

УДК 330

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА В КУЗБАССЕ

Мухачев А. П. студент гр. ЭОБ-241, II курс,

Гаврилов И. А. студент гр. ЭОБ-241, II курс

Научный руководитель – Коваленко Лариса Викторовна, к. э. н., доцент

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Кузбасс на перекрёстке эпох: между углём и зелёным будущим

Кемеровская область - Кузбасс остаётся главным угольным сердцем России, обеспечивая около 60% общероссийской добычи каменного угля. В 2024 году регион добыл свыше 240 миллионов тонн угля, что составляет основу его экономики и обеспечивает занятость почти трети трудоспособного населения [4]. Однако глобальные климатические вызовы и международные обязательства России по достижению углеродной нейтральности к 2060 году ставят перед регионом беспрецедентную дилемму: как сохранить экономическую стабильность, переходя к принципам зелёной экономики?

Зелёная экономика предполагает сжигание углеродного следа и минимизацию экологического ущерба. Для Кузбасса эта парадигма выглядит особенно амбициозной. Регион сталкивается с накопленным экологическим ущербом: по данным регионального министерства природных ресурсов и экологии, площадь нарушенных земель превышает 100 тысяч гектаров, а выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют более 800 тысяч тонн ежегодно [1].

Вместе с тем именно кризисные регионы нередко становятся лабораториями инновационных решений. Опыт европейских угольных регионов - Рура в Германии или Силезии в Польше - демонстрирует, что успешная трансформация возможна, но требует десятилетий целенаправленных усилий, масштабных инвестиций и социального консенсуса. Может ли Кузбасс пройти этот путь в условиях российской специфики?

Региональные власти Кузбасса в 2023–2024 годах объявили о «зелёном курсе» развития, включающем программы рекультивации земель, внедрение принципов циркулярной экономики в промышленности и развитие альтернативных секторов экономики [2]. Анализ существующих проблем и возможных траекторий развития зелёной экономики в Кузбассе приобретает не только академическое, но и практическое значение для выработки стратегии устойчивого регионального развития.

Экологический долг региона: масштаб и структура проблемы

Первостепенную угрозу представляет деградация земельных ресурсов. Открытая угледобыча, доминирующая в регионе, приводит к образованию карьеров глубиной до 300–400 метров и терриконов высотой с многоэтажный дом. Нарушенные земли, занимающие территорию, сопоставимую с площадью крупного города, требуют технической и биологической рекультивации, стоимость которой оценивается в десятки миллиардов рублей. При этом темпы восстановления земель критически отстают от темпов их нарушения: если в 2023 году было нарушено около 4,5 тысяч гектаров, то рекультивировано лишь около 1,8 тысяч [5].

Качество атмосферного воздуха в промышленных городах Кузбасса систематически не соответствует санитарным нормам. Основными источниками загрязнения выступают:

- угольные разрезы и связанная с ними пылевая нагрузка;
- металлургические и химические предприятия;
- автомобильный транспорт и устаревшая система теплоснабжения;
- сжигание угля в частном секторе, особенно низкокачественного топлива.

По данным мониторинга Росгидромета, в 2024 году концентрация взвешенных частиц PM_{2.5} и PM₁₀ в Новокузнецке и Кемерове регулярно превышала предельно допустимые значения в 2–3 раза, особенно в отопительный период. Эпидемиологические исследования фиксируют повышенную заболеваемость органов дыхания среди населения угледобывающих районов, что накладывает дополнительную нагрузку на систему здравоохранения и снижает качество жизни [4].

Углеродный след Кузбасса формируется не только прямыми выбросами промышленности, но и метаном из угольных шахт. Российские исследователи отмечают, что метан, парниковый газ в 25 раз более активный, чем CO₂, составляет значительную долю климатического воздействия угольной отрасли [4]. При этом потенциал утилизации шахтного метана для энергетических целей в Кузбассе используется менее чем на 10%, что представляет собой упущенную возможность как для снижения выбросов, так и для получения дополнительной энергии.

Биологическое разнообразие региона страдает от фрагментации местообитаний, загрязнения и прямого уничтожения экосистем. Площадь особо охраняемых природных территорий в Кузбассе составляет менее 4% от общей площади региона, что существенно ниже рекомендуемых международных стандартов в 17% для наземных экосистем.

Векторы зелёной трансформации: инициативы и препятствия

Ключевым стратегическим документом стала «Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области - Кузбасса до 2035 года», включающая раздел об экологической модернизации и диверсификации

экономики. Однако практическая реализация этих планов сталкивается с существенными ограничениями.

Направление циркулярной экономики в промышленности демонстрирует определённый прогресс. Несколько крупных угольных компаний внедрили технологии переработки отходов обогащения угля, позволяющие получать дополнительную товарную продукцию и снижать объёмы складирования. В металлургии развивается использование шлаков в производстве строительных материалов, что соответствует принципам замкнутого цикла [3]. Тем не менее, доля переработанных промышленных отходов остаётся низкой - около 35%, тогда как потенциал оценивается в 60–70%.

Программы рекультивации земель получили дополнительный импульс после принятия в 2024 году федерального закона, ужесточающего требования к восстановлению нарушенных территорий. В Кузбассе реализуется несколько инновационных проектов: пилотные проекты по созданию рекреационных зон, лесовосстановлению и использованию нарушенных земель для энергетических объектов. Эти инициативы демонстрируют возможность превращения экологического ущерба в ресурс развития, хотя их масштаб пока не соизмерим с общим объёмом проблемы.

Существенным препятствием для зелёной трансформации выступает конфликт интересов. Угольная отрасль обеспечивает около 40% налоговых поступлений в региональный бюджет и определяет социально-экономическую стабильность десятков муниципалитетов [5]. Любые меры, потенциально ограничивающие угледобычу, встречают сопротивление как бизнеса, так и профсоюзов, опасющихся сокращения рабочих мест. Это создаёт политэкономический парадокс: необходимость экологической трансформации признаётся, но практические шаги откладываются из-за опасений социальных последствий.

Финансовые ограничения остаются критическим фактором. Несмотря на декларируемые намерения, объём инвестиций в зелёные проекты в Кузбассе существенно уступает вложениям в традиционные сектора. Механизмы «зелёного» финансирования - специализированные облигации, льготные кредиты, гранты - используются фрагментарно [1].

Стратегия устойчивого развития: от концепции к практике

Формирование жизнеспособной модели зелёной экономики в Кузбассе требует системного подхода, учитывающего специфику региона и реалистичные временные горизонты. Ключевым принципом должна стать постепенность трансформации с обеспечением социальной справедливости - концепция «справедливого перехода», активно обсуждаемая в международной практике декарбонизации угольных регионов.

Стратегическая диверсификация экономики предполагает развитие нескольких перспективных направлений. Глубокая переработка угля с производством высокомаржинальной продукции - химических веществ,

углеродных материалов, адсорбентов - может сохранить использование угольных ресурсов при значительном снижении углеродного следа. Эксперты отмечают, что переход от экспорта необогащённого угля к экспорту продуктов его переработки способен увеличить добавленную стоимость в 5–10 раз [4].

Развитие машиностроения и производства оборудования для горнодобывающей промышленности может опираться на существующие компетенции региона, диверсифицируя при этом заказчиков и рынки сбыта. Кузбасские предприятия обладают потенциалом для производства оборудования не только для угольной отрасли, но и для добычи других полезных ископаемых, включая критически важные для «зелёных» технологий редкоземельные металлы.

Агропромышленный комплекс региона, исторически недооценённый из-за фокуса на добывающей промышленности, обладает значительным потенциалом развития. Плодородные почвы южных районов Кузбасса, при условии их защиты от промышленного загрязнения и модернизации сельского хозяйства, могут стать основой производства экологически чистой продукции для растущих городских рынков Сибири.

Создание технологических кластеров по переработке отходов и рециклингу может превратить Кузбасс в центр компетенций в области циркулярной экономики для промышленных регионов. Опыт работы с промышленными отходами, накопленный в регионе, при соответствующей технологической модернизации создаёт конкурентное преимущество.

Институциональные механизмы поддержки зелёной трансформации должны включать:

- создание регионального фонда экологической реабилитации;
- введение дифференцированных налоговых льгот для предприятий;
- формирование особой экономической зоны;
- разработку региональной системы углеродного регулирования.

Заключение

Зелёная экономика в Кузбассе находится на начальной стадии формирования, сталкиваясь с фундаментальным противоречием между традиционной угольной специализацией и императивами экологической устойчивости. Анализ показывает, что регион обладает как значительными ограничениями, так и уникальными возможностями для осуществления зелёного перехода.

Масштаб накопленного экологического ущерба требует беспрецедентных усилий по восстановлению окружающей среды, что невозможно без консолидации ресурсов бизнеса, региональной власти и федерального центра. Вместе с тем, промышленный потенциал Кузбасса, накопленные компетенции в области горного дела и переработки минерального сырья создают основу для развития технологий циркулярной экономики и глубокой переработки ресурсов.

Успешная трансформация региона возможна лишь при реализации стратегии «справедливого перехода», обеспечивающей баланс между экологическими целями и социальной стабильностью. Ключевыми условиями являются диверсификация экономики с сохранением занятости, создание финансовых механизмов поддержки зелёных проектов, развитие образовательной и научной инфраструктуры, а также формирование широкого общественного консенсуса вокруг необходимости изменений.

Список литературы

1. Баринова В. А., Земцов С.П. Инклюзивный рост и устойчивое развитие регионов России // Регион: экономика и социология. 2019. № 1 (101). С. 23–46.
2. Шевелёва О. Б., Слесаренко Е. В. Устойчивое развитие угледобывающего региона: технико-технологический и экологический аспекты 2019.
3. Мочалова Л. А. Циркулярная экономика в контексте реализации концепции устойчивого развития. 2020.
4. Официальная статистика Кемеровской области - Кузбасса / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области. Кемерово, 2024.
5. Экологический доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области - Кузбасса в 2023 году / Министерство природных ресурсов и экологии Кемеровской области. Кемерово, 2024. 185 с.