

НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В КОНТЕКСТЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

А.А. Пакина

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, Москва
allapa@yandex.ru

Аннотация. Переход к низкоуглеродному развитию не теряет актуальности в современных условиях. Изучение регионального опыта показывает, что разработка и внедрение в практику низкоуглеродной стратегии развития региона напрямую связаны с повышением эффективности природопользования и предполагают координацию региональных и корпоративных стратегий. Внедрение принципов низкоуглеродного развития в корпоративные стратегии связано с реализацией ESG-повестки прежде всего в энергетическом секторе, который является основным источником выбросов парниковых газов (ПГ). Проекты по достижению углеродной нейтральности присутствуют в программных документах крупнейших российских энергетических компаний и вносят заметный вклад в реализацию низкоуглеродной повестки. Анализ опыта Республики Татарстан, в структуре экономики которого значительную долю занимает сырьевой сектор, показывает, что координация стратегий регионального и корпоративного развития создает хорошие перспективы для достижения заявленных целей. Наряду с мерами по повышению энергоэффективности за счет рационального использования и снижения сжигания попутного нефтяного газа, снижения ресурсоемкости и внедрения наилучших доступных технологий, важную роль играет регулирование землепользования с учетом потенциала углеродопоглощения природных экосистем. Оценка углеродного баланса на региональном и муниципальном уровнях позволяет выявить основные направления корректировки структуры землепользования для повышения эффективности природопользования в рамках низкоуглеродной повестки.

Ключевые слова: углеродный баланс, углеродоемкость экономики, корпоративные стратегии развития, структура землепользования, ESG-повестка.

Основным документом, определяющим приоритеты развития страны с учетом климатических вызовов, является Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. (далее – Стратегия). Значение Стратегии определяется, в частности, необходимостью руководствоваться ее положениями при разработке и реализации региональных программ (подпрограмм) и иных документов как органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, так и органам местного самоуправления [1], что предполагает возможные изменения в структуре природопользования. Предусмотренные в Стратегии два сценария развития – инерционный и интенсивный (целевой) – предусматривают разработку и внедрение методов регулирования экономики, в разной степени способствующих переходу к низкоуглеродному развитию. При этом инерционный сценарий фактически не позволяет достичь «углеродной нейтральности» на горизонте планирования, поэтому для достижения заяв-

ленных целей следует ориентироваться на интенсивный сценарий.

Анализ основных направлений развития в рамках инерционного и интенсивного сценариев показывает, что реализация положений Стратегии напрямую связана с повышением эффективности природопользования, т.к. переход к низкоуглеродному развитию не должен создавать препятствий для устойчивого роста экономики России. В этой связи особую актуальность приобретают как внедрение инновационных технологических решений, снижающих углеродный след, включая НДТ, так и эффективное использование потенциала природных экосистем. В частности, в рамках интенсивного сценария предполагается рост поглощающей способности управляемых экосистем с текущих 535 млн т эквивалента углекислого газа (CO₂-экв.) до 1200 млн т CO₂-экв. в лесном хозяйстве.

Ключевая роль экосистем России в поддержании глобальных функций биосферы является общепризнанным фактом, однако этот потенциал

практически не реализован не только в результате геополитических противоречий, но и в силу недостаточной проработки в соответствующих документах учета потенциала поглощающей способности экосистем, стимулирования внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) и других подобных решений. Принятие в последнее десятилетие блока законодательных актов и, в особенности, Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г., сформировало основу для ликвидации имеющихся пробелов и разработки планов действий не только на федеральном, но также на региональном и отраслевом уровнях.

Сценарии низкоуглеродного развития в разных странах мира предполагают выработку комплекса мер, включающих набор политических, экономических и правовых инструментов, сти-

мулирующих переход от ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии, снижению энергоемкости и пр. При этом в большинстве документов подчеркивается, что важная роль в управлении низкоуглеродным развитием принадлежит регулированию структуры землепользования. В отечественных работах [2; 3] убедительно доказывается, что наращивание потенциала сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) путем стимулирования мер рационального ПП и проектов, способствующих увеличению поглощающей способности природных экосистем, является важным фактором низкоуглеродной политики. Оценка вклада сектора ЗИЗЛХ в реализацию различных сценариев перехода к низкоуглеродному развитию показывает, что во всех случаях прогнозируется существенное – до 65% – снижение выбросов (табл. 1).

Таблица 1. Совокупные национальные выбросы парниковых газов (в % к уровню 1990 г.) [3]

Годы	2025	2030	2035	2050
Сценарий «без мер»				
Выбросы без учета ЗИЗЛХ	67,8	74,0	78,6	91,8
Выбросы с учетом ЗИЗЛХ	51,8	58,5	63,4	77,3
Сценарий «с дополнительными мерами»				
Выбросы без учета ЗИЗЛХ	66,4	70,7	69,7	57,9
Выбросы с учетом ЗИЗЛХ	49,9	54,2	48,9	20,4

С учетом современных тенденций следует отметить, что региональный уровень оценки ответственности экономики (или в более широком смысле – природопользования) экологическим возможностям природных систем в наибольшей степени отвечает поставленным задачам. Углеродоемкость экономики может рассматриваться в качестве критерия эффективности природопользования, о чём можно судить по результатам оценки углеродного баланса для Республики Татарстан – одного из регионов-лидеров с диверсифицированной структурой экономики и мозаичной структурой землепользования [4].

Промышленный комплекс Татарстана оказывает мощную техногенную нагрузку на все районы, однако наибольшему воздействию подвержены те, в которых расположены промышленные центры региона (Казань, Альметьевск, Набережные Челны и т.п.). Значительная часть добывающих и обрабатывающих предприятий республи-

ки сосредоточена в Нижнекамском, Елабужском и Бугульминском районах. Учитывая, что высокие показатели производства добавленной стоимости обеспечиваются высоким же уровнем потребления энергии и, следовательно, объемами выбросов CO₂, условием рационального или эффективного природопользования можно считать соответствие компенсационного потенциала природных ландшафтов величине углеродоемкости экономики.

Региональный углеродный баланс был оценен на уровне муниципальных образований Татарстана на основе сопоставления показателей углеродоемкости и углеродопоглощения – показателей, аналогичных широко используемым в зарубежных работах терминам *carbon intensity* и *carbon capacity* соответственно. Вычисления производились на основе Методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов, утвержденных Приказом

Минприроды России от 27.05.2022 №371. Для корректного сравнения показатели эмиссии и абсорбции CO₂ выражены в т/млн руб. валового продукта. По соотношению показателей районы республики были разделены на три группы:

– с высокой нагрузкой на природные экосистемы (углеродоемкость экономики превышает компенсационный потенциал экосистем): Нижнекамский и Заинский районы, города Набережные Челны и Казань;

– с близкими значениями величин углеродоемкости и углеродопоглощения: Альметьевский, Буинский, Бугульминский, Елабужский, Зеленодольский, Лениногорский, Ютазинский районы;

– с высоким компенсационным потенциалом экосистем (прочие районы).

Таким образом, для достижения баланса между природным потенциалом экосистем и уровнем антропогенного воздействия необходима корректировка структуры землепользования – как минимум в районах сосредоточения промышленных производств. Однако учитывая освоенность территории, возможности корректировки структуры землепользования очень ограничены, в связи с чем важное значение приобретает технологический фактор снижения выбросов ПГ.

Внедрение принципов низкоуглеродного развития в корпоративные стратегии в значительной степени связано с реализацией ESG-повестки. Для российских компаний следование принципам повестки во многом определяется интересами развития с учетом требований мировых рынков, в основном – азиатских. В 2021 г. страны АТР уже занимали второе место на рынке устойчивых облигаций (21,1 % от общего объема рынка), демонстрируя при этом рост на 202 % по сравнению с 2020 г. [5].

В особенности актуально внедрение ESG-принципов в энергетическом секторе, который является основным источником выбросов ПГ: в России на него приходится более 70 % общего объема выбросов [3]. В этой связи наибольшее внимание в контексте снижения углеродного следа российских компаний наряду с энергетической сферой привлекает добыча и переработка нефти и газа. В последние годы проекты по декарбонизации производств, а в перспективе – по достижению углеродной нейтральности – стали занимать заметное место в программных документах крупнейших российских компаний.

Например, с 2016 г. все дочерние общества Группы Газпром начали осуществление мониторинга и расчета объема выбросов ПГ по единому алгоритму [6] в соответствии с Методическими указаниями, утвержденными приказом МПРиЭ РФ. Сегодня контроль и учет выбросов ведутся в компаниях Группы Газпром в соответствии с требованиями ИТС НДТ 29-2017 по организации систем экологического и энергетического менеджмента. Об эффективности такой деятельности свидетельствует получение в 2021 г. комплексных экологических разрешений рядом дочерних обществ ПАО «Газпром».

Компания «СИБУР» в 2019 г. успешно прошла международную верификацию результатов климатического проекта, реализованного на нефтехимическом предприятии «ЗапСибНефтехим». В результате компания получила сертифицированные сокращения выбросов ПГ в объеме около 3 млн т CO₂-экв. за период 2017–2022 гг. [7].

Цели низкоуглеродного развития актуальны и для компании «Татнефть». В результате сокращения сжигания попутного нефтяного газа (ПНГ) на факельных установках уровень его использования в 2019 г. превысил 96 %, что является одним из самых высоких показателей в отрасли [8]. Только в период с 2017 по 2019 г. Группа «Татнефть» снизила объемы сжигания ПНГ на 20 %. Кроме того, за счет высокого уровня полезного использования ПНГ компания предотвращает выбросы в атмосферу около 3 млн т в CO₂-экв. в год, а также разрабатывает программу лесовосстановления.

Перечисленные примеры свидетельствуют о заинтересованности крупнейших российских компаний в реализации низкоуглеродной повестки. Заявленные цели включают не только сокращение парниковых газов, но и достижение углеродной нейтральности (табл. 2).

Анализ тенденций развития крупнейших добывающих компаний с учетом их планов по декарбонизации показывает, что низкоуглеродная повестка сохраняет свою актуальность несмотря на геополитическую турбулентность последних лет [9]. Целый ряд механизмов, разработанных для стимулирования низкоуглеродного развития, таких как СВМ (Carbon Border Adjustment Mechanism), нацелены на формирование благоприятного имиджа компаний, готовых нести издержки, связанные с сокращением выбросов парниковых газов. Снижение углеродного следа

продукции становится необходимым условием присутствия компании на международном рынке: в противном случае компании сталкиваются с менее благоприятными условиями предоставления заемных средств, с пограничными барьерами и давлением со стороны как корпоративных, так и индивидуальных потребителей продукции [10]. Всё это подчеркивает актуальность координации стратегий регионального и корпоративного развития, поскольку учет сложившейся структуры ПП

способствует снижению неоправданных издержек при выборе наиболее эффективных подходов. Соответственно, возможности низкоуглеродного развития должны оцениваться с учетом технологических решений, в первую очередь, за счет внедрения НДТ, а также корректировки структуры землепользования, обеспечивающей рост потенциала поглощения экосистем, что в совокупности будет способствовать повышению эффективности природопользования.

Таблица 2. Целевые показатели добывающих российских компаний по переходу к низкоуглеродному развитию

Компания	Показатель	Значение, %	Базовый год	Целевой год
Газпром	Снижение выбросов ПГ при транспортировке природного газа	3,8*	2018	2024
СИБУР	Снижение удельных выбросов ПГ в сегментах:	а) газопереработки,	2018	2025
		б) нефтепереработки		
	Обеспечение углеродной нейтральности как минимум одного предприятия	100	2018	2025
Татнефть	Снижение интенсивности выбросов ПГ	20	2019	2030
	Достижение углеродной нейтральности	100	2020	2050

Примечание: * до 53,2 т CO₂-экв/млрд м³ км.

Исследование выполнено в рамках Программы развития Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова «Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды».

Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341?marker=65A0IQ> (дата обращения: 12.06.2024).
2. Порфирьев Б.Н., Шилов А.А., Колтаков А.Ю. Комплексный подход к стратегии низкоуглеродного социально-экономического развития России // Георесурсы. 2021. Т. 23. № 3. С. 3–7. DOI: 10.18599/grs.2021.3.1.
3. Восьмое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со ст. 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. М., 2022. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC-8_BR-5_rus.pdf (дата обращения: 04.08.2024).
4. Пакина А.А., Тульская Н.И. Оценка углеродоемкости экономики Татарстана в целях управления природопользованием // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2021. № 2. С. 110–115.
5. Ведерин И.В., Головицкий К.И., Давыдов М.И. и др. ESG: три буквы, которые меняют мир: доклады к XXIII Ясинской (апрельской) Междунар. науч. конф. по проблемам раз-

вития экономики и общества, Москва, 2022 г. / под науч. ред. К.И. Головицкого. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022.

6. Экологический отчет Группы Газпром за 2021 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2021-ru.pdf> (дата обращения: 02.08.2024).

7. СИБУР успешно прошел международную сертификацию сокращения выбросов парниковых газов. СИБУР. Пресс-центр. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sibur.ru/ru/press-center/news-and-press/sibur-uspeshno-proshel-mezhdunarodnuyu-sertifikatsiyu-sokrashcheniya-vybrosov-parnikovyykh-gazov/> (дата обращения: 28.07.2024).

8. Годовые отчеты ПАО «Татнефть». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tatneft.ru/aktsioneram-i-investoram/raskritie-informatsii/godovie-otcheti> (дата обращения: 10.08.2024).

9. Бобылев С.Н., Пакина А.А., Тарасова Ю.А. Низкоуглеродная повестка в региональных и корпоративных стратегиях развития // Вестник МГУ. Серия 21: Управление (государство и общество). 2024. № 2. С. 74–92.

10. Макаров И.А., Музыченко Е.Э. О возможностях запуска регионального пилотного проекта по развитию низкоуглеродной экономики в Республике Татарстан // Георесурсы. Т. 23. № 3. 2021. С. 24–31. DOI: 10.18599/grs.2021.3.4.

LOW-CARBON STRATEGY OF THE REGIONAL DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT EFFICIENCY

A.A. Pakina

Lomonosov Moscow State University, Moscow
allapa@yandex.ru

Abstract. The transition to low-carbon development saves its relevance in current situation. The study of regional experience shows that the development and implementation of a low-carbon strategy of the region is directly related to improving the efficiency of environmental management and involves the coordination of regional and corporate strategies. The introduction of low-carbon development principles into corporate strategies is associated with the ESG agenda, primarily in the energy sector, which is the main source of greenhouse gas emissions. Projects to achieve carbon neutrality are included in the policy documents of the largest Russian energy companies and make a significant contribution to the implementation of the low-carbon agenda. An analysis of the experience of Republic of Tatarstan, where the raw materials sector occupies a significant share in the structure of economy, shows that the coordination of regional and corporate development strategies creates good prospects for achieving the stated goals. Along with measures to improve energy efficiency through rational use and reduction of associated petroleum gas combustion, reduction of resource intensity and introduction of best available technologies, land use regulation plays an important role, taking into account the potential of carbon absorption of natural ecosystems. The assessment of the carbon balance at the regional and municipal levels allows to identify the main directions for adjusting the structure of land use to improve the efficiency of environmental management within the framework of the low-carbon agenda.

Keywords: carbon balance, carbon intensity, corporate development strategies, land use structure, ESG agenda.

References

1. The strategy of socio-economic development of the Russian Federation with low greenhouse gas emissions until 2050). URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341?marker=65A0IQ> (accessed 12 June 2024).
2. Porfiriev B.N., Shirov A.A., Kolpakov A.Yu. 2021. [Comprehensive approach to the strategy of low-carbon socio-economic development of Russia]. In: *Georesursy (Georesources)*. 23(3): 3–7. (In Russian). DOI: 10.18599/grs.2021.3.1.
3. The eighth national report of the Russian Federation submitted in accordance with Articles 4 and 12 of the United Nations Framework Convention on Climate Change and Article 7 of the Kyoto Protocol. Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation. Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring. Moscow, 2022. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC-8_BR-5_rus.pdf (accessed 04 august 2024).
4. Pakina A.A., Tul'skaya N.I. 2021. Assessment of carbon intensity of the Tatarstan economy for environmental management. In: *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya Lomonosov (Geography Journal)*. 2: 110–115. (In Russian).
5. ESG: tri bukvy, kotorye menyayut mir: doklady k XXIII Yasinskoy (aprel'skoy) mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva, 2022 g.; I.V. Vederin, K.I. Golovshchinskiy, M.I. Davydov i dr.; pod nauch. red. K.I. Golovshchinskogo. [ESG: three letters that change the world: reports to the XXIII Yasinskaya (April) International Scientific Conference on Problems of economic and Social Development, Moscow, 2022; I.V. Vederin, K.I. Golovshchinskiy, M.I. Davydov, etc.; under the scientific editorship of K.I. Golovshchinskiy]. 2022. Moscow: Izd. dom Vysshey shkoly ekonomiki.
6. Gazprom Group's Environmental Report for 2021. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2021-ru.pdf> (accessed 02.08.2024).
7. SIBUR has successfully passed the international certification for reducing greenhouse gas emissions. SIBUR. The press-center. URL: <https://www.sibur.ru/ru/press-center/news-and-press/sibur-uspeshno-proshel-mezhdunarodnyu-sertifikatsiyu-sokrashcheniya-vybrosov-parnikovykh-gazov> (accessed 28.07.2024).
8. Annual reports of PJSC Tatneft. URL: <https://www.tatneft.ru/aktsioneram-i-investoram/raskritie-informatsii/godovie-otcheti> (accessed 10 august 2024).
9. Bobylev S.N., Pakina A.A., Tarasova Yu.A. 2024. [Low-carbon agenda in regional and corporate development strategies]. In: *Vestnik MGU. Seriya 21: Upravlenie (gosudarstvo i obshchestvo)* (Lomonosov Public Administration Journal). 21(2): 74–92. DOI: 10.55959/MSU2073-2643-21-2024-2-74-92.
10. Makarov I.A., Muzychenko E.E. 2021. [On the possibilities of launching a regional pilot project for the development of a low-carbon economy in the Republic of Tatarstan]. In: *Georesursy (Georesources)*. 23(3): 24–31. (In Russian). DOI: 10.18599/grs.2021.3.4.