

## Региональные углеродные рынки: поиск эффективных финансовых решений для Российской Федерации

Н.А. Львова,

д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры теории кредита и финансового менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет (e-mail: n.lvova@spbu.ru)

*Аннотация. Статья посвящена проблемам становления и развития региональных углеродных рынков в Российской Федерации. С учетом международной практики регионального углеродного регулирования и условий национальных климатических экспериментов, предлагаются рекомендации по обоснованию финансовых решений субъекта федерации для обеспечения работы регионального углеродного рынка в РФ, в том числе по развитию рыночной инфраструктуры и совершенствованию финансовой поддержки регулируемых организаций.*

*Abstract. The article addresses the problems of formation and development of regional carbon markets in the Russian Federation. Taking into account the international practice of regional carbon regulation and the conditions of national climate experiments, recommendations are proposed to substantiate financial solutions of a region to ensure the operation of the regional carbon market in the RF, including the development of market infrastructure and the improvement of financial support for regulated organizations.*

Ключевые слова: углеродный рынок, региональный углеродный рынок, углеродный рынок обязательных требований, добровольный углеродный рынок, региональный климатический эксперимент.

Keywords: carbon market, regional carbon market, compliance carbon market, voluntary carbon market, regional climate experiment.

### Введение

Целевым сценарием устойчивого социально-экономического развития России предусмотрено, что страна должна стать углеродно-нейтральной не позднее 2060 г. [11, с. 26]. Важнейшим условием достижения этой цели является формирование национальной системы углеродного регулирования, которая должна способствовать внедрению чистых технологий экономической деятельности. Причем, помимо технического требований к уровню выбросов парниковых газов, необходимо ввести финансовое регулирование, стимулирующее мобилизацию финансовых ресурсов для технологической перестройки экономики [см. подробнее: 11, с. 17].

Главными нормативно-правовыми документами, заложившими финансовый фундамент углеродного регулирования в Российской Федерации, являются федеральные законы «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах РФ» [13] и «Об ограничении выбросов парниковых газов» [12], принятые в 2022 и 2021 гг. соответственно. Согласно данным законам, на этапе становления финансовой модели углеродного регулирования в России будет действовать углеродный рынок, включающий следующие интегрированные сегменты: углеродные рынки обязательных требований регионального уровня и добровольный рынок национального уровня.

Таким образом, финансовая модель углеродного регулирования в России развивается по рыночной траектории с применением регионального подхода. Ожидается, что в дальнейшем успешные результаты региональных климатических экспериментов будут масштабированы на федеральном уровне [11, с. 17]. Особенности текущего этапа развития финансовых подходов к углеродному регулированию в России актуализируют исследование региональных углеродных рынков.

Под региональными углеродными рынками мы будем понимать рынки субнационального уровня, то есть рынки штатов, провинций, субъектов федерации, городов и т. п. В статье мы рассмотрим международную практику регионального углеродного регулирования и условия климатических экспериментов в РФ, предложив рекомендации по обоснованию финансовых решений региона в этой области.

### 1 Международный ландшафт регионального углеродного регулирования

Ранние финансовые модели углеродного регулирования появились в Польше, Финляндии и скандинавских странах (Швеции, Норвегии и Дании) в начале 1990-х гг. [17]. Эти модели имели национальный охват, были исключительно налоговыми (предусматривали углеродный налог) и действовали на обязательной основе. Пионерным углеродным рынком обязательных требований стал рынок Европейского Союза (European Union Emissions Trading System, EU ETS), первый этап работы которого стартовал в 2005 г. В том же году в нескольких штатах США была введен Региональный механизм компенсаций выбросов углекислого газа (Regional Greenhouse Gas Initiative CO<sub>2</sub> Offset Mechanism, RGGI CO<sub>2</sub> Offset Mechanism) – первый добровольный углеродный рынок субнационального уровня [15].

В настоящее время региональное углеродное регулирование, помимо США, действует в Канаде, Мексике, Китае, Японии и России. Региональные финансовые модели углеродного регулирования являются как обязательными, так и (или) добровольными, по-разному интегрированы в систему национальных требований (при наличии), имеют разный отраслевой охват (чаще всего это электроэнергетика, другие промышленные отрасли, транспорт и строительство),

демонстрируют инструментальную специфику. Так, функционируют налоговые, рыночные и ги-

бридные модели регионального уровня (Таблица 1).

Инструментальная характеристика регионального углеродного регулирования по состоянию на 31.03.2023 г.

Таблица 1

Вид модели	Страны	Регионы с обязательным углеродным регулированием
Налоговая	Мексика	Штаты Дуранго, Керетаро, Сакатекас, Юкатан, город Мехико
		Провинция Остров Принца Эдуарда; Северо-Западные территории
Гибридная	Канада	Провинции Британская Колумбия <sup>1</sup> , Нью-Брансуик, Ньюфаундленд и Лабрадор
		Провинции Альберта <sup>1</sup> , Квебек <sup>1</sup> , Новая Шотландия, Онтарио, Саскачеван
Рыночная	США	Штаты Вашингтон, Калифорния <sup>1</sup> , Орегон; штаты в составе RGGI <sup>2</sup> : Вермонт <sup>1</sup> , Вирджиния, Делавэр <sup>1</sup> , Коннектикут <sup>1</sup> , Массачусетс <sup>3</sup> , Мэн <sup>1</sup> , Мэриленд <sup>1</sup> , Нью-Гэмпшир, Нью-Джерси <sup>1</sup> , Нью-Йорк <sup>1</sup> , Пенсильвания, Род-Айленд
		Провинции Гуандун <sup>1</sup> (исключая Шэньчжэнь), Фуцзянь <sup>1</sup> , Хубэй; города Пекин <sup>1</sup> , Тяньцзинь, Чунцин <sup>1</sup> , Шанхай, Шэньчжэнь
	Япония	Города Токио <sup>1</sup> , Сайтама <sup>1</sup>
	Россия	Сахалинская область <sup>1,4</sup>

Примечания:

<sup>1</sup> – в данных регионах также функционируют добровольные углеродные рынки;

<sup>2</sup> – добровольный сегмент RGGI (RGGI CO2 Offset Mechanism) охватывает штаты Вермонт, Делавэр, Коннектикут, Мэн, Мэриленд, Нью-Джерси и Нью-Йорк;

<sup>3</sup> – штат Массачусетс также имеет отдельный углеродный рынок;

<sup>4</sup> – в Сахалинской области проект углеродного рынка в части сегмента обязательных требований находится на подготовительной стадии и не учитывается Всемирным банком на указанную дату в числе действующих.

Сост. автором по [15; 17].

Отметим, что углеродные рынки обязательных требований могут быть организованы в соответствии с двумя основными альтернативными принципами: квотирование и торговля (cap and trade) или базовая линия и кредит (baseline and credit).

Применение принципа «квотирование и торговля» означает, что допустимый уровень выбросов парниковых газов устанавливается в масштабе экономической территории, а далее квоты на выбросы распределяются безвозмездно и (или) за плату в формате аукциона среди регулируемых организаций. Если квоты приобретаются, оплата за выбросы парниковых газов, соответственно, осуществляется до того, как произведены данные выбросы. Система углеродных требований при этом обычно подлежит поэтапному ужесточению. Это может проявляться в расширении ее отраслевого охвата, снижении предельного уровня выбросов парниковых газов, аннулировании возможности бесплатного получения квот и пр. На региональном уровне принцип «квотирование и торговля» действует в Китае, США и двух провинциях Канады (Квебек и Новая Шотландия).

Если углеродный рынок организован по принципу «базовая линия и кредит», квоты на выбросы парниковых газов утверждаются применительно к отдельным производственным процессам и (или) видам регулируемой деятельности, зачастую предполагая постепенное сокращение [1, с. 141]. Действие квот начинается по итогам отчетного периода. Регулируемая организация, осуществляющая за этот период меньше выбросов парниковых газов, чем предусмотрено квотой, получает право на выпуск углеродных единиц («единиц выполнения квоты» по терминологии российского Законодателя), которые могут быть приобретены другими лица-

ми, в том числе организациями, заинтересованными компенсировать перерасход квоты. Данный принцип работы региональных углеродных рынков введен в Японии, некоторых регионах Канады и предусмотрен в Российской Федерации.

Независимо от принципа организации углеродного рынка, регулируемая организация, превысившая квоту выбросов, имеет возможность заплатить штраф или компенсировать превышение за счет накопленных / приобретенных единиц выполнения квоты. В некоторых финансовых моделях углеродного регулирования допускается компенсация превышения квоты за счет углеродных единиц, полученных по результатам реализации инициативных климатических проектов. Однако допустимая доля таких компенсаций в объеме квоты обычно ограничена. Например, на текущем этапе функционирования углеродного рынка обязательных требований в штате Вашингтон (2023-2026 гг.) за счет результатов инициативных проектов может быть компенсировано не более 8% квоты, из них: до 5% за счет проектов, реализуемых за границами земель коренных племен, признанных на федеральном уровне, и до 3% на землях данных племен [16].

Наибольший интерес для России, с нашей точки зрения, представляет опыт Канады, демонстрируя возможность внедрения гибкого дифференцированного подхода к углеродному регулированию в регионах с разными характеристиками [16], что было бы весьма уместно в нашей стране с ее неоднородными региональными условиями [5]. В отличие от Мексики, финансовые модели углеродного регулирования в Канаде не ограничиваются углеродными налогами, а в отличие от США, Китая и Японии – углеродными рынками. Важно также отметить, что

Канада, являющаяся, наряду с Россией, крупнейшей страной в Северном полушарии, более сопоставима с ней по климатическим характеристикам, чем другие страны с региональными углеродными рынками. Тем не менее, на данном этапе российский подход к развитию углеродного рынка заметно отличается от канадского, в том числе отсутствует финансовый инструментарий обязательного углеродного регулирования национального уровня, а условия региональных климатических экспериментов в России в значительной степени более унифицированы. Рассмотрим их подробнее.

## 2 Условия региональных климатических экспериментов в РФ

Региональный подход к развитию углеродного рынка обязательных требований в России реализуется в первую очередь согласно требованиям Федерального закона от 06.03.2022 №34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации», которым установлены единые условия реализации региональных климатических экспериментов в отношении их целей, задач, принципов и важнейших параметров финансовой модели углеродного регулирования (Таблица 2).

Таблица 2

Рамочные условия региональных климатических экспериментов в Российской Федерации

Условия эксперимента	Характеристика условий
Цель	Достижение углеродной нейтральности в установленные Законодателем сроки <sup>1</sup>
Задачи	1) Стимулирование внедрения технологий сокращения выбросов парниковых газов и увеличения их поглощения. 2) Формирование системы независимой верификации. 3) Создание системы обращения углеродных единиц и единиц выполнения квоты.
Принципы	1) Приоритет устойчивого социально-экономического развития участника эксперимента с низким уровнем выбросов парниковых газов при достижении целей сокращения выбросов парниковых газов и формирования экономики с низким уровнем выбросов парниковых газов. 2) Прозрачность сведений о массе выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов. 3) Отсутствие двойного зачета углеродных единиц и единиц выполнения квоты. 4) Обращение и зачет углеродных единиц и единиц выполнения квоты на территории Российской Федерации и на международном уровне. 5) Участие региональных регулируемых организаций в формировании предложения по установлению квот. 6) Дифференцированный учет показателей углеродоемкости региональных регулируемых организаций при установлении квот. 7) Соответствие верификации документам национальной системы стандартизации в области ограничения выбросов парниковых газов.
Особенности финансовой модели углеродного регулирования	1) Рыночный подход к углеродному регулированию (организация углеродного рынка обязательных требований по принципу «базовый уровень и кредит»). 2) Интеграция с добровольным сегментом национального углеродного рынка без ограничений по доле, которую можно зачесть для выполнения квоты выбросов. 3) Право регионов вводить меры финансовой поддержки перехода к углеродной нейтральности.
Виды регулируемой деятельности / производственных процессов <sup>2</sup>	1) Стационарное сжигание газообразного, жидкого и твердого топлива (согласно утвержденному перечню видов топлива). 2) Сжигание на факельных установках природного газа или попутного нефтяного газа. 3) Сжигание топлива в транспорте. 4) Проведение технологических операций, осуществляемых при разведке, добыче, переработке, транспортировке, хранении нефти и газа; добыче, обработке, транспортировке и хранении угля. 5) Черная и цветная металлургия. 6) Производство минеральных материалов. 7) Химическая промышленность. 8) Нефтехимическая промышленность и производство сажи. 9) Обращение с отходами.
Примечания: <sup>1</sup> – в настоящее время такой срок установлен только в отношении Сахалинской области (до 31.12.2025 г.); <sup>2</sup> – деятельность в интересах обороны и безопасности РФ не учитывается.	

Сост. автором по [7; 13, п. 1.4 ст. 2, ст. 3, ст. 5, п. 8 ст. 8, ст. 12; 3, ч. 9 ст. 8].

Отметим, что перечень регулируемых организаций и размер квот выбросов парниковых газов утверждаются на региональном уровне. Однако методики обоснования по этим вопросам, как и другие основные условия региональных экспериментов, унифицированы.

Определение размера квот для регулируемых организаций осуществляется по методике, утвержденной Приказом Минэкономразвития РФ от 24.08.2022 №452 [8]. Соблюдение принципа дифференцированного учета углеродоемкости, согласно данной методике, обеспечивается благодаря введению поправочных коэффициентов, отражающих факт внедрения организацией

наилучших доступных технологий (при наличии), индивидуальное налоговое бремя и (или) ожидаемый уровень выбросов по объектам, которые планируются к вводу в эксплуатацию и находятся в высокой степени строительной готовности [8, п. 4]. Однако, как отмечают Матненко А.С. и Гершикова Д.А., результаты применения поправочных коэффициентов будут иметь скорее индикативный характер [6, с. 79].

Региональный перечень регулируемых организаций формируется в соответствии единым руководством (Постановление Правительства РФ от 14.03.2022 №355) с учетом видов регулируемой деятельности / производственных

процессов и оценки углеродоемкости бизнеса [7, п. п. 2, 7]. Данная оценка может проводиться двумя альтернативными способами: с использованием установленных отраслевых критериев или на основе верифицированной климатической отчетности регулируемой организации в сравнении с предусмотренным в регионе предельным уровнем выбросов парниковых газов [7, п. п. 2, 7]. Предельный уровень выбросов для целей распределения квот пока установлен только для Сахалинской области и составляет 20 тыс. CO<sub>2</sub>e т в год – организации с более низкой углеродоемкостью в число регулируемых не включаются [7, п. 2].

Таким образом, сроки климатических экспериментов, перечни регулируемых организаций, учет их углеродоемкости будут, как предполагается Законодателем, дифференцированы. Однако регионы ограничены в выборе базового инструментария и критериев охвата углеродного регулирования. Тем не менее, самостоятельность в финансовом обосновании решений по развитию регионального углеродного рынка может проявляться в отношении его инфраструктуры, а также при формировании и совершенствовании институтов финансовой поддержки регулируемых организаций. Создание углеродных бирж в свою очередь обеспечивает предпосылки для развития финансовых инструментов углеродного регулирования. Специальный инструментарий востребован и в системе финансовой поддержки перехода к углеродной нейтральности.

### **3 К вопросу обоснования финансовых решений по развитию региональных углеродных рынков в РФ**

Обоснование финансовых решений по развитию региональных углеродных рынков в РФ должно опираться на оценку экономической конъюнктуры в стране, регионе и ведущих отраслях региональной экономики, ключевые финансово-экономические показатели деятельности региональных организаций и пр. В частности, О.С. Андреева и Ю.Ф. Аношина справедливо подчеркивают, что существенную угрозу успешному достижению планов Сахалинского эксперимента создают дефицит федерального бюджета и спад ВРП, негативно влияющие на возможности финансирования перехода региона к углеродной нейтральности [1, с. 146]. На наш взгляд, помимо динамики ключевых макро- и мезоэкономических параметров, целесообразно учитывать финансовое состояние регулируемых организаций, уровень устойчивого развития региона и достигнутый прогресс в этом отношении.

Оценка экономической конъюнктуры развития регионального углеродного рынка должна осуществляться с применением методов сравнительного и динамического анализа, позволяя сформулировать аргументированное экспертное мнение о вызовах и возможностях реализации финансовых решений, принятие которых находится в компетенции субъекта федерации. Как

отмечено ранее, потенциальное содержание этих решений имеет три плоскости: инфраструктурное обеспечение региональных рынков, институты финансовой поддержки регулируемых организаций, новый финансовый инструментарий углеродного регулирования. В то же время введение нового финансового инструментария неразрывно связано с инфраструктурными и институциональными инициативами, поэтому разделим проблемы обоснования анализируемых финансовых решений на два системообразующих направления: развитие рыночной инфраструктуры и совершенствование системы финансовой поддержки регулируемых организаций.

*Ключевые инфраструктурные институты региональных углеродных рынков* включают организации, предоставляющие услуги по разработке дизайна, валидации, верификации и регистрации климатических проектов. Российский рынок вспомогательных услуг в этой сфере находится на этапе активного роста и развития, не требуя поддержки со стороны субъектов федерации. Тем не менее, вклад региона в развитие рыночной инфраструктуры может быть связан с развитием регионального *карбонового полигона и (или) профильного сектора фондовой биржи*. Финансовые решения в этом контексте мы будем понимать, согласно традиционному подходу к трактовке содержания финансовых деятельности, которая включает не только перераспределение финансовых ресурсов, но и вспомогательные финансовые операции, в том числе информационные и консультационные.

*Карбоновый полигон* – это испытательная площадка для фундаментальных и прикладных исследований потоков климатически активных газов, включая оценку их поглощения почвой и растениями [см. подробнее: 19]. Карбоновые полигоны позволяют апробировать и совершенствовать секвестрационные технологии, что может быть востребовано при разработке программ климатических экспериментов и ESG-стратегий регулируемых организаций. На сегодня в России действует лишь 17 карбоновых полигонов [4], что актуализирует обоснование финансовых решений в этой области. Участие региона в проекте карбонового полигона может проявляться как в предоставлении софинансирования, так и в информационно-консультационной поддержке взаимодействия с частными инвесторами. Важнейшими положительными факторами принятия финансовых решений по этому вопросу являются профицит регионального бюджета и положительные финансовые результаты крупнейших региональных организаций.

*Фондовые биржи* в России функционируют только в Москве и Санкт-Петербурге, что ограничивает возможности принятия соответствующих инфраструктурных решений в других регионах. На начало ноября 2023 г. лицензию бирж и торговых систем имеет шесть организа-

ций: ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС» (Мосбиржа), АО «Национальная товарная биржа», АО «Центральная торговая система», ПАО «СПБ Биржа», АО «Санкт-Петербургская Международная Товарно-сырьевая Биржа» (СПБМТСБ), АО «Санкт-Петербургская Валютная Биржа», АО «Биржа “Санкт-Петербург”» [9]. Несмотря на падение позиций в 2022-2023 гг., Москва и Санкт-Петербург сохраняют статус мировых финансовых центров, занимая во влиятельном британском рейтинге Z/Yen 114 и 118 позиции с характеристиками глобального и международного центров соответственно [18, p. 5].

Биржевая торговля углеродными единицами в России организована в Москве на Национальной товарной бирже (первые торги углеродными единицами на этой площадке состоялись в сентябре 2022 г.) и в Санкт-Петербурге на СПБМТСБ (сектор углеродного рынка образован в апреле 2023 г.). В настоящее время предусмотрена возможность спотовых продаж, но в дальнейшем целесообразно развитие финансовых инструментов срочного углеродного рынка (прежде всего фьючерсных контрактов). Участие региона в данном случае может распространяться на вопросы информационной и консультационной поддержки участников рынка. Помимо этого, мировой статус финансовых центров Москвы и Санкт-Петербурга создает предпосылки для финансовой интеграции с углеродными рынками других стран, одним из разработчиков стратегии которой могут выступать профильные правительственные комитеты субъектов федерации. Ключевыми факторами принятия решений по этим вопросам выступают наличие углеродных бирж и региональных выпусков углеродных единиц.

*Система финансовой поддержки регулируемых организаций*, как правило, ассоциируется с бюджетным финансированием. При этом очевидно, что методика обоснования инструментария и объема бюджетной поддержки не может быть строго регламентирована, поскольку должна опираться прежде всего на программу регионального эксперимента, стимулируя приоритетные направления деятельности по переходу к углеродной нейтральности, как это предусмотрено в Сахалинской области [см. подробнее: 10]. Необходимые факторы принятия финансовых решений по этому вопросу включают оценку бюджетных параметров, внешних условий регулируемого бизнеса (общезкономических, региональных, отраслевых) и финансового состояния регулируемых организаций, в том числе финансовых результатов, инвестиционной активности, уровня зависимости от внешних источников финансирования.

На наш взгляд, в концепции совершенствования финансовой поддержки регулируемых организаций главный акцент должен быть сделан на *смешанное финансирование*, позволяющее мобилизовать частный капитал при государственной поддержке, принимающей разные формы и не ограничивающейся предоставленными

финансовых ресурсов. Согласно позиции экспертов ОЭСР, смешанное финансирование характеризуется разным сочетанием частных и государственных источников, осуществляясь с применением различных инструментов, в том числе грантов, долговых (кредиты, облигации и др.), долевых (инструменты участия в корпоративной капитале, инвестиционные паи) и гибридных инструментов финансирования (привилегированные акции, субординированные кредиты), гарантий, инструментов страхования [14, p. 6-7].

Особый интерес в этом отношении, помимо проектов государственно-частного партнерства, представляют *специальные инвестиционные контракты*, региональные условия заключения которых потенциально могут предусматривать стимулирование климатических инициатив. Развитием этого инструмента может стать специальный кредитный контракт, предполагающий субсидирование процентной ставки по банковским кредитам [3, с. 127], условия которых могут быть направлены на стимулирование перехода к чистым технологиям. Финансовые решения о поддержке регулируемых организаций должны приниматься регионом во взаимодействии с институтами развития, кредитными организациями и (или) другими участниками финансовой индустрии. Существенными факторами обоснования этих решений, помимо оценки их бюджетной обеспеченности, внешних условий бизнеса и финансового состояния регулируемых организаций, является позиция региона в рейтинге устойчивого развития, отражающая широкий спектр экологических, социальных и экономических параметров, значительное внимание среди которых уделяется инвестиционному климату [2, с. 106-107].

#### **Заключение**

Обобщим основные результаты и выводы исследования.

- Финансовые модели углеродного регулирования регионального уровня применяются в международной практике с середины 2000-х гг. Они различаются по охвату, имеют инструментальную и правовую специфику. В настоящее время региональные углеродные рынки функционируют в США, Канаде, Китае, Японии, Российской Федерации. Наибольший интерес представляет опыт канадских регионов, подход к формированию углеродных рынков в которых является наиболее гибким и дифференцированным. В России региональные углеродные рынки планируется развивать в формате климатических экспериментов. Условия их реализации, в отличие от Канады, в значительной степени более унифицированы, в том числе введены единые параметры финансовой модели углеродного регулирования.

- Методика обоснования финансовых решений по вопросам, инфраструктурного, институционального, инструментального обеспечения регионального углеродного рынка должна учитывать требования федерального законодательства и особенности региональной програм-

мы климатического эксперимента. Основой обоснования релевантных решений в этой области должна выступать оценка экономической конъюнктуры в стране, регионе и приоритетных отраслях региональной экономики, финансовое состояние регулируемых организаций, уровень устойчивого развития субъекта федерации.

- Область компетенций региона по финансовым вопросам развития углеродных рынков подразделяется на два основных направления: развитие рыночной инфраструктуры и совершенствование системы финансовой поддержки регулируемых организаций. В рамках первого направления финансовые решения региона могут быть связаны с работой карбоновых полигонов, а для российских финансовых центров (Москвы и Санкт-Петербурга) – также с функционированием биржевого сегмента углеродного рынка. Финансовую поддержку регулируемых организаций, с нашей точки зрения, целесообразно ограничивать бюджетной составляющей, отдавая приоритет инструментарию смешанного финансирования, который позволяет объединять ресурсы региона и бизнеса.

Результаты исследования вносят вклад в развитие научных представлений о региональных углеродных рынках и могут найти применение при разработке региональных программ климатических экспериментов и стратегий устойчивого развития. Ограничения предложенных рекомендаций связаны в первую очередь с доступностью информации о финансовом состоянии регулируемых организаций. Кроме того, рекомендации должны быть апробированы применительно к конкретным субъектам федерации, что определяет вектор наших будущих исследований.

#### Признательность

**Работа выполнена при поддержке гранта СПбГУ № GZ\_MDF\_2023-1, ID pure 101662710.**

#### Библиографический список:

1. Андреева О.С., Аношина Ю.Ф. Рынок углеродных единиц как экономико-правовой инструмент развития биоэкономических систем в России // Вестник Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л. Хетагурова/ 2023. №2. С. 139-150.
2. Ежегодный доклад ИНФРАГРИН «Регионы и города России: устойчивое развитие и социально-экологические приоритеты в управлении 2023». М.: Экспертное агентство «Открытые коммуникации», 2023. 200 с.
3. Иванов В. В., Львова Н. А. Финансовая доступность как детерминанта налогового стимулирования инвестиционной активности бизнеса в Российской Федерации // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2020. № 3. С. 123-129.
4. Карбоновые полигоны Российской Федерации. URL: <https://carbon-polygons.ru/> (дата обращения: 09.11.2023).
5. Лю Я., Зарецкая В.Г., Вертакова Ю.В. Оценка региональной дифференциации по динамике основных экономических показателей и уровню их конвергенции // т-Есопому. 2023. №16(4). С. 60-78.
6. Матненко А.С., Гершинкова Д.А. Административно-правовое регулирование выбросов парниковых газов в рамках регионального эксперимента // Правоприменение. 2023. Т. 7. № 3. С. 75-84.
7. Постановление Правительства РФ от 14.03.2022 №355 «О критериях отнесения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к регулируемым организациям».
8. Приказ Министерства экономического развития РФ от 24.08.2022 №452 «Об утверждении методики определения проектируемых квот выбросов парниковых газов в рамках проведения эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации».
9. Реестр лицензий бирж и торговых систем. Банк России, 03.11.2023. URL: [https://cbr.ru/vfs/finmarkets/files/supervision/list\\_exchange.xlsx](https://cbr.ru/vfs/finmarkets/files/supervision/list_exchange.xlsx) (дата обращения: 09.11.2023).
10. Скоков Р., Гузенко М. Сахалинский эксперимент достижения углеродной нейтральности // Энергетическая политика. 2023. №2. С. 86-99.
11. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.10.2021 №3052-п.
12. Федеральный закон от 02.07.2021 №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».
13. Федеральный закон от 06.03.2022 №34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации».
14. Andersen O.W., Basile I., Kemp A., Gotz G., Lundsgaarde E., Orth M. Blended finance evaluation: governance and methodological challenges. OECD Development Cooperation Working Papers №51. Paris: OECD Publishing, 2019. 31 p.
15. Carbon Crediting / Carbon Pricing Dashboard. The World Bank. March 31, 2023. URL: [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/carbon\\_crediting](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/carbon_crediting) (дата обращения: 09.11.2023).
16. Compare ETS. International Carbon Action Partnership, 2023. URL: <https://icarbonaction.com/en/compare> (дата обращения: 09.11.2023).
17. ETS & Carbon Taxes / Carbon Pricing Dashboard. The World Bank. March 31, 2023. URL: [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data) (дата обращения: 09.11.2023).
18. Global Financial Centres Index 34. Z/Yen, September 2023. URL: [https://www.longfinance.net/media/documents/GFCI\\_34\\_Report\\_2022.09.28\\_v1.0.pdf](https://www.longfinance.net/media/documents/GFCI_34_Report_2022.09.28_v1.0.pdf) (дата обращения: 09.11.2023).
19. Makarova M.V., Abakumov E.V., Shevchenko E.V., Paramonova N.N., Pakhomova N.V., Lvova N.A., Vetrova M.A., Foka S.C., Guзов Yu.N., Ivakhov V.M., Ionov D.V., Kattsov V.M., Khoroshavin A.V., Kostsov V.S., Mikushev S.V., Mikhailov E.F., Pavlovsky A.A., Titov V.O. From carbon polygon to carbon farm: the potential and ways of developing the sequestration carbon industry in the Leningrad Region and St. Petersburg // Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences. 2023. Vol. 68. №1. P. 82-102.