

УДК 332.14, 336.02, 338.24

К.Б. Корсаков, В.В. Копеин

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, email: korsak766@yandex.ru, valkem2@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КЛАСТЕРА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ключевые слова: регион, экологическая безопасность, финансовая безопасность, устойчивость развития.

В статье анализируются проблемы окружающей среды регионов минерально-сырьевого кластера, к которым относится Кемеровская область, испытывающая негативные воздействия антропогенных факторов, связанных с деятельностью предприятий угледобывающего комплекса и промышленных предприятий. Предлагается положение о взаимосвязи состояния окружающей среды, осложненного воздействиями предприятий регионального сектора экономики, с оценкой экологической и финансовой безопасности. Обосновывается необходимость учета финансовых вложений предприятий промышленного сегмента в мероприятия по снижению негативных воздействий производства на состояние окружающей среды в системе показателей, характеризующих уровень финансовой безопасности. Указывается, что объективным следствием такой ситуации является снижение интересов собственников угледобывающих предприятий в повышении эколого-экономической эффективности угледобычи, а со стороны государства, напротив, повышение внимания и требованиям к эколого-экономическим факторам в системе государственного регулирования угледобычи. Соотнесение уровня финансовой безопасности с проблемами в экономике региона позволит оценивать привлекательность региона для возможных инвесторов, способствуют выработке управленческих решений.

К.Б. Korsakov, V.V. Kopein

Kemerovo State University, Kemerovo, email: korsak766@yandex.ru, valkem2@mail.ru

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE REGION OF THE MINERAL RESOURCE CLUSTER THROUGH THE PRISM OF FINANCIAL SECURITY

Keywords: region, environmental safety, financial security, sustainability of development.

The article analyzes the environmental problems of the regions of the mineral resource cluster, which includes the Kemerovo region, which is experiencing negative effects of anthropogenic factors associated with the activities of coal mining enterprises and industrial enterprises. A provision on the relationship of the state of the environment, complicated by the impacts of enterprises of the regional sector of the economy, with the assessment of environmental and financial security is proposed. The necessity of taking into account the financial investments of enterprises of the industrial segment in measures to reduce the negative impacts of production on the state of the environment in the system of indicators characterizing the level of financial security is substantiated. It is indicated that the objective consequence of this situation is a decrease in the interests of the owners of coal mining enterprises in improving the environmental and economic efficiency of coal mining, and on the contrary, on the part of the state, an increase in attention and requirements for environmental and economic factors in the system of state regulation of coal mining. Correlation of the level of financial security with the problems in the economy of the region will make it possible to assess the attractiveness of the region for possible investors, contribute to the development of management decisions.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью глубокого изучения взаимосвязи негативного воздействия антропогенных факторов на окружающую среду и устойчивого социально-экономического развития территорий. Это касается как отдельных регионов, особенно с неблагоприятным состоянием окружающей среды, к которым можно отнести фактически все ре-

гионы минерально-сырьевого кластера (в том числе – Кемеровскую область), так и в целом Российской Федерации. Проблемы, связанные с состоянием окружающей среды, оказывают прямое воздействие на политико-правовые институты и экономику любого государства [1, 2, 3]. На сегодняшний день уровень качества окружающей среды находится на потенциально опасном уровне для жизни об-

щества в экономической, политической, социальной сферах [4, 5, 6]. Истощение природно-ресурсного потенциала страны ставит под угрозу жизнедеятельность государства, общества, человека. В современных условиях устойчивость развития страны и региона обуславливается не только экономическими факторами, но и представлениями об уровне экономической, финансовой, энергетической, продовольственной безопасности. Эти проблемы исследуются многими зарубежными и российскими учеными. Новые условия формируют и расширяют спектр факторов, влияющих на безопасность. Остро встают вопросы финансовой безопасности в регионах, особенно в регионах минерально-сырьевого кластера, испытывающих серьезное воздействие последствий экономических войн, пандемии, политических сдвигов [7, 8]. Состояние окружающей среды нередко определяют как «экологические проблемы», что по существу не является верным с содержательной точки зрения, но для упрощения представления ситуации и принятыми литературными оборотами можно называть состояние окружающей среды, испытывающей негативные воздействия антропогенных факторов, связанных с деятельностью предприятий, как «экологические факторы». В регионах минерально-сырьевого кластера, экономика которых в большей части определяется угледобывающими отраслями, предприятиями металлургии, химической отрасли, состояние окружающей среды далеко от благоприятной для человека. Но восстановление природных условий требует значительных финансовых вложений, которые, при реализации такой практики снизят финансовые возможности промышленных предприятий. А привлечение заемных средств связано с определенными усложнениями финансовой устойчивости предприятий, что снижает общий уровень финансовой устойчивости региона. В свою очередь, снижение финансовой безопасности снижает уровень экономической безопасности региона и страны. Поэтому изучение связи и взаимовлияния проблем в состоянии экологии и финансовой безопасности необходимо и обосновано с научной точки зрения. Угроза финансовой стабильно-

сти в регионе и снижение уровня финансовой безопасности в настоящее время вполне реальна, что провоцирует риски для функционирования других отраслей (промышленных и непромышленных), которые требуют привлечения средств инвесторов, интерес которых прямо пропорционален финансовой привлекательности территории [9, 10].

В настоящее время проблемы состояния окружающей среды рассматриваются многими учеными и исследователями. Экология входит в состав современных трендов деятельности предприятий и отраслей. В просторечии под экологией часто понимается состояние окружающей среды, а под экологическими проблемами – вопросы охраны окружающей среды от воздействия антропогенных факторов. Разлит и экологизм – общественное движение за усиление мер охраны окружающей среды и за предотвращение разрушения среды обитания. Вопросы формирования экологизации, а также экологических систем определены в трудах С.Н. Бобылева, А.Е. Красноштейна, Д.С. Поповой, В.И. Гурмана, В.И. Данилов-Данильяна, Т.В. Киселева, Д. Медоуз, Й. Рандерса, Е.В. Рюмина и других исследователей. Большой вклад в изучение эколого-экономических систем и вопросов экологизации территорий внесли зарубежные и отечественные ученые: В.Н. Бурков, А.А. Голуб, В.И. Гурман, В.А. Егоров, Д.А. Новиков, А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер, Е.Б. Струкова, Дж. Форрестер, Р.Г. Хлебопрос и другие.

Проблемам регулирования экономико-экологических отношений и финансовым инструментам в регулировании экологической сферы посвящены труды многих российских ученых, среди которых следует выделить А. Ахметшину, С. Бабурина, А. Бояринова, В. Воловича, В. Горшкова, Т. Губайдуллину, Е. Ивлеву, С. Кириллову, Ю. Олейникова, А. Рябчикова, Е. Сандакову, А. Сметанина, Е. Суворовцеву, Р. Хильчевскую, А. Ходжаева, Л. Чхутиашвили и других.

На региональном уровне проблемы загрязнения окружающей среды Сибири, Кемеровской области, негативные последствия для экономики региона отражены в трудах П.Д. Косинского, С.М. Малахова, Г.Е. Мекуш, П.А. Минакира, В.А. Шабашева и многих других.

Материал и методы исследования

Несмотря на достаточно большое количество работ по проблемам угледобывающих регионов Российской Федерации, вопросы формирования систем мониторинга, оценки и принятия решений ресурсно-экологического управления не потеряли своей актуальности и требуют дальнейшего изучения. В качестве объекта исследования принята Кемеровская область как типичный регион минерально-сырьевого кластера.

На сегодняшний день в России не сложилось полноценной системы инструментария и процессуального обеспечения разработки и реализации механизма экологизации, понимаемой как процесс введения экологического фактора в анализ экономических показателей развития. Этот процесс предполагает разработку методов учета экономических потерь производства от снижения качества окружающей среды и их минимизацию. Под экологизацией в целом понимаются процессы снижения негативного воздействия антропогенных факторов, связанных с деятельностью предприятий, использующих природные ресурсы, полезные ископаемые. Если такие научные результаты перевести в ряд методических разработок, которые можно будет использовать на практике, это помогло бы сформировать национальную ресурсно-экологическую политику, а она в свою очередь будет основываться на генерировании пространственных знаний, интенсивном типе воспроизводства, ресурсосберегающих технологиях и учитывать мировую практику регламентации природоохранной деятельности.

Гносеологическая основа исследования базируется на классической схеме изучения экономического явления – от перехода от эмпирического уровня к теоретическому. На каждом из этих уровней применялись методы, наиболее подходящие к ситуации и позволяющие минимизировать затраты на получение объективных научных знаний. Метод аналогий, мониторинга использовались при анализе состояния окружающей среды и практики применения методологии регулирования процессов экологизации. Среди теоретических методов были выбраны методы индукции и дедукции,

абстрагирования, восхождения от абстрактному к конкретному и другие. Основным подходом к изучению развития экономических отношений в регионе при учете экологизации и финансовой безопасности был принят диалектический как научный и единственно верный.

Результаты и их обсуждение

Кемеровская область является крупнейшим производственным комплексом России. По официальным статистическим данным на протяжении многих лет Кузбасс занимает лидирующие позиции в рейтинге самых экологически неблагополучных регионов. Концентрация сырьевых и перерабатывающих предприятий на территории региона высока, а техногенная нагрузка на окружающую среду значительная [11, 12].

Кемеровская область является сырьевым регионом, наибольший объем инвестиций в котором (более 40%) приходится на предприятия по добыче твердых полезных ископаемых. Подтверждением феномена «ресурсного проклятия» является недостаток уровня инноваций в продукции промышленности. Научная база Кемеровской области представлена базовыми отраслями промышленности (угольная, машиностроение, химическая, металлургическая).

Экологизация региональной экономики предполагает формирование социо-эколого-экономической системы, вектор которой направлен на повышение управляемости территориальным природопользованием и социальное развитие [13, 14, 15]. Система основывается на эффективном использовании минерально-сырьевого комплекса региона, базирующегося на комплексной переработке сырьевых ресурсов. Фундаментальной основой экологизация региональной экономики является общегосударственная концепция экологизации экономики с учетом региональных особенностей. В области региональной экономической политики одной из причин экологических проблем является недооценка реального ущерба от загрязнения окружающей среды. В свою очередь это приводит к искажению показателей экономического развития и к принятию неэффективных управленческих решений, вызывающих депрессивность в разви-

тии региона и отрицательные показатели уровня миграции.

В 2020 году Правительством Российской Федерации была утверждена программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года. Программа предусматривает повышение уровня безопасности функционирования угледобывающих предприятий. Однако она, по нашему мнению, не полностью раскрывает действенные механизмы по реализации основных направлений государственного регулирования. Поэтому ее отдельные положения вызывают долю сомнения в ее реалистичности.

Регионы, где добыча сырья и энергетических ресурсов является ключевой для экономики, зачастую имеют неблагоприятную экологическую обстановку. Негативное антропогенное воздействие прослеживается во всех природных средах. Превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воздухе, сброс промышленных отходов в водоемы, загрязнение плодородной почвы химическими веществами стали объективным следствием роста объемов добычи угля и его экспорта.

Отвалы пустой породы, угольные склады и главные вентиляционные стволы шахт являются основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при добыче угля в шахтах. Большое количество породы со значительным содержанием угля из шахт – одна из причин самовозгорания терриконов. Объем породы, выдаваемой из шахт и уложенной в террикон, составляет миллионы кубических метров. Температура горящих терриконов достигает 800 °С снаружи и до 1500 °С внутри террикона. При горении выделяется окись углерода, сернистого газа и продукты возгонки смолистых веществ. Нельзя забывать о том, что большинство терриконов расположено вблизи жилых поселков, это создает опасность не только для окружающей среды, но и угрожает жизни и здоровью людей.

Массовые взрывы являются одним из основных источников пыле- и газообразования в карьерах при открытом способе добычи. Во время взрывных работ в воздух выбрасывается пылегазовое облако на высоту 150-250 м, которое затем распространяется по направлению

ветра на значительные расстояния. Объем пылегазового облака составляет 15-20 млн. м³, а концентрация пыли в зависимости от различных причин изменяется от 680 до 4250 мг/м³. После каждого взрыва в атмосферу выбрасывается до 200 т пыли, а также газы, – в основном окись углерода и окислы азота. Пылеобразование – это одна из характерных особенностей угольных карьеров. Оно вызывается как производственными процессами, так и естественным выветриванием пород, эрозией почвенного слоя с нарушенным растительным покровом. Пыль, которая образуется в карьерах при различных операциях – основное вещество, поступающее в атмосферу. В витающей пыли содержится около 9,0-11,7% свободной двуокиси кремния. По дисперсности большинство пылевых частиц (82,9-97,3%) имеют размер до 5 мкм.

Периодически происходят различные техногенные выбросы и их перечень может быть большим, и он остается открытым. По сообщениям средств массовой информации 1 ноября 2022 года содержание нефтепродуктов в реке Томь рядом с городом Северск под Томском в некоторых местах превышено в 286 раз. Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду может быть существенным и длительным, оно зависит от разведанных объемов полезных ископаемых и от темпов добычи. При этом воздействие на окружающую среду при добыче полезных ископаемых становится важной проблемой для добывающей промышленности и занятых в ней трудовых ресурсов. С учетом современных тенденций природоохранная деятельность в угольной промышленности должна содержать мероприятия, сгруппированные по направлениям:

1. профилактика предупреждения возникновения негативных воздействий промышленного производства на окружающую среду с помощью моделирования возможных ситуаций развития событий и разработки мер защиты ее объектов;

2. комплексное восстановление нарушенных антропогенным воздействием объектов природной среды на основе инновационных технологий, подразумевающая восстановление продуктивности геосистемы, а не приведение ее в перво-

начальный вид, что зачастую нецелесообразно по экономическим и ландшафтно-экологическим причинам;

3. консервация и сохранение уникальных природных объектов (ландшафтов, геологических образований, рек, озер, лесных и других природных комплексов), имеющих народнохозяйственное, эстетическое, туристско-рекреационное и познавательное значение для человека.

На региональном уровне проблема устойчивого развития региона как субъекта Российской Федерации существует, она реальна и объективна. Есть и проблема выбора регионом своей хозяйственной ниши и стратегии, грамотного использования имеющегося ресурсного и научно-технического потенциала. Чтобы выстоять в условиях кардинальных структурных изменений в мире и внутри страны, адекватно реагировать на современные вызовы, регионы должны искать конкурентные преимущества, ставить и исполнять задачи социальной защиты населения, обеспечивать экологическую безопасность и стабильный рост основных показателей уровня жизни в регионе.

Для рационального недропользования необходим компромисс между экономическими интересами государства и предприятия. Это обусловлено тем, что угледобывающее предприятие затрачивает собственные ресурсы на производство продукции, а государство, являясь собственником минерально-сырьевых ресурсов, заинтересовано в их разумной и эффективной эксплуатации.

Объективным следствием такой ситуации является то, что происходит снижение интересов собственников угледобывающих предприятий в повышении эколого-экономической эффективности угледобычи, а со стороны государства, напротив, повышение внимания и требованиям к эколого-экономическим факторам в системе государственного регулирования угледобычи. Если данные факторы не будут учитываться при регулировании недропользования в сфере угольной промышленности, это может привести к негативным социальным последствиям и к убыткам угольных компаний. Такая двойственность подходов не может не вызвать дисбаланс интересов и разнонаправленность действий экономических субъектов.

В настоящее время в Кемеровской области разработан ряд программных документов, содержащих мероприятия, направленные на технологические и технические решения экологических проблем. Мероприятия требуют дополнительной проработки, но их реализация будет способствовать сближению позиций экономических субъектов, регуляторов, что отразится в итоге на повышении финансовой безопасности региона и его привлекательности для инвесторов. В ключевых направлениях можно выделить следующие направления государственного регулирования:

1) внедрение в сферу добычи и переработки угля высокотехнологичного, экологически чистого, безотходного оборудования или технологий;

2) снижение негативного воздействия уже используемых при добыче угля технологий;

3) нейтрализация или значительное уменьшение выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

4) значительное расширение области использования инновационных природоохранных технологий, а также высокотехнологичного горнодобывающего и перерабатывающего оборудования;

5) решение различных, в том числе экономических, социальных и иных проблем территорий, которые прямо или косвенно связаны с работами по угледобыче;

6) высокотехнологичная очистка шахтных вод, откачиваемых с месторождения;

7) совершенствование существующих и внедрение современных методов прогнозирования негативных последствий на экологию в результате деятельности предприятий и компаний угольной промышленности.

В программе, реализуемой в Кузбассе, определен комплекс мер по решению внутренних и внешних проблем отрасли и выводу ее на новый этап развития. Эти положения направлены на осуществление практического государственного регулирования, а также формирование стратегий развития и долгосрочных инновационных программ угольных компаний. Особое внимание уделено выполнению системных мер по совершенствованию условий охраны труда и про-

мышленной безопасности. В настоящее время получены неплохие результаты реализации данной программы. В Кузнецком бассейне обновлены мощности предприятий по добыче и обогащению угля, крупнейшие угольные компании практически полностью заменили изношенное горное оборудование. Объем инвестиций в основной капитал угольных компаний к 2021 году вырос в 7 раз. Растет доля наиболее экономичного открытого способа добычи. С целью повышения эффективности горного производства внедрена прогрессивная циклично-поточная технология ведения вскрыши, что позволяет снизить трудоемкость работ по транспортированию пород вскрыши на 35-40%.

Развитие минерально-сырьевого комплекса определяет состояние экономики региона, требует активное внедрение инновационные технологии, широкое изучение передового опыта угольной промышленности, в том числе зарубежного. Для достижения положительного результата необходимо активизировать усилия в сферах:

1) внедрение инноваций, изучение и использование мирового опыта, интенсификация процессов разработки технологий;

2) формирование производственных мощностей и создание необходимой инфраструктуры кластера для достижения к 2035 году показателей переработки основной продукции и отходов угледобычи, связанных с комплексной переработкой до 10% всего добываемого угля, дегазации угольных пластов на 30% действующих шахт, переработки 80% отходов обогатительных фабрик и техногенных отходов угледобычи, переработки не менее 50% текущего образования золашлаковых отходов.

Главным источником инвестиций в настоящее время являются собственные средства организаций и достигают 60% общего объема всех инвестиционных вложений. Наибольшая часть средств идет на добычу твердых полезных ископаемых, генерацию электроэнергии и металлургической продукции. Но необходимо отметить, что объем инвестиций остается недостаточным для поддержания производственных и инфраструктурных фондов, износ которых превышает 40%. Такая ситуация

не может приниматься как положительная оценка финансовой устойчивости угледобывающего комплекса Кузбасса. Соответственно, в этом случае угледобывающая отрасль как одна из базовых для экономики и бюджета региона не сможет полноценно выполнять функции локомотива поступательного социально-экономического развития. Минерально-сырьевой кластер сегодня – сложнейшее социально-экономическое образование, работающее в специфических условиях, но требующее постоянного участия всех экономических субъектов и органов управления. Для развития минерально-сырьевого кластера необходимо использовать все возможности, создавать условия для взаимодействия предприятий – обмена информацией, ведению совместных проектов, развития НИОКР, взаимодействия с органами власти и участия в программах государственной поддержки, а также для привлечения инвестиций для обновления и реформации производственной, научно-исследовательской, учебной деятельности. Эти вопросы непросты и не могут быть решены в краткосрочной перспективе без ущемления интересов заинтересованных сторон, а при сложности ситуации требуют многофакторного анализа и оперативного тактического и стратегического реагирования.

Выводы

По итогам исследования следует заключить, что разработка теоретических и практических подходов к формированию и реализации механизма экологизации на уровне субъектов Российской Федерации и их муниципальных образований остается актуальной, особенно в настоящее время. Требуются реальные методики по оценке ситуации в регионе, практические решения по повышению результативности и эффективности мероприятий по снижению негативных воздействий промышленных предприятий, угледобывающих организаций на окружающую среду. В числе таких решений может быть применима практика оценки уровня финансовой безопасности региона, в систему критериев которой следует рассмотреть включения параметра, связанного с учетом финансовых вложений предприятий промышленного сегмента

в мероприятия по снижению негативных воздействий производства на состояние окружающей среды.

Понятие экологической безопасности в научном обществе уже сложилось, активно применяется в практической плоскости. Но оценка состояния окружающей среды в отрыве от финансовых показателей может вызывать снижение интереса кредиторов и инвесторов как отражающую недостоверно реальную ситуацию. Важно показать, как регион

решает задачу экологизации и как это решение отражается на финансовом положении региона в целом. Такие знания позволят вырабатывать соответствующие управленческие решения, а инвестору – получать более достоверные оценки привлекательности региона при рассмотрении финансовой безопасности и оценке готовности поддерживать приемлемый уровень безопасности региона, а также его продовольственной, экономической, энергетической безопасности.

Библиографический список

1. May В. Экономика и политика 2019-2020 гг.: глобальные вызовы и национальные ответы // Вопросы экономики. 2020. № 3. С. 5-27.
2. Экономический механизм экологизации экономики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.geoglobus.ru/ecology/practice17/> (дата обращения: 10.10.2022).
3. Копеин В.В., Ланцева Т.Г., Сеницына Т.В. Социально-экономический фон региона «ресурсного проклятия» как основа финансового инструментария для экологической сферы // Экономика и предпринимательство. 2018. № 6 (95). С. 318-322.
4. Фрибус Н.В. Экологические обязательства предприятий угольной промышленности: основания возникновения и анализ современной ситуации // Аудит и финансовый анализ. 2017. № 2. С. 130-136.
5. Эффективность экономики России // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency (дата обращения: 03.11.2022).
6. Копеин В.В., Копеин А.В., Костина Т.М. Состояние предприятий в мониторинге финансовой безопасности региона // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: Сборник научных трудов 10-й Международной научно-практической конференции, посвященной Году науки и технологий в Российской Федерации. Курск, 2021. С. 172-174.
7. Филимонова Е.А. Особенности управления инвестиционным процессом в региональной экономике сырьевого типа // Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения: Сборник статей 9-й Международной научно-практической конференции. В 3-х томах. 2019. С. 142-144.
8. Копеин В.В., Костина Т.М., Шурчанова И.И. Современные вопросы методологии энергетической и финансовой безопасности региона минерально-сырьевого кластера // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3-1. С. 72-82.
9. Фаттахова О.М., Филимонова Е.А., Шурчанова И.И., Павлечко А.Г. Инновации в системе регулирования экономической динамики и экологической сферы минерально-сырьевого кластера // Экономика и предпринимательство. 2018. № 8 (97). С. 457-463.
10. Филимонова Е.А., Фролова Т.В., Сеницына Т.В. Оценка тенденций современной финансовой политики национального и регионального уровней // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3-1. С. 121-130.
11. Мекуш Г.Е., Елгина Ю.М. Экономика угольного региона в контексте учета ценности экосистемных услуг // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16. № 3 (450). С. 567-578.
12. Тикунов В.С., Черешня О.Ю. Индекс загрязнения и индекс напряженности экологической ситуации в регионах Российской Федерации // Теоретическая и прикладная экология. 2017. № 3. С. 34 – 38.
13. Кузнецов А.П., Селименов Р.Ю. Устойчивое развитие региона: эколого-экономические аспекты: монография / под. науч. рук. Т.В. Усковой. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2015. 136 с.
14. Мельков В.К., Копеин В.В. Оценка влияния безработицы на динамику цен: региональные аспекты // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 1. С. 58-65.
15. Мекуш Г.Е. Кемеровская область. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы. М.: Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации / Центр экологической политики России, 2011. 62 с.