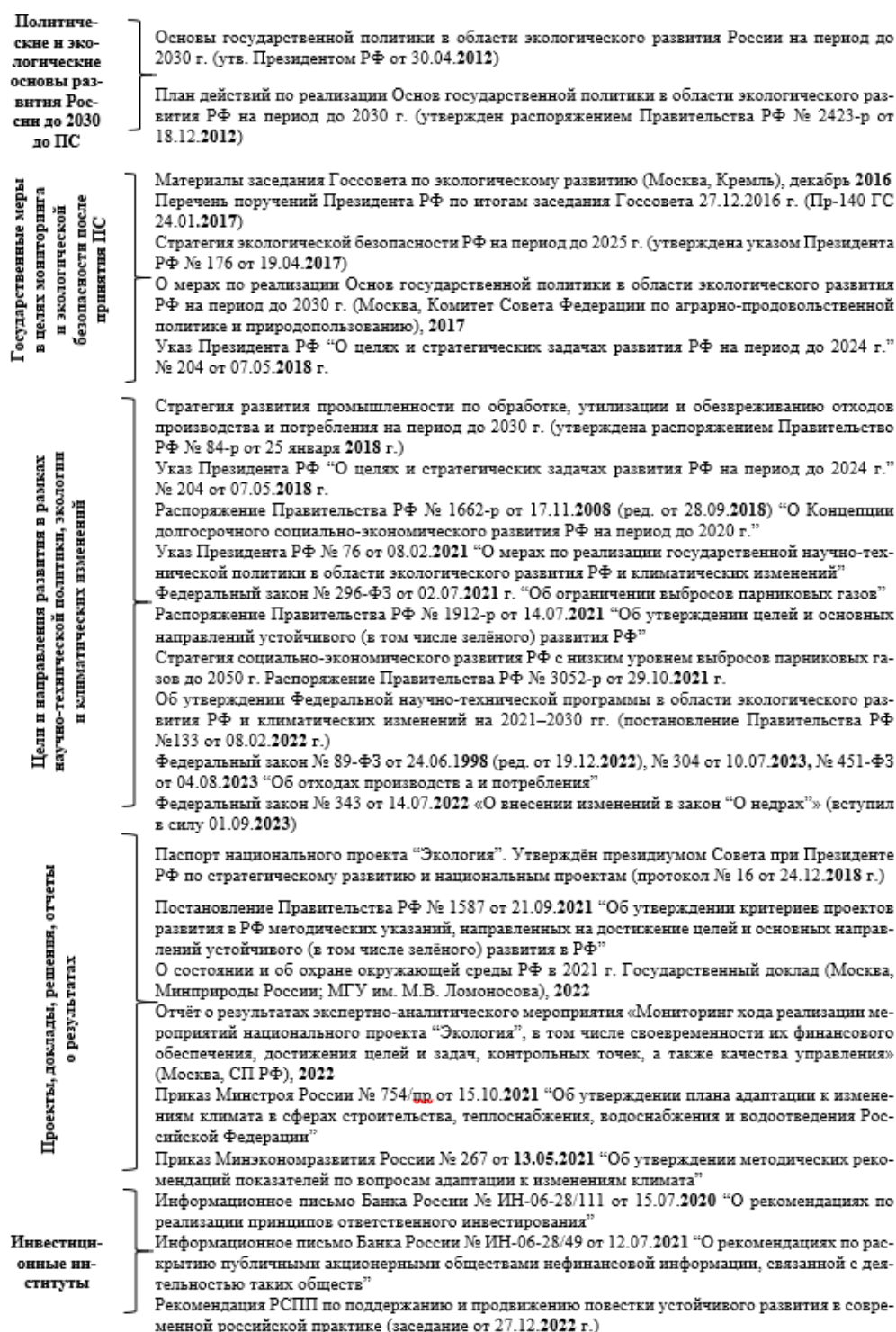


Рис. 5. Концептуальные, организационные, практические меры регулирования выбросов ПГ, их мониторинг до и после принятия Парижского соглашения

Темп создания институциональной среды страны по климатической проблеме сказывается на отставании и в разработке, и во внедрении на практике рекомендуемых мер по сокращению выбросов ПГ в основных сферах производства (энергетике, нефте- и газопереработке, химической отрасли, строительстве, транспорте, лесном и сельском хозяйстве).

К примеру, мониторинг материалов нацпроекта “Экология” показал, что в основном учтены цели и задачи в сфере экологии, поставленные указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204, предусматривавшим комплексный подход к решению экологических проблем по направлениям: отходы, воздух, вода, биоразнообразие и наилучшие доступные технологии. Вместе с тем мониторинг реализации мероприятий обнаружил исполнение бюджетных средств менее одной трети (27,1%) от ассигнований, установленных сводной бюджетной росписью¹.

Это свидетельствует о неопределённости в правилах и дефиците механизмов, которые могли бы наполнить институциональную среду углеродного рынка. Творческий потенциал интеллектуальных ресурсов, в том числе многочисленных коллективов исследовательских институтов и высших учебных заведений недостаточно вовлечён в решение важнейшей проблемы современности — спасении экосистем всех видов от техногенного влияния человека и в связи с этим от климатических изменений.

Помимо перечисленных выше официальных предшествующих и скорректированных после принятия ПС документов, разработаны “Методические материалы по практической реализации снижения выбросов и предотвращения изменения климата в порядке исполнения”², направленные на формирование отраслевых, региональных и корпоративных адаптационных планов по изменению климата как положительный факт включения крупного и среднего бизнеса в климатическую повестку.

Для этого же сектора разработаны и “Методические рекомендации по оценке климатических рисков”³. В соответствии с приказом Минстроя разработка планов адаптации к изменениям климата в сферах

¹ Отчёт о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг хода реализации мероприятий национального проекта “Экология”, в том числе своевременности их финансового обеспечения, достижения целей и задач, контрольных точек, а также качества управления» (с рассмотрением промежуточного отчёта на заседании Коллегии Счётной палаты Российской Федерации) (дополнительные объекты экспертно-аналитического мероприятия — органы исполнительной власти 85 субъектов Российской Федерации — определяются в программе его проведения). 2019. — URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1696318898&tld=ru&lang=ru&name=6974665033576448bae98baa0e9626e4.pdf> (дата обращения 02.11.2022).

² Приказ Минэкономразвития России 2021 г. № 264. 2021. — URL: <https://news.ecoindustry.ru/wp-content/uploads/2021/05/Prikaz-Minekonomrazvitiya-Rossii-ot-13-maya-2021-g.-267.pdf> (дата обращения 20.09.2023).

³ Приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 г. № 267. 2021. — URL: <https://news.ecoindustry.ru/wp-content/uploads/2021/05/Prikaz-Minekonomrazvitiya-Rossii-ot-13-maya-2021-g.-267.pdf> (дата обращения 20.09.2023).

строительства, водоснабжения, водоотведения, переработки сырья всех видов в России становится обязательной к исполнению¹.

Предпосылки к формированию добровольного углеродного рынка продолжают формироваться. Важным актом стал принятый летом 2021 г. Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ “Об ограничении выбросов парниковых газов”, закрепивший не только понятие климатического проекта и общих принципов российского регулирования в области климата, включая сокращение, улавливание и захоронение выбросов ПГ, но и проекты по увеличению их поглощения из атмосферного воздуха. Поглощение протекает либо природным (естественным) образом, либо в процессе такой хозяйственной деятельности, в ходе которого ПГ извлекается из атмосферы и одновременно накапливается в других компонентах природной среды или природно-антропогенных и антропогенных объектах. Эти процессы позволяют использовать для реализации проектов по карбоновому земледелию и другим направлениям деятельности.

Кроме того, закон 296-ФЗ заложил основы государственного учёта выбросов ПГ в виде реестра ГИС и кадастра ПГ с определением целевых показателей сокращения выбросов ПГ по отраслям экономики и поэтапным введением углеродной отчётности: для крупнейших эмитентов выбросов ПГ (более 150 тыс. тСО₂-экв. до 2024 г.) обязательно представлять углеродную отчётность (масса выбросов ПГ за год, исходные данные для их расчёта); остальным предприятиям — представлять углеродную отчётность на добровольной основе.

Федеральное законодательство дорабатывается постоянно: заявляются проекты законодательных и нормативных актов, изменения в них, проводятся слушания и экспертные обсуждения.

Применение экспериментального подхода на Сахалине — сахалинский эксперимент по квотированию выбросов ПГ (начался с 01.01.2022 и продолжится до 31.12.2025 г.), может дать хорошие результаты в будущем, так как пилот российской системы торговли единицами сокращений выбросов ПГ показывает все процессы регулирования. Основные принципы пилота: обязательная отчётность, квотирование выбросов ПГ, платность за невыполнение квоты выбросов ПГ. По итогам эксперимента ожидается результат — работающая система обращения углеродных единиц и единиц выполнения квоты. Первые сделки в рамках системы заключены в июле 2022 г.². Задачи эксперимента: стимулирование внедрения технологий сокращения выбросов, отработка системы независимой верификации отчётности компаний о выбросах ПГ, формирование рыночных стимулов к сокращению выбросов.

¹ Приказ Минстроя России от 15.10.2021 № 754/пр. 2021. — URL: https://fzakon.ru/dokumenty-ministerstv-i-vedomstv/prikaz-minstroya-rossii-ot-15.10.2021-n-754_pr/ (дата обращения 21.09.2023).

² Углеродные единицы: динамика и потенциал / Эрнст энд Янг. 2022. — URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/topics/climate-change/ey-carbon-offsets-dynamics-and-prospects-study-2022.pdf (дата обращения 20.02.2023).

Важно, что помимо развития регулятивного столпа системы обращения углеродных единиц, в стране продолжается реформа по обращению с твёрдыми коммунальными отходами, которые не только загрязняют окружающую природную среду, но и являются источниками выбросов ПГ. В рамках реформы внесены изменения и дополнения в главу 5.1 “Регулирование деятельности в области обращения с твёрдыми коммунальными отходами” в Федеральном законе от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 19.12.2022) “Об отходах производства и потребления” (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023). Реализуются меры по очистке от мусора берегов и прилегающих акваторий водных объектов.

Несмотря на ранее принятые обязательства и в соответствии с утверждённой “Стратегией социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.” и принятого федерального закона, направленного на ограничение выбросов парниковых газов¹ процесс формирования и внедрения новых институциональных структур пока, лишь набирает темп.

Срок нулевого объёма выбросов в России отодвинут до 2060 г., следуя к цели, определённой ПС, “не в терминах удержания температуры и снижения выбросов, а в терминах декарбонизации мировой экономики до нуля²”.

В соответствии со Стратегией социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. [13] на первом этапе (к 2030 г.) предполагается сокращение ПГ на 30% и на втором этапе (к 2060 г.) — достижение углеродной нейтральности. Причём реализация возможна по инерционному или интенсивному сценариям развития страны. Первый сценарий связан с плановой модернизацией и заменой устаревшего оборудования, он не стимулирует компании к переходу на низкоуглеродные технологии, а главное — замедляет внедрение “зелёных технологий”.

Интенсивный сценарий разработан с учётом соответствия российского климатического регулирования мировым стандартам (пример, стандарт Е80) с требованием к предприятиям производства не только электроэнергии, но и требованиям качества и допустимых норм содержания веществ в товарах всех смежных с электроэнергетикой производств вплоть до электротехники связи.

Потребовалась длительная работа (часто с недостатками, которые занимали время на внесение изменений в неудачно разработанные нормативные документы или методические материалы) по созданию и отладке необходимых институциональных элементов, чтобы запустить рыночную инфраструктуру.

¹ Федеральный закон от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ “Об ограничении выбросов парниковых газов”. 2021. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388992/ (дата обращения 04.10.2023).

² Юлкин М. Что ожидать от конференции по климату в Глазго? 2021. — URL: <https://ecosphere.press/2021/10/20/chto-ozhidat-ot-konferenczii-po-klimatu-v-glazgo-polnyj-gid-pocor-26/> (дата обращения 04.10.2023).

Относительно качества низкоуглеродной продукции, особенно предназначенной для экспорта на мировой рынок, следует иметь в виду, что по экологической повестке некоторые страны планируют ввести углеродный налог на импортируемую продукцию. Предприятия по установленной квоте на объём реализации своей продукции могут облагаться налогом, исходя из объёма углеродных выбросов от производства товаров. За излишек выбросов сверх квоты предприятия будут обязаны купить новую квоту на бирже у предприятий, не исчерпавших собственные квоты¹.

В России по Федеральному закону № 451 от 04.08.2023 «О внесении изменений в закон “Об отходах производства и потребления”» и отдельным законодательным актам с 2024 г. устанавливается ответственность за утилизацию товаров лиц тех предприятий, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товара. В условиях новой реальности России придётся переориентироваться на рыночные меры регулирования выбросов ПГ, аналогичные другим странам. Это требование времени касается и организации внутреннего углеродного (регулируемого и добровольного) рынков. Примером тому может быть соседний Китай, который с июля 2021 г. разрешил внутреннюю торговлю квотами на выбросы CO₂ для компаний энергетического сектора.

Россия, имеющая самый большой потенциал по поглощению углерода, при завершении формирования институциональной среды в сфере торговли УЕ, обеспечит создание секвестрационной индустрии и получит свободный выход на мировой рынок ЕСВ, увеличивая доходную часть бюджета страны.

Уже сейчас российскими учёными на создаваемых карбоновых полигонах ведётся “настройка” контроля эмиссии и поглощения CO₂ в режиме реального времени, благодаря чему сеть карбоновых полигонов по всей территории России сможет компенсировать собственные и зарубежные ПГ, рационально использовать природные ресурсы. Одновременно карбоновые полигоны являются площадками для подготовки кадров высшей квалификации в области новейших методов экологического контроля и перспективных технологий по выпуску низкоуглеродной продукции в промышленности и сельском хозяйстве.

Несколько карбоновых полигонов уже созданы:

- морской карбоновый полигон “Росзянка”, площадь — 255,4 гектара, открыт в Калининградской области. Оператор — Балтийский федеральный университет им. И. Канта, участники — Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Институт лесоведения РАН. Полигон общий, размещён на двух участках;

- морской карбоновый полигон в бухте Голубая Черного моря (“Геленджик”) в Краснодарском крае;

¹ Полигон будущего климата. — URL: <https://wildcard.mirrorbay.org/climate-change.moscow/article/poligon-budushchego-klimata> (дата обращения 09.10.2023).

- морской полигон “Карбон-Сахалин” в заливе Анива Охотского моря (Сахалинская область);
- карбоновые фермерства (15 полигонов площадью 40 тысяч гектаров), планируется к 2030 г. их число увеличить до 80 полигонов;
- Чеченский республиканский WAY CARBON;
- Республиканский полигон “Карбон-Поволжье” (Татарстан);
- Дальневосточный карбоновый полигон (г. Владивосток, ДВФУ).

Задачи аграрных карбоновых полигонов — почвенные измерения и технологии долговременной фиксации атмосферного углекислого газа в почве. Среди них следует отметить:

– Северный карбоновый полигон — “Семь Лиственниц” в Ямало-Ненецком автономном округе (площадь 2,4 тысячи гектаров) ведёт контроль поглощений ПГ экосистемами тундры, тайги, болотами в пойме р. Обь, а также апробацию и масштабирование методического сопровождения климатических проектов в округе;

– Тюменский карбоновый полигон, создан на базе биостанции “Озеро Кучак” областного госуниверситета, площадью 10,7 тыс. гектаров с разнообразными видами экосистем. Участниками полигона, кроме Тюменского государственного университета, стали Институт экологии и эволюции им. акад. А.Н. Северцова, РАН; научный центр Сибирского отделения РАН; ПАО “СИБУР”, компании “Геоскан”. Цель полигона — анализ потенциала экосистем для секвестрации (поглощения) ПГ, подбор сочетаний видов и сортов растений для запуска карбоновых ферм.

– “БиоКарбон” (Новосибирская область), карбоновый полигон, размером более 1 тысячи гектаров лесостепи, предгорной тайги. Цель полигона — исследование азотного и углеродного баланса лесостепного ландшафта, разработка методики организации карбоновых ферм.

Планируется запуск новых полигонов¹.

Для России, с её развивающейся экономикой, именно регулятивный аспект “является наиболее динамичным с точки зрения скорости и непредсказуемости изменений”. Хотя, судя по отставанию в области формирования институтов для добровольного углеродного рынка по сравнению с другими странами, наличие в многочисленных субъектах России различных культур, деловых культур и обычаев, языков, предпочтений, такое утверждение, на наш взгляд, спорно и требует дополнительных исследований.

Директор департамента конкуренции, энергоэффективности и экологии Минэкономразвития РФ Ирина Петрунина: “В России пока не сформировался спрос на отечественные углеродные единицы, с чем и связано скромное число зарегистрированных климатических проектов, но в ближайшей перспективе, по ходу реализации Сахалинского эксперимента, всё может измениться”. Климатические проекты в регионах, в том числе в рамках исследовательской деятельности

¹ Болотов И. Что такое карбоновые полигоны и как они помогают спасти планету. — URL: <https://climate-change.moscow/article/poligon-budushchego-klimata> (дата обращения 09.10.2021).

университетов, социального предпринимательства, могут рассматриваться как основа для развития добровольного рынка углерода.

Скорость и динамичность регулятивного аспекта необходима для перехода к инновационному социально ориентированному типу развития в России для формирования институциональной среды. Такая среда безусловно способствует росту предпринимательской и инновационной активности, обеспечивает на основе права и свободы творчества самореализацию каждого человека. Вместе с этим институциональная среда формирует экологическое сознание общества, его гражданскую позицию, обеспечивает общественный контроль за деятельностью государства и бизнеса при одновременном высоком уровне доверия к институтам власти и проводимой ею политике.

Относительно организации добровольных углеродных рынков как подсистем региональных или национального рынка в России полагаем, что у представителей органов власти появится возможность более эффективно совершенствовать механизм регулирования выбросами ПГ и, соответственно, улучшать меры управления охраной природы, поддерживать на подконтрольной им территории баланс между объемами выбросов ПГ и их поглощением экосистемами. Кроме того, власти, помимо оценивания потенциала экосистем территории, могут включать его в экономический оборот через организацию резервных фондов для, во-первых, обеспечения стабильных рынков (Market Stability Reserve) [14, 15], во-вторых, для мотивации и содействия внедрению низкоуглеродных технологий, в-третьих, для соответствия мировым трендам по интеграции торговых систем в национальные и межнациональные углеродные рынки.

Ориентируясь на теоретическую концепцию Ричарда Скотта об институциональной логике как о процессе, определяющем динамичный подход к формированию новых структур под влиянием изменяющихся условий, вызовов климатических изменений, исследование опиралось на анализ формирования институциональной системы по нормативному, организационному и культурно-когнитивному столпам, обеспечивающим переход в России к низкоуглеродной экономике при помощи новых механизмов регулирования выбросов парниковых газов, появившихся в развитии контекста Парижского соглашения.

Сложившееся противоречие между ростом выбросов ПГ, вызывающих повышение температуры, нарушение баланса углерода между атмосферой и возможностью его поглощения природными экосистемами, привело к необходимости выяснить, как развивалась институциональная среда регулирования выбросами ПГ до и после подписания ПС с использованием добровольного и регулируемого углеродного рынка, системы климатических проектов и карбоновых полигонов.

Установлено, что декарбонизация экономики России опаздывает по сравнению со многими странами, взявшими в своих стратегиях достичь нейтральности выбросов ПГ к 2030, 2040 или 2050 годам в отличие от российских сроков достижения нейтральности к 2060 г.

Неучёт роли культурно-когнитивного столпа привёл к ряду недоработок в документах по регулированию выбросов парниковых газов, к отставанию в разработке рыночной инфраструктуры для организации учёта ПГ, рынка углерода внутри страны, проектов по секвестрации углерода экосистемами России. Затянувшееся формирование института углеродного регулирования в итоге стало одним из барьеров на пути организации добровольного углеродного рынка.

На динамику формирования нормативного столпа и организации соответствующих институтов до и после подписания ПС повлияли глубокие рыночные реформы экономики и надстройки общественного уклада, мировые финансовые кризисы, многочисленные экономические санкции со стороны “недружественных” стран.

Недостаточный уровень экологического образования и участия учебных заведений, исследовательских институтов в разработке экологических и климатических проблем, слабая экспериментальная база по учёту объёмов выбросов ПГ и их поглощения экосистемами, недостаточно высокая точность исследований привели к низкой мотивации бизнеса встраиваться в климатическую повестку, например, в качестве промышленных партнёров карбоновых полигонов, нести ответственность за состояние окружающей среды и за альтернативные издержки на сокращение выбросов ПГ.

Осознание методологии углеродных рынков, их организации ведёт к пониманию экологической составляющей в политике социально-экономического развития регионов, разработке новых режимов использования в них природного капитала, гармонизирует институциональные механизмы управления территориями с различными укладами, культурами, традициями.

Для регионов, обладающих большими площадями экосистем, участвующих в поглощении, консервации (секвестрации) углерода, углеродные региональные рынки (регулируемый и добровольный) поможет оживить вовлечение муниципалитетов, бизнес-сообществ, неправительственных общественных организаций, домашних хозяйств в общий процесс по снижению ПГ в сторону нейтральности, предотвращения климатических угроз. Большая часть этих доходов может быть реинвестирована на развитие “зелёных”, низкоуглеродных технологий, использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), устойчивые транспортные системы, поддержку коммунального хозяйства. При этом с прибылью останутся такие участники рынка, как муниципалитеты, крупные некоммерческие организации, спортивные, учебные и прочие некоммерческие консультационные фирмы, а также те фирмы, что созданы специально для брокерской деятельности [16].

Действенность добровольного углеродного рынка показала его проявление в содействии формированию “политических коалиций” из специалистов разного профиля: экологов, финансистов, экономистов, политиков, ...которые “узаконивают значительные сокращения выбросов углерода”, содействуют распределению выбросов углерода по

секторам экономики или компаниям и распределению разрешений на них [17].

С учётом вышеизложенного есть основание полагать, что завершение формирования адекватной климатическим вызовам институциональной среды, согласованное и эффективное в ней развитие институтов, регулирующих политические, социальные, экологические и экономические сферы, обеспечат инновационное социально-ориентированное развитие страны.

Поскольку институциональные структуры не постоянны: в зависимости от рациональности в условиях меняющейся рыночной среды существующие углеродные рынки в мире трансформируются в другие рыночные системы. К примеру, произошёл процесс “слияния” систем СТВ с системами европейских стран: Швейцарией, Норвегией, Исландией и Лихтенштейном в целях снижения издержек торговли и цены на квоты. Такая мера использована для привлечения большего числа покупателей квот, посредников рынка, что автоматически создавало большее число рабочих мест.

Такие трансформации институтов со временем могут быть использованы в России для региональных, местных или международных рынков углерода с соседними странами. Одна из ключевых областей приложения усилий Минэкономразвития — стыковка формирующегося российского рынка CO₂ с зарубежными, в частности рынками стран ЕАЭС, БРИКС, исламского мира.

Тем более инициатива России в январе 2023 г. об образовании среди стран Евразийского экономического союза единого добровольного рынка УЕ как платформы трансграничной торговли УЕ, будет стимулировать достижение национальных целей по нейтральности выбросов ПГ¹. Подобные инициативы по трансформационным преобразованиям подчёркивают постоянное движение в развитии углеродных рынков с точки зрения рациональности и возможности решения иных задач: социальных вопросов, расширения рынка труда, увеличения доходов населения и, что не менее ценно, — развития экологического сознания в обществе по климатической проблеме.

Движение России по созданию институциональной среды углеродного регулирования можно обозначить как взвешенное, осторожное и расчётливое. ВЭБ, выполняющий в стране роль методолога “зелёной” повестки, рассчитал²: “...борьба с выбросами углерода приведёт к подорожанию электроэнергии на 28%, для снижения выбросов на 60% к 2050 г. России потребуется 102,7 трлн руб., углеродная нейтральность к 2060 г. обойдётся в 479,8 трлн руб. ...Полная декарбонизация

¹ О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации. № 34-ФЗ от 06.03.2022. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411051/.

² Борьба с выбросами углерода приведёт к подорожанию электроэнергии на 28%. Во сколько российской экономике обойдётся отказ от CO₂ // РБК. 2021 — URL: <https://www.rbc.ru/business/30/11/2021/61a4cb3d9a79478ccb923641> (дата обращения 21.01.2023).

экономики может стоить России 15 трлн руб. ежегодно вплоть до 2060 г.”¹. Первый зампред ВЭБа А. Мирошниченко высказал следующую позицию²: «Существуют полностью “зелёные” инструменты, которые признаются такими с политической точки зрения, в том числе и европейскими странами. Также есть адаптационные проекты — это те, которые позволяют России максимально сократить выбросы CO₂ и в наибольшей степени приблизиться к углеродной нейтральности к 2060 г. Пример адаптационного проекта — это переход с угля на газ, он позволяет радикально снизить выбросы CO₂. Мы видим, сколько денег нужно инвестировать в проект и какой эффект на выбросы он оказывает, и собрали интересную статистику. Средняя стоимость сокращения одной тонны CO₂ по “зелёным” проектам — 30 долл. США, а по адаптационным — 1 долл. США. ...Учитывая, что в России и других странах БРИКС есть много других направлений, чтобы инвестировать деньги, нужно сфокусироваться на адаптационных проектах”. Отсюда государственная политика выглядит в полной мере согласованной, когда регионы решают задачу разработки и реализации программ адаптации к изменениям климата, объединяя усилия власти, университетов и бизнеса, наполняя программы адаптационными проектами. Однако эта работа вскрывает новые вопросы и задачи, которые в итоге сводятся к мотивации бизнеса и домохозяйств тратить, инвестировать в сокращение, поглощение и компенсацию выбросов.

Ещё одним недооценённым фактором развития углеродного рынка, в том числе добровольного, считается неудовлетворенный спрос на ESG-специалистов, компетентных в сфере экологии, климата, климатических проектов и низкоуглеродных технологий, а также в сфере климатических рисков.

Таким образом, выстраивается чёткая траектория развития углеродного регулирования, подкреплённая научными исследованиями, экспериментами и совместными с индустриальными партнёрами проектами. Однако одного регулятивного столпа недостаточно, необходимы рыночные стимулы, гибкие подходы и кадры, способные заполнить “пустоты”, особенно в сфере сертификации климатических проектов, верификации и валидации, оценки климатических рисков, компетентные в применении международных методик и разработки собственных, учитывающих региональные особенности. Стимулирование исследователей и бизнеса создавать климатические проекты может заложить основу для добровольного рынка углерода.

¹ В ВЭБ заявили, что финансирование климатических проектов БРИКС потребует \$ 8 трлн в год. 23.08.2023. — URL: <https://tass.ru/ekonomika/18568479>.

² Первый зампред ВЭБа Алексей Мирошниченко // ВЭБ. 14.12.2023. — URL: <https://t.me/razvivaemrf/4817>.

Компании, декларирующие компенсацию выбросов и их снижение

Согласно данным Data Driven Envirolab¹, самые активные сектора по принятию обязательств по достижению нулевых нетто-выбросов — дискреционные потребительские товары и промышленность, отчёту инициативы Climate Action 100+ за 2020 г. цели по снижению выбросов чаще ставят компании из нефтегазового и ЖКХ секторов².

Российские компании предпринимают действия по встраиванию в существующую систему углеродного регулирования. Российский бизнес получил первый удачный опыт в 2013 г.: состоялся выпуск в обращение и перевод иностранному покупателю (швейцарскому нефтетрейдеру Vitol) по результатам реализации 52% ЕСВ (единиц сокращения выбросов) четырёх проектов, реализованных двумя компаниями — ОАО “ТНК-ВР” (ныне — ПАО “Роснефть”) и ОАО “ГалоПолимер”³. Другими занимавшимися поставкой топлива на европейский рынок были Mercuria, как аффилированные с российским бизнесом GM&T (Gazprom Marketing & Trading), а также Gunvor и Litasco, входившие в “ЛУКОЙЛ”.

На добровольном рынке участвовали в торговле ЕСВ по результатам проектов ЗАО “Лесозавод-25” и ОАО “Архангельский ЦБК”, связанных со сжиганием древесных отходов для получения энергии на собственные нужды. Верифицировав проекты, предприятия продали более 800 тыс. ЕСВ на сумму 1,5 млн евро [18].

В реестре Gold Standard известен проект Группы Кроно (утилизация кородревесных отходов для выработки энергии на собственные нужды предприятия “Кроностар” в Костромской области) и лесоклиматический проект “Центра экологических инноваций”⁴.

На основании Федерального закона от 2 июня 2021 г. № 296-ФЗ “О сокращении выбросов парниковых газов” проекты по сокращению выбросов или увеличению поглощений ПГ, а также выпуск в обращение соответствующих углеродных единиц должны проходить в органах валидацию у Росаккредитации, или по валидации и верификации ПГ и далее регистрироваться в реестре углеродных единиц. По этой схеме согласно ФЗ-№ 34 06.03.2022 [19] прошёл регистрацию в реестре проект ООО “ДальЭнергоИнвест” по сокращению ПГ в ходе генерации электроэнергии на основе солнечной энергии на острове Итуруп, (Сахалинская область)⁵.

¹ Press Release: Momentum towards zero emissions accelerates alongside Climate Week / Data-Driven Lab. 2020 — URL: <http://datadrivenlab.org/featured/press-release-momentum-towards-zero-emissions-accelerates-alongside-climate-week/#comment-10197> (дата обращения 20.10.2023).

² Climate Action 100+ 2020 Progress Report // Climate Action 100+. 2020 — URL: <https://www.climateaction100.org/wp-content/uploads/2020/12/CA100-Progress-Report.pdf> (дата обращения 20.10.2023).

³ Уледова Н., Юлкин М. Россия и углеродный рынок. — URL: <https://climate-change.moscow/article/rossiya-i-uglerodnyy-rynok> (дата обращения 04.10.2023).

⁴ Gold Standard. — URL: <https://registry.goldstandard.org/projects> (дата обращения 04.10.2022).

⁵ Реестр углеродных единиц. — URL: <https://carbonreg.ru/ru/projects/2/> (дата обращения 04.10.2023).

За полугодовой период 01.01.2022–30.06.2022 гг. по результатам мониторинга подготовлен отчёт о сокращении выбросов CO₂ в объёме 96 т в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14064-2-2021 и с приказом Минэкономразвития РФ. № 248 от 11.05.2022 г. [20].

Первые биржевые сделки с углеродными единицами прошли в сентябре 2022 г. на Национальной товарной бирже (НТБ), входящей в Группу “Московская Биржа”, в режиме товарных аукционов по требованиям российского законодательства¹.

Несмотря на высокие издержки по оформлению сделки, интерес компаний к углеродному рынку растёт, чтобы выгодно реализовать климатический проект, продать и купить ЕСВ для компенсации своих выбросов или для уменьшения углеродного следа от поставляемой на рынки продукции.

При соблюдении международных стандартов достигнуто сокращение выбросов ПГ по углеродному проекту “ЗапСибНефтехим” из компании “Сибур” по переработке отходов период с 2017 по 2022 г. в размере 3 млн тCO₂-экв.²

В 2021 г. компанией “БерезкаГаз” реализована сертифицированная переработка попутного нефтяного газа с сокращением ПГ на 650 тыс. тCO₂-экв. и продажей ЕСВ через российскую сеть “Кофемания” и покупателю ЕС в рамках механизма UER³.

Как видно, разработчики указанных проектов ищут свои пути их реализации с выходом на мировые рынки. Для ускорения этого процесса следует активизировать начатую в стране декарбонизацию экономики, активнее привлекая из множества сфер производства и услуг малый и средний бизнес, предпринимателей и заинтересованных организаций в интересах снижения выбросов ПГ и постепенного перехода к нейтральности в текущем веке.

Краткая характеристика деклараций компаний представлена в приложении.

Исходя из предоставленной информации о компаниях, декларирующих свои цели по снижению углеродного следа и компенсации выбросов, можно сделать следующие выводы:

1) компании часто устанавливают конкретные сроки для достижения своих целей, таких как достижение карбоновой нейтральности или сокращение выбросов парниковых газов к определенному году. Согласно McKinsey, большинство компаний ставят краткосрочные цели, но многие делают разбивку целей по разным временным промежуткам. По оценкам McKinsey, компании, которые ставят цели на краткосрочную перспективу, с более высокой вероятностью смогут показать положительные результаты в долгосрочной перспективе⁴;

¹ См. URL: <https://www.moex.com/n51701/?nt=106>.

² См. URL: <https://www.sibur.ru/ru/press-center/news-and-press/sibur-uspeshno-proshel-mezhdunarodnyu-sertifikatsiyu-sokrashcheniya-vybrosov-parnikovyykh-gazov/>.

³ См. URL: <https://www.bigpowernews.ru/news/document106821.phtml>.

⁴ Banchik L. On target: How to succeed with carbon-reduction initiatives / L. Banchik, W. Rehm, G. Siccario // McKinsey. 2021. — URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy->

2) расширение использования возобновляемых источников энергии и разработка более энергоэффективных технологий являются общими фокусами в деятельности компаний, стремящихся к снижению углеродного следа;

3) компании обычно принимают ранжирование деклараций и целей по устойчивости в своих отчётах об устойчивом развитии, где они предоставляют более подробную информацию о своих стратегиях, мерах и результатах;

4) не все компании разработали планы, в которых чётко обозначено, за счёт каких инструментов они будут добиваться углеродной нейтральности.

Всё больше компаний понимают необходимость принятия ответственности за свои воздействия на окружающую среду и стремятся стать более устойчивыми в экологическом плане.

Вот несколько перспектив относительно развития таких компаний:

1. Большее внимание со стороны инвесторов и финансирующих организаций: инвесторы все больше оценивают экологическую устойчивость и уровень риска в отношении климатических факторов при решении о вложении средств. Финансирующие организации могут также устанавливать принципы и требования, связанные с устойчивым развитием, для предоставления финансовой поддержки.

2. Инновации в технологиях и продуктах: компании будут продолжать инвестировать в разработку и внедрение новых технологий, продуктов и услуг, которые помогут снизить углеродный след и улучшить экологическую эффективность. Например, электромобили, солнечные и ветровые энергии, энергоэффективные решения и т.д.

3. Регулирование и политическая поддержка: регулирующие органы и правительства все более активно вмешиваются в регулирование выбросов парниковых газов и устанавливают нормативы, стимулы и политическую поддержку для компаний, стремящихся снизить свой углеродный след. Это может помочь создать благоприятную среду для действий компаний в этой области.

Общая тенденция и перспективы указывают на то, что компании будут продолжать усиливать свои усилия по уменьшению углеродного следа и компенсации выбросов, двигаясь в сторону более устойчивого и экологически ответственного бизнеса.

Одной из сфер деятельности, которая вносит вклад в рост эмиссии парниковых газов, считается туризм [21]. В сфере туризма в России работает, в основном, средний и малый бизнес, который пока не попадает под обязательные требования учёта выбросов, сдачи отчётности. Однако нельзя не учитывать воздействие туризма на окружающую среду, различные экосистемы. И данные компании, а также сами туристы, могли бы стать участниками добровольного рынка углерода, обозначая свою социальную ответственность.

Для расчёта концентрации CO_2 от предполагаемых выбросов туризма на примере Приморского края были рассмотрены сферы деятельности, которые взаимодействуют с туристскими компаниями для реализации туристских продуктов. В первую очередь максимальные выбросы идут от транспортного сектора, доля которого составляет 54–75% в туризме¹. Ввиду того, что в Приморском крае отсутствуют статистические данные выбросов углерода от туристской индустрии, то данные отбирались по косвенным показателям сфер, взаимосвязанным с туризмом: транспорт, энергетика для поддержания инфраструктуры туризма, включая торговлю, питание, развлечение, которые также вносят вклад в загрязнение атмосферы².

Для проведения расчётов CO_2 были использованы “Методические указания по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твёрдых бытовых отходов и промотходов” 2010 г. выпуска [22]. Выбор “Методических указаний...” обоснован тем, что они позволяют рассчитать выбросы по видам загрязняющих веществ от твёрдых бытовых отходов, в том числе и CO_2 . Для расчётов каждого вещества имеются отдельные разделы и формулы с коэффициентами, использование которых позволяет применять их без какого-либо оборудования. Используя формулы “Методических указаний по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферу...” и данные в них таблицы “Элементный состав, выход летучих продуктов и удельная теплота сгорания отдельных компонентов бытовых отходов”, а также сведения о твёрдых отходах в Приморском крае, рассчитаны объёмы выбросов CO_2 сферой туризма, условно принятой экспертами в размере 2% от общего объёма выбросов. За 2022 г. твёрдые коммунальные отходы, образовавшиеся в Приморском крае и отправленные на переработку и утилизацию, составили 129 тыс. т, из которых 2%, т.е. 2580 т — предполагаемые выбросы CO_2 от туристской сферы. С учётом числа туристов (990 тыс. чел.), посетивших Приморский край в 2022 г. и пребывающих здесь в течение восьмидневного тура, рассчитан “углеродный след” туриста ($2\,580\,000 : 990\,000 = 2,6$ кг). При годовой численности туристов в 3 млн чел. на срок восьми суток тура выбросы CO_2 составят 7,8 тыс. т. При рыночной стоимости 1 т CO_2 -экв., равной 5 долл. США, компенсационная выплата “углеродного следа” для туристской сферы края составила бы 39 тыс. долл. США, и за каждую путёвку турист может внести компенсационный экологический взнос в размере 500 руб. [23].

По мере увеличения туристского потока в России между регионами и въездного туризма количество выбросов CO_2 будет увеличиваться, что может усугубить ущерб, причинённый региону и повлиять на процессы климатических изменений. Однако туристические компании имеют возможность смягчить их проявление, принимая меры по

¹ European Climate foundation. — URL: <https://europeanclimate.org/> (дата обращения: 14.10.2023).

² Федеральное государственное унитарное предприятие. Информационное телеграфное агентство России. — URL: <https://tass.ru/spec/climate> (дата обращения: 06.10.2023).

сокращению накопления твёрдых отходов. Если туристские компании края будут дополнительно включать в стоимость тура экологический сбор на компенсацию “углеродного следа” и проводить эффективные организационные меры, выбросы CO₂ от туризма могут значительно сократиться.

Рекомендуется руководителям предприятий туристской индустрии:

- включить в стратегическую программу развития туристической деятельности экологическую составляющую — обязательное условие устойчивого инновационного развития;

- повысить уровень знаний и компетенций сотрудников турфирм в области экологического туризма и инновационного менеджмента сотрудников;

- использовать экологическую рекламу на сайтах турфирм с информацией о необходимости сокращения бытовых отходов;

- встроить онлайн-калькулятор “углеродного следа” на сайты бронирования и продажи авто-и авиабилетов пассажирам для внесения добровольного вклада денежных средств на инвестирование восстановления экопотенциала территорий;

- внедрять технологии, позволяющие экономно пользоваться энерго- и электроисточниками;

- организовывать постепенный переход автотранспорта, поддомственного туристским предприятиям, на электромобильный транспорт, сокращающий объёмы выбросов CO₂.

Рекомендуется регулятору (Агентству по туризму правительства Приморского края):

- заключать на условиях партнёрства соглашения с FSC-сертифицированными компаниями о пересчёте части выбросов CO₂ от туризма в квоты и их продажи на соседних международных углеродных рынках в качестве компенсации за “углеродный след” в странах-покупателях углеродных квот;

- инициировать в Законодательном собрании Приморского края законопроект о сборе за “углеродного следа” с участников внутреннего и въездного туризма в качестве компенсации за выбросы ПГ.

Заключение

Анализ развития добровольного рынка углерода в мире показал его существенный рост за последние шесть лет, что обосновано гибкостью механизма применительно к региональным особенностям, мотивам бизнеса и власти. Рассмотренная теоретическая рамка исследования — три столпа институциональной теории по Скотту, объясняет важность заполнения институциональных “пустот” не только на регулятивном уровне, но и на нормативном и когнитивном. Следовательно, на следующих этапах исследования стоит обратить особое внимание на междисциплинарный комплекс факторов, объясняющих поведение различных акторов о том, какие стимулы могут оказаться действенными и вовлечь их в ДРУ. Институциональный контекст в России

описывается в основном развитием регулятивного столпа, при этом скорость изменений и доработок норм значительно выросла, цели чётко обозначены, подходы методологически обоснованы. Использование естественных экспериментов (Сахалинский эксперимент, карбоновые полигоны и фермы) позволяет ожидать появления новых более точных и справедливых норм относительно эмитентов выбросов. Однако инфраструктура углеродного регулирования испытывает дефицит акторов, обеспечивающих методическую поддержку, сертификацию проектов, верификацию и валидацию, что в первую очередь объясняется дефицитом кадрового ресурса и компетенций. С точки зрения предпосылок и возможностей развития в России добровольного рынка углерода важной составляющей является нормативная рамка климатических проектов.

Сделана подборка компаний, декларирующих свои цели и инициативы по снижению выбросов и их компенсации, расчёт объёма и стоимости углеродного следа сферы туризма на примере Приморского края, предложена норма введения специального углеродного сбора для туристов в форме добровольного механизма (онлайн-калькулятора, встроенного на различные туристские интернет-ресурсы).

Результаты экспериментальных исследований установили возможность применение биоугля из различных сырьевых источников как основа для климатических проектов и создания собственных углеродных рынков в аграрном секторе РФ.

Список источников

1. Тюрина Е.А., Свиридов М.К., Нестерова О.В. [и др.]. Бизнес-модель применения биоугля сельхозпроизводителями с учётом концепции LCA (life cycle assessment) и углеродного следа // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2022. № 4. С. 106–120.
2. Бовсун М.А., Нестерова О.В., Семаль В.А. [и др.]. Влияние внесения биоугля на минеральный азот почвы, потоки N_2O и NH_3 из агротёмногумусовых подбелов // Вестник Томского гос. ун-та. Биология. 2023. № 62. С. 6–28. — DOI 10.17223/19988591/62/1.
3. Соколенко В.В., Дьяченко Ю.К., Тюрина Е.А. Углеродные рынки в мире: механизмы и трансформация концепций // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2018. № 4. С. 119–137.
4. Кэтлин McAfee. Зелёная экономика и углеродные рынки для сохранения и развития: критический взгляд Int Environ Agreements. — DOI 10.1007/s10784-015-9295-4.
5. McAfee K. The post- and future politics of green economy and REDD? In B. Stephan & R. Land (Eds.) // The Politics of Carbon Markets. 2014. (pp. 237–260). Routledge: Earthscan.
6. Белик А. Новые стандарты качества углеродных единиц от Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative // Климатический вестник. 2023. № 13. С. 20–23. — URL: <https://www.gazprombank.ru/sustainability/vestnik/> (дата обращения 05.09.2023).
7. Mehta L. (Ed.). The limits to scarcity: Contesting the politics of allocation. — Washington, DC: Earthscan, 2010.

8. Luks F. Deconstructing economic interpretations of sustainable development: Limits, scarcity and abundance. In L. Mehta (Ed.) // *The limits to scarcity: Contesting the politics of allocation*. — Washington, DC: Earthscan, 2010. P. 93–108.
9. Буквич Р.М., Петрович Д.Р. Парниковый эффект и рыночные механизмы Киотского протокола // *Вестник НГИЭИ*. 2017. № 1 (68). С. 139–158.
10. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Пер. Д. Норт. — М.: Дело, 1997.
11. Широкова Г.В., Соколова Л.С. Формирование предпринимательской ориентации в российских фирмах малого и среднего бизнеса: роль институциональной среды // *Российский журнал менеджмента*. 2013. Т. 11. № 2. С. 25–50.
12. *Климатический вестник*. 2022. № 3 // Центр международных и сравнительных правовых исследований. Газпром. 2022.
13. Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 г. № 3052-р.
14. На пути к глобальному углеродному рынку: объединение систем торговли выбросами // *International Carbon Action Partnership*. 2016. № 4.
15. Батаева Б.С., Щербаченко П.С. “Зелёная экономика”: международный опыт и российские перспективы // *Управление устойчивым бизнесом: монография*. — М.: ИД “Реальная экономика”, 2015. — С 153–175.
16. Sullivan S. Banking nature? The Spectacular Financialisation of Environmental Aonservation // *Antipode*. 2013. No. 45 (1). P. 198–217. DOI 10.1111/j.1467-8330.2012.00989.x.
17. Hepburn C. Carbon Trading: A Review of the Kyoto Mechanisms // *Annual Review of Environment and Resources*. 2007. Vol. 32. P. 375–393.
18. Юлкин М.А., Дьячков В.А., Самородов А.В. и др. Добровольные системы и стандарты снижения выбросов парниковых газов: монография. — М., Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013. — 100 с.
19. Федеральный закон от 06.03.2022 “О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации”.
20. Приказ Минэкономразвития РФ от 11.05.2022 г. № 248 “Об утверждении критериев и порядка отнесения проектов, реализуемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или физическими лицами, к климатическим проектам, формы и порядка представления отчёта о реализации климатического проекта”.
21. Heidi Rapp Nilsen, May-Britt Ellingsen. The power of environmental indifference. A critical discourse analysis of a collaboration of tourism firms // *Ecological Economics*. 2015. Vol. 109. P. 26–33. — DOI 10.1016/j.ecolecon.2014.10.014.
22. Аكوпова Г.С., Атаманов Б.А., Бородина Я.В. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твёрдых бытовых отходов и промотходов. — М.: ВНИИ газ. и техн., 2010. — 56 с.
23. Соколенко В.В., Дьяченко Ю.К., Сащенко А.Ю. Инновационный менеджмент устойчивого туризма в регионах (на примере Приморского края) // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2023. № 12. С. 339–347.

Компании, декларирующие снижение, предотвращение выбросов, компенсацию выбросов III*

Приложение

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
1. Climate Action 100+	Инициатива, в которую входит 160 компаний, принимающие на себя обязательства по сокращению углеродных выбросов	–	https://www.climateaction100.org/wp-content/uploads/2020/12/CA100-Progress-Report.pdf
2. Татнефть	Нефть	Корпоративная стратегия 2030 интегрирует цели по обеспечению промышленной безопасности и экологической эффективности, в том числе в области климатических аспектов и выбросов парниковых газов, по всей цепочке бизнес-процессов Группы “Татнефть”. Система учёта и отчётности по выбросам парниковых газов в Группе “Татнефть” соответствует стандарту и рекомендациям Greenhouse Gas Protocol (GHGProtocol), ISO 14064 и нацелена на обеспечение раскрытия информации в отношении климатических аспектов в соответствии с рекомендациями Task Force On Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)	https://tatcenter.ru/affiliate/tatneft-podtverzhdaet-stremlenie-k-uglerodnoj-nejtralnosti/ ; https://www.tatneft.ru/sustainable_development/esg-indicators ; https://www.tatneft.ru/sustainable_development/esg-indicators
3. En+ Group	Алюминий и электроэнергия	Нулевой баланс выбросов парниковых газов (ПГ) к 2050 г. и сокращение минимум на 35% выбросов ПГ к 2030 г. (в сравнении базовым уровнем выбросов Группы в 2018 г.). Перевод заводов на технологии обожжённого и инертного анода. Переход от углеродоемких ископаемых видов топлива к	https://netzero.ru/ru/

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
		сжиженному природному газу (СПГ), природному газу и “зелёному” водороду или использование возобновляемой энергии при нагревании	
4. X5 Group	Продовольственные ма-газины	Цели до 2030 г.: снижение выбросов парниковых га-зов на 30% через повышение энергоэффективности, снижение коэффициента образования отходов на 30%, использование 30% возобновляемой и низко-углеродной энергии в собственных операционных процессах	https://esg.x5.ru/ru/ ; https://esg.x5.ru/media/files/X5_ESG_Strat egy_2025_RUS_gKjczhp.pdf
5. Аэрофлот	Авиаперевозки	Сокращение потребления энергоносителей; сниже-ние массы выбросов загрязняющих веществ в атмо-сферный воздух при осуществлении полётов и при наземном обслуживании воздушных судов; сниже-ние загрязнения окружающей среды вследствие об-разования и размещения отходов. “Аэрофлот” ведёт учёт и раскрывает данные о выбросах парниковых газов (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ)) в соответствии с между-народными и национальными требованиями (CORSA EU ETS, UK ETS, ISO 14064-1:2018 и т.д.) в целях предоставления полной и объективной ин-формации заинтересованным сторонам	https://ir.aeroflot.ru/fileadmin/user_upload/f iles/rus/reports/socreport/AEROFLOT_CS R_22_RUS-upd.pdf
6. S7	Авиаперевозки	Сокращение выбросов CO ₂ . Сокращение потребе-ния воды. Сокращение использования одноразового пластика. Сокращение отходов. Сокращение ис-пользования энергоресурсов	https://www.s7.ru/ru/about/sustainability/im g/s7-ESG_2022.pdf?v2

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
7. Роснефть	Нефтегаз	К 2050 г. достичь чистой углеродной нейтральности по выбросам Областей охвата 1 и 2. К 2025 г. — сокращение абсолютных выбросов парниковых газов на 5%; к 2030 г. — снижение выбросов метана до значения менее 0,2%, к 2035 г. — сокращение абсолютных выбросов парниковых газов более чем на 25% от 2020 г.	https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2022_RUS.pdf ; https://www.rosneft.ru/Investors/ESG/
8. Лукойл	Нефтегаз	Сокращение выбросов ПГ до 2030 г. Планируется сократить контролируемые выбросы на 20% (Охват 1 + Охват 2) относительно уровня 2017 г.	https://lukoil.ru/Sustainability
9. НЛМК	Металлургия	—	

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
			D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%B0.
10. Новатэк	Природный газ	Снижение удельного выброса метана в сегментах добычи, переработки и СПГ на 4%, т/млн бнэ. Снижение удельного выброса загрязняющих веществ на 20%, т/тыс. бнэ. Снижение удельных выбросов парниковых газов в сегменте добычи на 6%, т CO ₂ -экв./тыс. бнэ. Снижение удельных выбросов парниковых газов при производстве СПГ на 5%, т CO ₂ -экв./т СПГ. Увеличение уровня рационального использования ПНГ до 99%. Увеличение доли отходов, направленных на утилизацию и обезвреживание, до 90%	https://www.novatek.ru/ru/esg/strategy/targets/
11. Сибур	Нефтегазохимическая	Снизить удельный показатель выбросов парниковых газов на 5% в сегменте газопереработки на 1 т произведённой продукции. Обеспечение углеродной нейтральности как минимум одного предприятия, в том числе за счёт комплекса мер, направленных на повышение энергоэффективности процессов и увеличения доли ВИЭ в энергобалансе, применения технологий улавливания, утилизации и хранения CO ₂ , реализации проектов секвестрации	https://www.sibur.ru/upload/sustainability/Strategy_Sibur_2025.pdf
12. АЦБК	Лесохимическая промышленность	Сокращение абсолютных выбросов ПГ на 55% по сравнению с базовым 1990 г. до 1,4 млн тCO ₂ -экв. при ожидаемой варке 1 млн т в год. Одновременно установление, верификация и утверждение в	https://www.appm.ru/corporate-responsibility/environment/

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
		соответствующем инициативном органе (SBTi) научно обоснованной цели по снижению удельных выбросов ПГ на единицу продукции, отвечающей целям и задачам Парижского соглашения в части смягчения климатических изменений. А также снижение прочих косвенных выбросов ПГ на 20% по сравнению с 2015 г. до 370 тыс. тСО ₂ -экв. год	
13. Газпром	Энергетика	Снижение выбросов ПГ при транспортировке природного газа, тСО ₂ -экв. /млрд м ³ •км. Снижение выбросов оксидов азота в атмосферный воздух при транспортировке природного газа, т/ млн м ³	https://www.gazprom.ru/sustainability/envir/omental-protection/
14. Сбербанк	Финансовые услуги	Сокращению выбросов парниковых газов до 2023 г. на 5% по сравнению с 2019 г. по охвату 1 и на 15% по сравнению с 2019 г. по охвату 2	https://www.sber-bank.by/page/esg
15. РусГидро	Энергетика	Сокращения эмиссии СО ₂ на 9% до 2035 г.; внедрение энергосервисной модели реализации проектов модернизации локальной генерации с применением ВИЭ и систем накопления энергии	https://rushydro.ru/sustainable_development/aims/priority-v-oblasti-ustoichivogo-razvitiya/
16. Северсталь	Металлургия	Снижение парниковых газов на 10% по сравнению к 2030 г.	https://vmeste.severstal.com/sustainability/
17. РЖД	Ж/д перевозки	–	https://company.rzd.ru/ru/9349/page/105104?id=2008#:~:text=%D0%A3%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%BC%20%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%8

Компания	Основной вид деятельности	Характеристика цели	Ссылка
			1%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D1%82,70%25%20%D0%BE%D1%82%D0%BC%D0%B0%201990%D0%B3.
18. Норникель	Металлургия	Снижение абсолютного уровня выбросов SO ₂ в Норильском промышленном регионе по итогам запуска проекта на Надеждинском металлургическом заводе на 45%. Снижение абсолютного уровня выбросов SO ₂ в Норильском промышленном регионе по итогам запуска проекта на Медном заводе на 90%	
19. Яндекс	Информационные технологии	Оценивать углеродный след собственной инфраструктуры и сервисов и искать решения для его минимизации. Внедрять энергоэффективные решения с учётом возможностей оптимизации затрат и снижения экологического воздействия	https://sustainability.yandex.ru/agenda
20. Росатом			
21. Русагро	Сельское хозяйство		https://ar2021.rusagroup.ru/ru/esg/environmental-factors
22. Группа “Черкизово”			
23. Агроинвест			
24. Дамато			

* Данная таблица является исследовательским инструментом, ведётся в облачном файле и постоянно пополняется новыми примерами.

Сведения об авторах / About authors

Дьяченко Юлия Константиновна, кандидат экономических наук, доцент, доцент Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус G. E-mail: dyachenko.yuk@dvfu.ru.

Yulia K. Dyachenko, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Social & Economic Research and Regional Development, the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, 690620, Russia. E-mail: dyachenko.yuk@dvfu.ru.

Литвинова Алина Викторовна, аспирант Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G. ORCID: 0000-0002-6216-0697. E-mail: litvinova.avi@dvfu.ru.

Alina V. Litvinova, Post-graduate Student of the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, 690620, Russia. ORCID: 0000-0002-6216-0697. E-mail: litvinova.avi@dvfu.ru.

Нестерова Ольга Владимировна, канд. биол. наук, доцент кафедры почвоведения, Институт Мирового океана, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, каб. L782. ORCID: 0000-0002-3463-0962. E-mail: nesterova.ov@dvfu.ru.

Olga V. Nesterova, PhD in Biology, Associate Professor, the Department of Soil Science, the Institute of the World Ocean, Far Eastern Federal University. Office 782, Building L, FEFU campus, Vladivostok, 690922, Russia. ORCID: 0000-0002-3463-0962. E-mail: nesterova.ov@dvfu.ru.

Соколенко Валентина Васильевна, доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента прикладной экономики Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус G. E-mail: sokolenko.vv@dvfu.ru.

Valentina V. Sokolenko, Doctor in Economics, Professor, Professor of the Department of Applied Economics of the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, 690620, Russia. E-mail: sokolenko.vv@dvfu.ru.

Тюрина Елена Александровна, канд. экон. наук, доцент, доцент Департамента социально-экономических исследований и регионального развития, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Россия, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус G, каб. G612. ORCID: 0000-0002-6216-0697. E-mail: tyurina.ea@dvfu.ru.

Elena A. Tyurina, Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Social & Economic Research and Regional Development, the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office 612, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, 690620, Russia. ORCID: 0000-0002-6216-0697. E-mail: tyurina.ea@dvfu.ru.