Оригинальная статья

Original Paper

УДК 330.15:504.06 © П.Д. Косинский✉, 2026

UDC 330.15:504.06 © P.D. Kosinsky✉, 2026

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», 650000, г. Кемерово, Россия
✉ e-mail: krishtof1948@mail.ru

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, 650000, Russian Federation
✉ e-mail: krishtof1948@mail.ru

Механизм регулирования развития эколого-экономической системы угледобывающего региона

Mechanism for regulating the development of the ecological and economic system of the coal mining region

DOI: http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2026-8-72-75

КОСИНСКИЙ П.Д.
Доктор экон. наук, профессор кафедры Государственного и муниципального управления ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический ниверситет имени Т.Ф. Горбачева», 650000, г. Кемерово, Россия, e-mail: krishtof1948@mail.ru

Современное развитие регионов с доминированием предприятий угольной отрасли сопровождается существенным воздействием на региональную эколого-экономическую систему. В этой связи требуется акцентировать внимание на исследовании состояния эколого-экономической системы региона и поиске нового подхода к ее регулированию, выработке организационно-экономического механизма с функциями, обеспечивающими устойчивое территориальное развитие. С точки зрения методологии исследования задействованы процессный и динамический подходы. Применение процессного подхода к изучению развития эколого-экономической системы угледобывающего региона заключается в оценке воздействия взаимодействующих угольных предприятий на территории, на которой они присутствуют, предполагает инструментарий, реализующий корпоративную, социальную ответственность в регулировании эколого-экономической системы региона. Использование динамического подхода применено при изучении тенденций развития эколого-экономической системы. Механизм регулирования развития эколого-экономической системы подразумевает использовать проектное управление с участием бизнеса и власти. Реализация организационно-экономического механизма даст возможность придать скоординированное взаимодействие составных частей эколого-экономической системы, повысить качество жизни населения.

Ключевые слова: *механизм регулирования, эколого-экономическая система, угледобывающий регион, устойчивое развитие, проектное управление, корпоративная социальная ответственность, здоровье населения, качество жизни.*

Для цитирования: Косинский П.Д. Механизм регулирования развития эколого-экономической системы угледобывающего региона // Уголь. 2026;(8):72-75. DOI: 10.18796/0041-5790-2026-8-72-75.

Abstract

The modern development of regions with the dominance of coal enterprises is accompanied by a significant impact on the regional ecological and economic system. In this regard, it is necessary to focus on studying the state of the ecological and economic system of the region and finding a new approach to its regulation, developing an organizational and economic mechanism with functions ensuring

sustainable territorial development. In terms of research methodology, process and dynamic approaches are involved. The process approach to studying the development of the ecological and economic system of the coal mining region is to assess the impact of interacting coal enterprises in the territory in which they are present; offers tools that implement corporate social responsibility in the regulation of the ecological and economic system of the region. The use of a dynamic approach has been applied in the study of trends in the development of the ecological and economic system. The mechanism for regulating the development of the ecological and economic system implies the use of project management with the participation of business and government. The implementation of the organizational and economic mechanism will make it possible to give a coordinated interaction of the components of the ecological and economic system to improve the quality of life of the population.

Keywords

Regulatory mechanism, ecological and economic system, coal mining region, sustainable development, project management, corporate social responsibility, public health, quality of life.

For citation

Kosinsky P.D. Mechanism for regulating the development of the ecological and economic system of the coal mining region. *Ugol'*. 2026;(8):72-75. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2026-8-72-75.

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы, связанные с развитием угольной отрасли, носят для региональной эколого-экономической системы характер неблагоприятного состояния окружающей среды. Экономическая деятельность для жителей региона создает базис, обеспечивающий их жизненные потребности. В то же время для любой экономической деятельности свойственно использование не всегда совершенных технологических решений, влекущих за собой отрицательные изменения в окружающей среде.

Особо остро экологические проблемы отражаются в современном состоянии региональной экономики, что требует принятия превентивных мер. На наш взгляд, такой мерой выступает социальная ответственность бизнеса как механизма устойчивого социально-экономического территориального развития.

Долгосрочная перспектива устойчивого социально-экономического регионального развития находится в зависимости как от накопленных и произведенных прежде ресурсов социального и экономического назначения, так и необходимости внедрять комплексный подход к управленческим решениям по развитию территорий. Территории должны обладать дополнительными возможностями по привлечению инвестиционных ресурсов, обеспечивающих их эффективное развитие, а также высокий уровень качества жизни нынешнему и будущему поколениям угледобывающего региона.

Производственная деятельность предприятий угольной отрасли сопровождается экологическими рисками, что требует комплексных мер, реализация которых позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду территории: сократить выбросы, утилизировать и организовать переработку отходов, сохранить биоразнообразие, рационально использовать водные ресурсы.

Данная ситуация предопределяет потребность разработки механизма регулирования эколого-экономической системы угледобывающего региона, что подчеркивает своевременность и актуальность данного исследования.

Целью исследования являются разработка теоретико-методологических основ построения механизма регулирования эколого-экономической системы угледобывающего региона в рамках концепции регионального развития и подготовка предложений по его совершенствованию.

АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Переход к устойчивому развитию означает постепенное обеспечение целенаправленной самоорганизации общества в экономической, социальной и экологической сферах. В такой постановке вопроса устойчивое развитие рассматривается в виде экономической эффективности, экологической безопасности и социальной справедливости [1, 2, 3].

Механизм регулирования развития эколого-экономической системы угледобывающего региона – Кемеровской области – Кузбасса – это компонент системы, состоящей из организационного, экономического, финансового, правового обеспечения сбалансированного взаимодействия между федеральными, региональными органами государственной власти и органами местного самоуправления, которые в состоянии укрепить позиции региональной экономики, создать условия инвестиционной привлекательности, развить объекты социальной инфраструктуры, повысить уровень качества жизни жителей территории, организовать бережное потребление природных ресурсов, их воспроизводственный процесс.

Развитие региональной экономики базируется на принципах и элементах, обеспечивающих устойчивое развитие. Научный поиск исследуемой темы осуществлен двумя подходами: применением процессного подхода – изучаются точки равновесия системы и динамического – исследуется траектория развития. Для регулирования эколого-экономической системы целесообразно комплексное применение подходов: изучение самого процесса и исследование динамики.

Развитие региональной экономической системы (РЭС) не может осуществляться без участия бизнес-структур через реализуемые базовые принципы и элементы социальной ответственности, что соответствует трехуровневой управленческой системе [4, 5, 6].

Механизм регулирования развития эколого-экономической системы угледобывающего региона тесно увязан с управленческой подсистемой, базирующейся на информационных коммуникациях, позволяющих иметь видение о состоянии развития территории и насколько эффективной является система управления.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Устойчивое развитие эколого-экономической системы угледобывающего региона выполнено с задействованием аналитического, абстрактно-логического методов.

Системный анализ, как метод, позволил использовать возможности комплексного изучения процессов влияния на развитие региональной экономики и в целом на эколого-экономическую систему угледобывающего региона.

Системный подход послужил основой для обоснования методологического базиса поэтапного изучения механизма регулирования эколого-экономической системы. Начальный этап содержит проработку процесса формирования механизма регулирования эколого-экономической системы в рамках регионального территориального развития. После этого проведены исследование моделей сотрудничества органов государственного управления регионом и бизнес-структур, готовых реализовывать корпоративно-социальную ответственность, выработка методического инструментария, позволяющего оценивать мотивационную выгоду для бизнеса, участвующего в данном процессе в угледобывающем регионе.

Исходя из вышеизложенного, региональную эколого-экономическую систему следует рассматривать как объект регулирования, зависящий от управляющей системы, обеспечивающей гармоничную интеграцию экономического и экологического развития.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Угледобывающая отрасль Кузбасса, ее интенсивное развитие за последнее десятилетие с наличествующими множественными предприятиями, добывающими уголь открытым способом, отличаются особенностью – все производство занимает большие земельные площади. Отрасль оказывает отрицательное воздействие на состояние окружающей среды, загрязняет атмосферный воздух, водные ресурсы, влияет на деградацию пахотных земель, в том числе складируя на ней горную породу.

Квалифицируя развитие угольной отрасли в Кузбассе, А.И. Копытов, В.Г. Михайлов отмечают негативную сторону ее модели, которая характеризуется наращиванием объемов добываемого угля открытым способом и сопровождается расширением земельных площадей, отнесенных к категории «нарушенные», что влечет за собой изменение общего профиля поверхности земли, полное или частичное уничтожение биологического разнообразия. За истекшее пятилетие под угольную отрасль отведено 14,1 тыс. га земель, где уголь добывается открытым способом [7, 8].

Подчеркнем, что земли, отводимые под развитие угольных предприятий, имеют высокий почвенный бонитет, и вывод их из оборота приносит экономический ущерб сельскохозяйственному производству региона. Специалисты оценивают, что добытый уголь объемом в 1 млн т приводит к нарушению 10 га земель. Отметим, что по технологии открытая добыча угля занимает около 60% общего объема добычи в Кузбассе. Площади нарушенных земель по состоянию на 01.01.2025 составили более 110 тыс. га и увеличились на 13,8% по сравнению с 2020 г. За 2016-2024 годы нарушенные земли увеличились с 73,3 до 110 тыс. га (33,3%) [9, 10].

Чтобы ввести в оборот один гектар земли сельхозназначения требуется затратить более 1 млн руб. по нормативной стоимости 2014 г. Многие десятилетия было принято считать, что утраченное плодородие земли, занятой отвалами, можно восстановить за короткое время и окупить затраты на биологические рекультивационные работы.

Однако на практике земельные участки, где проведены рекультивационные работы, позволившие ввести их в сельскохозяйственный оборот и организовать на них производство продукции сельского хозяйства, в Кузбассе отсутствуют [10].

Наряду с утраченными земельными ресурсами деятельность угольных предприятий сопровождается негативным воздействием на водные ресурсы и атмосферный воздух.

Горные работы, проводимые открытым способом, осуществляются с применением буровзрывных работ, которые загрязняют атмосферу газо-пылеобразующими летучими веществами. Попутные примеси, сопровождающие каждую тонну добытого угля, составляют 3,82 кг. На каждого кузбассовца приходится 280 кг опасных для людей веществ, размер которых возрастает по мере увеличения добычи [1].

Предприятия угольной отрасли являются источником, образовывающим твердые отходы. Установлено, что каждая тонна добываемого угля влечет за собой образование от 3 до 20 т горной породы и выбросы в атмосферу от 5 до 25 куб. м метана.

Данное обстоятельство является одной из причин усугубления экологической обстановки в регионе, отражающегося на здоровье населения и ухудшающего качество жизни. В этой связи требуются неотложные меры по минимизации антропогенной нагрузки на природную среду, а именно: согласованные действия между государственными органами власти, местного самоуправления и бизнеса, направленные на развитие и регулирование эколого-экономической системы региона.

Такие действия должны включать мероприятия, защищающие региональные экологические интересы, сохранность природных ресурсов, создание условий, обеспечивающих воспроизводство общественной жизнедеятельности.

Одновременно считаем, что эффективная «экологизация» производственной деятельности предприятий угольной отрасли должна опираться на социальную ответственность бизнеса на территории присутствия, направленную на улучшение экологической обстановки, тем самым улучшая свое финансово-экономическое положение за счет отсутствия штрафных санкций, предъявляемых за негативное воздействие на окружающую среду [11, 12].

Справедливости ради отметим положительные изменения в негативном воздействии на окружающую среду, которое снижается вследствие количественных и качественных параметров, отражающих соответствующие затраты. Инвестиции в основной капитал, направленные на меры по охране окружающей среды и рациональное природопользование в Кузбассе, составили в 2024 г. около 10 млрд руб. Инвестиции в водные ресурсы с целью охраны и рационального их использования составили 6,45 млрд руб. [8].

Кроме того, немаловажным обстоятельством является то, что развитие угольной отрасли влечет за собой развитие других промышленных отраслей экономики. К примеру, энергетический сектор России невозможно представить без угольной промышленности, которая выступает

в качестве источника, обеспечивающего производство электроэнергии и тепловой энергии. Кузбасс, как угледобывающий регион, долевое участие которого в ВВП страны занимает от 0,4 до 0,9% в разные годы [13], представляет собой мощный драйвер социально-экономического территориального развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что регулирование эколого-экономической системы угледобывающего региона требует применения более совершенных технологических решений, влекущих за собой улучшение состояния окружающей среды. Эффективность механизма регулирования эколого-экономической системы будет зависеть от продуманности разрабатываемых и реализуемых решений административного характера с использованием проектного управления и задействованием механизма социальной ответственности бизнеса. Реализация организационно-экономического механизма даст возможность придать скоординированное взаимодействие составным частям эколого-экономической системы, снизить экологический ущерб и экологическую нагрузку на РЭС, уменьшить финансовые и материальные потери и, как следствие, повысить качество жизни населения.

Список литературы • References

1. Косинский П.Д., Меркурьев В.В., Ким Т.Л. Развитие экономики ресурсного региона на основе агломераций // Уголь. 2025;(8): 85-87. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-8-85-87.
   Kosinsky P.D., Merkuryev V.V., Kim T.L. Development of the economy of a resource region based on agglomerations. *Ugol'.* 2025;(8):85-87. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790- 2025-8-85-87.
2. Михайлов В.Г., Киселева Т.В., Михайлова Я.С. Формирование системы управления эколого-экономической безопасностью угледобывающего региона // Уголь. 2021;(12):50-56. DOI: 10.18796/0041- 5790-2021-12-50-56.
   Mikhaylov V.G., Kiseleva T.V., Mikhaylova Ya.S. Development of a system to manage the environmental and economic security of a coal mining region. *Ugol'.* 2021;(12):50-56. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2021-12-50-56.
3. Михайлов В.Г., Хорешок А.А. Совершенствование механизмов обеспечения геоэкологической безопасности в области обращения с отходами // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2022. № 3. С. 40-54.
   Mikhailov V.G., Khoreshok A.A. Improving mechanisms for ensuring geoecological safety in the field of waste management. *Izvestia Tula State University. Earth Sciences*. 2022;(3):40-54. (In Russ.).
4. Yurzina T., Shalanov N., Kosinskiy P. Assessment and promotion of social responsibility of business in the development of rural areas of the mining region. In: E3S Web of Conferences. "5th International Innovative Mining Symposium, IIMS 2020" 2020. C. 04057.
5. Li X. SME corporate social responsibility practices, business strategies and stakeholders' responsiveness: Inputs to social tourism framework. *International Journal of Research Studies in Management*. 2023;11(4). DOI: 10.5861/ijrsm.2023.1036.
6. Verma Dr.R. Sustainable Business Practices: A Comparative Analysis of Social Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*. 2023;11(10):1-15. DOI: 10.61161/ijarcsms.v11i10.1.
7. Копытов А.И., Куприянов А.Н. Новая стратегия развития угольной отрасли Кузбасса и решение экологических проблем // Уголь. 2019;(11):89-93. DOI: 10.18796/0041-5790-2019-11-89-93.
   Kopytov A.I., Kupriyanov A.N. A new strategy for the development of the coal industry of Kuzbass and solving environmental problems. *Ugol'.* 2019;(11):89-93. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2019-11-89-93.
8. Михайлов В.Г., Хорешок А.А., Михайлова Я.С. Особенности формирования углехимического кластера с учетом обеспечения эколого-экономической безопасности // Экономика и управление инновациями. 2025. № 2. С. 79-86.
   Mikhaylov V.G., Khoreshok A.A., Mikhaylova Ya.S. Peculiarities of the formation of a coal chemical cluster, taking into account ensuring environmental and economic security. *Economics and Innovation Management*. 2025;(2):79-86. (In Russ.).
9. Бондарев Н.С., Бондарева Г.С., Харитонов А.В. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения угледобывающего региона // Уголь. 2025;(12):46-50. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-12-46-50.
   Bondarev N.S., Bondareva G.S., Kharitonov A.V. Monitoring of agricultural lands in the coal mining region. *Ugol'.* 2025;(12):46-50. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2025- 12-46-50.
10. Wang J., Yu F., Ma G. et al. Gross economic-ecological product as an integrated measure for ecological service and economic products. *Resources, Conservation and Recycling*. 2021;(171):105566. DOI: 10.1016/j.resconrec.2021.105566.
11. Egorova N., Zaruba N., Jurzina T., Tumin V. Ecological management as a factor of mining region development. In: E3S Web of Conferences. 3rd International Innovative Mining Symposium, IIMS 2018: Electronic edition. 2018.
12. Zhang Z., Li J., Zhang D. et al. Ecological and economic evaluation of reservoir-based water transfer using system dynamics. *Ecological Modelling*. 2026;(512):111380. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2025.111380.
13. Влияние показателей угольной промышленности на экономический рост российской экономики / Е.С. Матерова, Ж.А. Аксенова, С.Н. Пастернак и др. // Уголь. 2025;(4):24-30. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-4-24-30.
    Materova E.S. , Aksenova Zh.A., Pasternak S.N., Zhironkin S.A., Baykova E.R., Sharafullina R.R. The impact of coal industry indicators on the economic growth of the Russian economy. *Ugol'.* 2025;(4): 24-30. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2025-4-24-30.

Authors Information
Kosinsky P.D. – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Public and Municipal Administration, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, 650000, Russian Federation, e-mail: krishtof1948@mail.ru

Информация о статье
Поступила в редакцию: 9.02.2026
Поступила после рецензирования: 17.07.2026
Принята к публикации: 30.07.2026

Paper info
Received February 9, 2026
Reviewed July 17, 2026
Accepted July 30, 2026