

Н. А. Карпова, Е. П. Лоскутова, А. П. Щепинова
Кузбасский государственный технический университет
им. Т.Ф. Горбачева, Кемерово, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассматривается экологическая обстановка Кемеровской области, влияние добычи угля и атмосферных загрязнений в атмосферу, стратегические направления для развития экологической безопасности региона.

Ключевые слова: экологические проблемы, угледобыча, промышленные загрязнения окружающей среды, экологическая безопасность..

Экологические проблемы не знают государственных границ и природных рубежей – они глобальны. На сегодняшний день Кемеровская область является одним из самых загрязненных регионов России.

«Для Кемеровской области характерны все основные составляющие, которые определяют негативное влияние промышленности на окружающую среду: крупные масштабы промышленного производства, высокая степень концентрации промышленных объектов в юго-западной и западной частях области, сложная структура промышленности, включающая виды экономического действия высокого класса вредности (добыча полезных ископаемых, металлургическое и химическое производство, производство и распределение электроэнергии, газа и воды)» [Ланбамина, 2019].

На протяжении многих лет экологическая обстановка в Кузбассе оставляет желать лучшего. Так, по итогам общероссийской общественной организации «Зеленый патруль» рейтинг Кемеровской области в 2016 г. снизился с 30 на 39 место.

В 2016 г. на территории области образовалось около 2,8 млрд. тонн отходов – наибольшее значение среди субъектов Российской Федерации. Около 98% из них – отходы при добыче угля, которая ведется преимущественно открытым способом. Было использовано и обезврежено около 67% от общего количества отходов. Острейшей экологической проблемой региона является утилизация отходов (в том числе опасных), накопившихся за несколько де-

сятков лет на территории многих промышленных предприятий, в первую очередь горнодобывающих, химических и металлургических. Их многолетнее отрицательное воздействие на окружающую среду приводит к потерям до 11% валового регионального продукта от увеличения заболеваемости населения.

Развитие промышленности и рост численности населения были тесно завязаны с разработкой Кузнецкого угольного бассейна и месторождений полезных ископаемых. История развития угольной промышленности Кузбасса, различное использование технологий по добыче угля [Бикметов Р.С., Золотухин, 2018, 36], а также развитие нормативно-правовой базы [Золотухин, 2013, 189], в том числе ГОСТов, стандартов и т.д. с середины XX века были нацелены, в первую очередь на развитие экономического потенциала региона и мало обращалось внимания на сохранение окружающей среды и развитие человеческого потенциала [Zaplatina., Bikmetov. 2918]

В настоящее время на территории Кемеровской области сосредоточено около одной трети основных производственных фондов Западной Сибири. Перенос данных загрязнений на дальние расстояния переносит локальные (отдельно взятые территории) проблемы к региональным (на уровне одного или нескольких субъектов). Кроме того, угольно-промышленный комплекс оказывает большое влияние на гидросферу: загрязняются грунтовые и сточные воды, меняются естественные водные ландшафты района.

Также не стоит забывать об эрозии почвы, ведь после добычи угля остаются участки земли, которые невозможно больше использовать, появляются пустоты в грунте, несущие опасность не только экосистеме, но и человеку, поскольку могут привести к проседанию почв, дорог, фундамента.

Рассмотрим каждую из названных экологических проблем в отдельности.

Под атмосферными загрязнениями понимается поступление в воздух паров, газов, твердых и жидких веществ, которые неблагоприятно влияют на экологическую обстановку региона, живые организмы и растительность.

Среди основных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, выделяют твердые и газообразные. Основным источником загрязнений атмосферы пылью является ведение открытых разработок, а также сортировка и транспортировка угля. Газовое же изменение состава воздуха происходит в основном из-за поступления вредных ядовитых примесей (содержащихся в горном массиве) в атмосферу во время подземных окислительных процессов, рудничных пожаров и взрывов метана.

Так, атмосферные выбросы шахты «Абашевская» в городе Новокузнецк практически не фильтруются (доля улавливания вредных веществ менее 50%) и составляют 51,097 тыс. тонн в год. Таким образом, не удивителен тот факт, что Новокузнецк вошел в десятку самых загрязняющих воздух городов страны.

Эрозия – разрушение горных пород и почв, которое может происходить по разным причинам и иметь ужасные последствия. Горнодобывающие предприятия используют сотни акров земли для продуктивной работы, следовательно, для их функционирования изменяется рельеф и экосистема целых районов, вырубаются леса, затапливаются или иссушаются многие природные ландшафты.

В 2017 г. на территории Кемеровской области было зарегистрировано 394 объекта размещения отходов, в том числе 19 объектов (свалки, полигоны) размещения твердых коммунальных отходов. Переработку вторичных отходов осуществляют 54 специализированных организаций, имеющих лицензию по обращению с отходами, действуют 72 пункта приема отработанных ртутьсодержащих ламп. В 2017 г. около 140 предприятий занимались сбором, транспортировкой, обезвреживанием и переработкой отходов с получением новых видов сырья, топлива и изделий.

«Несмотря на то, что регион в 2017 году тщательно отчитывался о количестве проведенных природоохранных мероприятий, как расчистка рек, озер, посадка саженцев деревьев, проблема существования угольных разрезов только разрасталась» [Сергеева, 2019].

В стратегической перспективе усугубление сложившихся тенденций в сфере экологии региона способно оказать негативное влияние на привлекательность региона для населения области, туристов и инвесторов.

В целом, чтобы улучшить сложившуюся ситуацию в регионе планируются следующее:

1. До 2024 г. планируется реализовать не менее 136 инвестиционных проектов в металлургии, машиностроении, нефтепереработке, химической промышленности и других отраслях. В обработку должно быть вложено 260 млрд. руб. инвестиций, это втрое выше, чем в уголь. В Кузбассе за пять лет создадут более 9 тыс. высокопроизводительных рабочих мест за счет открывающихся и расширяющихся крупных предприятий. Еще 4500 мест в агропромышленном комплексе.

Губернатор Кемеровской области Сергей Цивилев подчеркнул, что Президент РФ поставил задачу обеспечить высокие стандарты экологического благополучия на всей территории России. Требования к Кузбассу особые, отдельно выделены проблемы Новокузнецка.

В Кузбассе будет разработан и внедрен новый порядок выдачи лицензий с экологическим обременением в виде требований по рекультивации нарушенных земель, соблюдению границ санитарно-защитных зон и исполнению обязательств по переселению граждан, попадающих в зону воздействия новых угольных предприятий [Врио губернатора Сергей Цивилев, 2019].

2. В июле 2018 г. Губернатором Кемеровской области была проведена масштабная пресс-конференция, где были подведены первые итоги работы над «Стратегией социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 г.» и первоочередных задачах. В данной стратегии ключевых направлениях работы в 2018-2019 гг. выбрано пять:

1. «Промышленный рост. С заботой о человеке». В него вошли проекты, обеспечивающие рост промышленности и ввод производственных мощностей, в том числе в основных отраслях области – угольной, металлургической, химической. В частности, должен быть решен ключевой вопрос, пре-

пятствующий развитию промышленных мощностей – ограниченность возможностей железнодорожного сообщения и доставки грузов. В результате переговоров с «РЖД» должен быть совершен мощный рывок в этой сфере

2. При развитии промышленности, ключевой акцент будет сделан на гармоничном сочетании роста предприятий и интересов жителей области. «Промышленные предприятия должны будут учитывать интересы жителей, соблюдать следующие пункты: способствовать экономическому росту, соблюдать правила сохранения окружающей среды, нести социальную ответственность, обеспечивать безопасность человека».

3. Опорным проектом определен «Экологический стандарт Кемеровской области», который направлен на обеспечение благополучия, здоровья, комфорта граждан. В частности, Сергей Цивилев напомнил о своей инициативе в части изменения правил выдачи лицензий для разработки территорий: они должны выдаваться только с участием региона, который мог бы выставить свои условия в части экологии, решения социальных вопросов жителей, чьи интересы затрагивает новое производство.

4. Под личный контроль Губернатор взял вопрос об улучшении экологии в Новокузнецке. Эта задача была поставлена Президентом России. К 2024 г. выбросы в городе должны сократиться на 71,8 тыс. тонн (на 20,4%). В экологию города будет вложено почти 23 млрд. рублей [Официальный сайт губернатора Кемеровской области, 2019].

5. Пилотным проектом должна стать масштабная программа переселения с подработных территорий за счет угледобывающих предприятий и в рамках иных программ. Всего проект коснется более 800 семей [Официальный сайт губернатора Кемеровской области, 2019].

Еще одним не менее важным моментом является прошедшая научно-практическая конференция «Комплексный экологический подход к развитию угольной промышленности в Кемеровской области».

«Улучшение экологии в Кузбассе – это главный посыл от жителей Кемеровской области к власти, угольным предприятиям, которые работают в

нашем регионе и, конечно, научным кругам. Поэтому наша общая задача – это экологизация угледобычи. Необходимо добиться внедрения в производство наилучших доступных технологий, основанных на передовых разработках мониторинга состояния окружающей среды и внедрения инновационных технологий рекультивации нарушенных земель».

Отдельная секция была посвящена вопросу переработки крупногабаритных шин. Кузбасс занимает третье место в России по объемам образования этих отходов, что связано со спецификой деятельности угольной отрасли. С 1 января 2019 г. согласно федеральному закону «Об отходах производства и потребления» вводится запрет на захоронение крупногабаритных шин. На сегодня экологической сбор составляет 7109 руб. за тонну [Официальный сайт администрации Кемеровской области, 2019]. Поэтому производителям и импортерам шин предлагается самостоятельно утилизировать отработанные шины путем создания собственной инфраструктуры по утилизации отхода, либо путем заключения договора со специализированной организацией, имеющей лицензию на работу с этим видом отходов.

Решение проблем экологической безопасности связано с активной деятельностью как на уровне предприятий, загрязняющих природную среду, так и на образовательном уровне. Необходимо не только модернизировать промышленное оборудование для уменьшения доли ядовитых выбросов в окружающее пространство, но и формировать экологическую культуру населения в рамках региональной социокультурной среды [Zolotukhin., Zolotukhina., Yazevich., Rodionov, Kozyreva, 2017].

Угольная промышленность остается одним из основных видов экономической деятельности в Кемеровской области, а добыча железной руды в Кемеровской области имеет устойчивую положительную динамику. Сохранению данной динамики способствует привлечение инвестиций [Galanina, Mikhailov, Golofastova, Koroleva, 2017] и создание благоприятных условий для социально-экономической деятельности.

Так, при объемах добычи угля, закладываемых в настоящей стратегии на долгосрочную перспективу, в период 2018-2035 гг. будет использовано более 4,2 млрд тонн запасов каменного угля (без учета потерь и списаний ресурсов с баланса при разработке).

Усугубляет проблему экстенсивный подход к недропользованию, когда отрабатываются лишь наиболее благоприятные участки недр, вследствие чего при добыче 1 тонны угля списанию с баланса подвергается до 3 тонн с соответствующим снижением ресурсной обеспеченности экономики региона.

В сфере обеспечения экологической безопасности наиболее важной задачей является сокращение негативного антропогенного воздействия на земельные ресурсы и восстановление почвенного покрова, а именно:

- нормативное увеличение обязательного объема рекультивации земель;
- продвижение на федеральном уровне программы восстановления земель;
- сокращение объемов угледобычи в зоне Кузбасской агломерации;
- отказ от освоения ряда месторождений полезных ископаемых в зонах с высоким природоохранным и рекреационным потенциалом.

Кроме того, необходимо сократить объем выбросов в воздушный бассейн Кемеровской области, увеличить уровень очистки выбросов к 2020 г. до уровня, не ниже установленного Государственной программой РФ «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг., а на последующих этапах реализации стратегии – до уровня лучших мировых практик. Состояние воздушного бассейна Кемеровской области в долгосрочной перспективе будет зависеть от динамики объемов производства и степени распространения современных природосберегающих технологий в таких видах экономической деятельности, как добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Учитывая, что почти 60% выбросов приходится на угольную отрасль (где около 90% выбросов – это метан), снижение удельных выбросов в атмосферу в расчете на 1 тонну

добытого угля является основным требованием в условиях увеличения объемов добычи до 350 млн. тонн в год.

В металлургии снижение выбросов в атмосферу напрямую зависит от скорости модернизации производства и полного перехода к современным технологиям. Снижение выбросов от нестационарных источников (в первую очередь, автомобильного транспорта) зависит от степени автомобилизации, состояния автомобильного парка организаций и граждан, в ограниченной степени поддается управляющим воздействиям.

Ветроэлектростанции не выбрасывают парниковые газы в окружающую среду и не требуют для своего функционирования топлива как такового. Кроме того, современные технологии ветроэнергетики позволяют развивать «малую» автономную энергетику в районе развития спортивно-туристического комплекса «Шерегеш».

Таким образом, мероприятия по снижению выбросов в воздушный бассейн должны быть реализованы в следующих направлениях:

- улавливание и использование газа при добыче угля;
- снижение выбросов твердых веществ (пыления) угольной и металлургической промышленности;
- ограничение на размещение предприятий 1 и 2 классов санитарной вредности в муниципальных образованиях с наиболее высоким уровнем загрязнения атмосферы (города Новокузнецк, Кемерово, Междуреченск, Белово, Мыски, Ленинск-Кузнецкий, Осинники, Прокопьевск, Киселевск, Полысаево, Березовский). Все вновь размещаемые предприятия в указанных городах должны быть оборудованы эффективными системами очистки всех отходящих газов;
- рациональное размещение производственных и жилых зон с учетом розы ветров и микроклиматических особенностей территории;
- применение фильтров для улавливания пыли твердых частиц;

- организация системы экологического мониторинга, развитие системы контроля загрязнения атмосферного воздуха в селитебной зоне и на автомагистралях городов;
- обеспечение своевременного предупреждения крупнейших предприятий о наступлении неблагоприятных метеорологических условий;
- развитие ветроэнергетики в малоосвоенных районах Кемеровской области.

Также в напряженном состоянии находятся водные ресурсы Кемеровской области как экономического ресурса и фактора качества жизни населения. По данным Федерального агентства водных ресурсов, обеспеченность населения ресурсами речного стока составляет 19,2 тыс. куб. м/год на человека, что более чем в два раза ниже среднероссийского показателя (31,7 тыс. куб. м/год на человека) и почти в пять раз, чем в среднем по СФО (75,3 тыс. куб. м/год на человека). По значению показателя Кемеровская область занимает последнее место среди регионов СФО. При этом промышленное и бытовое водопотребление в расчете на душу населения является самым высоким в СФО.

Основными задачами повышения эффективности водопользования являются:

1. Обеспечение экономии воды в процессах технологического водоснабжения за счет использования современных ресурсосберегающих решений, минимизации потерь воды при транспортировке.
2. Снижение сброса загрязненных вод в поверхностные водные объекты за счет реконструкции существующих и ввода в строй новых очистных сооружений, изменения технологических процессов.
3. Зонирование территории по состоянию водных ресурсов и определение условий использования водных ресурсов на территории в зависимости от категории.
4. Преимущественный перевод систем хозяйственно-питьевого водоснабжения на подземные источники.

Значительную хозяйственную, экологическую и рекреационную роль в Кемеровской области играет лесное хозяйство, что потребует реализации следующих задач и направлений развития:

1. Повышение эффективности управления лесами.
2. Повышение продуктивности и улучшение породного состава лесов.
3. Сохранение рекреационного потенциала лесов.
4. Эффективная охрана лесов от пожаров.
5. Увеличение объемов и повышение качества воспроизводства лесов.
6. Оперативное и результативное проведение лесозащитных работ.

Библиографический список

Бикметов Р.С., Золотухин В.М. Социально-философский и исторический аспекты развития угольной промышленности в Кузбассе и ее влияние на региональные экологические проблемы. // Вестник Кемеровского государственного университета, 2018. – № 3 – С 33–39.

Врио губернатора Сергей Цивилев презентовал Стратегию развития Кемеровской области до 2035 года [Электронный ресурс] // Экология и природные ресурсы Кемеровской области. – Режим доступа: <http://ecokem.ru/vrio-gubernatora-sergej-civilev-prezentoval-strategiyu-razvitiya-kemerovskoj-oblasti-do-2035-goda/>. – Загл. с экрана (Дата обращения 07.05.2019).

Золотухин В.М. Социокультурные и правовые аспекты экологической безопасности. / В сб.: Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах. – Мат. межд. научн.-практ. конф.. 2013. С. 187-190.

Ланбамина, О.Э. Экологическая ситуация в Кемеровской области [Электронный ресурс] / О.Э. Ланбамина // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020712>. – Загл. с экрана (Дата обращения 05.05.2019).

Официальный сайт администрации Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ako.ru/news/detail/uchenye-predlozhili-vvesti-sistemu-monitoringa-okruzhayushchey-sredy-v-kuzbasse>. – Загл. с экрана (дата обращения 18.04.2019).

Официальный сайт губернатора Кемеровской области Сергея Цивилева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sergeysivilev.ru/news/sergej-civilev-rasskazal-zhurnalistam-ob-osnovnyh-napravleniya-razvitiya-kemerovskoj-oblasti/>. – Загл. с экрана (Дата обращения 25.04.2019).

Сергеева, А. Кемеровская область потеряла позиции в экологическом районе [Электронный ресурс] / А. Сергеева // Газета Кемерова. – Режим доступа: <https://gazeta.a42.ru/lenta/news/kemerovskaya-oblast-poteryala-pozicii-v-ekologicheskom-rejti>. – Загл. с экрана. (Дата обращения 05.05.2019).

Galanina T.V., Mikhailov V.G., Golofastova N.N., Koroleva T.G. Investment Appeal of the Recreational Potential of the Region // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2017 – Vol. 50, Article number 012037. – p. 1-6.

Zaplatina O., Bikmetov R. Human capital and its demand in the mining industry. - В сб.: E3S Web of Conferences Electronic edition. 2018.

Zolotukhin V., Zolotukhina N., Yazevich M., Rodionov A., Kozyreva M. V. Ideological paradigms and their impact on environmental problems solutions in coal mining regions // E3S Web of Conferences: The Second Intern. Mining Symposium. 2017. DOI: 10.1051/e3sconf/20172104008

N. A. Karpova, E. P. Loskutova, A. P. Shchepinova
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

ENVIRONMENTAL SITUATION AND WAYS TO ITS IMPROVE THE KEMEROVO AREA

The article discusses the ecological situation of the Kemerovo Region, the impact of coal mining and atmospheric pollution into the atmosphere, strategic directions for the development of the environmental safety of the region.

Keywords: environmental problems, coal mining, industrial pollution, environmental safety.