

УДК 553.044

## ПЕРСПЕКТИВЫ И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ КИЗЕЛОВСКОГО УГОЛЬНОГО БАСЕЙНА

**Королькова Виктория Петровна**

директор

УПТК ООО «ТРЕСТ-Уралшахтострой»

Группа компаний «ЗУМК», Пермь

*author@apriori-journal.ru*

**Аннотация.** В статье приведен аналитический материал, связанный с открытием и отработкой месторождений Кизеловского угольного бассейна (КУБа), перечислены сопутствующие экологические проблемы, представлены данные по резервным полям КУБа с рекомендацией о возможностях его дальнейшей разработки.

**Ключевые слова:** КУБ; Кизеловский угольный бассейн; ЗУМК; геология; переработка угля; экология; промышленное развитие.

---

## PROSPECTS AND STRATEGY OF KIZELOVSKY COAL-FIELD TERRITORIES DEVELOPMENT

**Korolkova Victoria Petrovna**

CEO

Production and Resources Department «TREST-Uralshahtostroy» Ltd.

ZUMK, Group of Companies, Perm

**Abstract.** The analytical material presented in the article is connected with opening and coal-mining of the KCF (Kizelovsky coal-field). The related environmental problems are listed, data on KCF's reserve fields are presented, and recommendations of their further development opportunities are given.

**Key words:** KCF; Kizelovsky coal-field; ZUMK; geology; coal processing; ecology; industrial development.

В феврале 2014 года состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между Министерством по развитию территорий Кизеловского угольного бассейна Пермского края и группой предприятий «ЗУМК» с целью социально-экономического и промышленного развития территорий КУБа.

В соответствии с действующей программой реструктуризации угольной промышленности России, осуществляемой с 1993 года, началось поэтапное закрытие особо убыточных и нерентабельных шахт Кизеловского угольного бассейна, которое завершилось в 1998-2000 годах. За этот период проведены необходимые технические работы по закрытию шахт и соответствующие «социальные мероприятия», позволившие обеспечить жизнедеятельность населённых пунктов на территориях закрытых шахт бассейна.

За этот период промышленная эксплуатация угольных шахт бассейна оказала существенное негативное воздействие на все компоненты окружающей среды. Во всех случаях это воздействие проявилось в деградации природного ландшафта и загрязнении водных источников, атмосферного воздуха и почв твердыми, жидкими и пылегазообразными отходами производства, концентрация которых в сотни раз превышала предельно допустимые значения.

Несмотря на то, что хозяйственная деятельность угольных предприятий полностью прекращена, и активно ведутся природоохранные работы, негативное воздействие на окружающую среду проявляется до сих пор, поскольку нарушена сбалансированность природной среды. Это вызывает необходимость проведения специальных защитных и восстановительных мероприятий в районах размещения ликвидированных шахт.

Сегодня по территориям закрытых шахт КУБа накоплен определенный положительный опыт по защите окружающей среды от техногенных загрязнений, создана опорная сеть и развернуты мониторинговые наблюдения за:

- состоянием водных объектов;
- породных отвалов шахт;
- геодинамическими изменениями земной поверхности и социальными последствиями на всех углепромышленных территориях бассейна, результаты которых используются при принятии оперативных решений в текущем и перспективном планировании;
- за реализацией природоохранных мероприятий, направленных на экологическую реабилитацию территории с целью улучшения качества природной среды.

В гидрогеологическом отношении Кизеловский угольный бассейн относится к группе сложных. Преобладающее развитие имеют трещинно-карстовые воды, что определяется широким распространением карстов в карбонатных породах.

Анализируя уровни загрязнения поверхностных водоемов – приемников шахтных вод, можно сделать вывод о том, что малые реки Кизеловского угольного бассейна (15 из 19) практически выведены из народнохозяйственного оборота, а по большим рекам отмечаются достаточно высокое превышение по ряду загрязняющих компонентов (железу и алюминию).

Закрытие шахт Кизеловского угольного бассейна, в общем, положительно повлияло на динамику природоохранных показателей и экологическую ситуацию, но на сегодняшний день концентрация вредных веществ в водах превышает уровень предельно допустимой концентрации (ПДК) в десятки раз. В связи с этим, на бывшей территории шахты им. Ленина, запущена опытно-промышленная установка по экологической переработке изливающихся шахтных вод (суммарный объем излива до 25 млн. м<sup>3</sup> год), с помощью которой необходимо выработать оптимальные варианты очистки воды и утилизации минеральных и химических осадков.

К 2012 г. выбросы в атмосферу от источников пыли КУБа были практически сведены к нулю, и на атмосферный воздух не оказывают

какого-либо вредного влияния (кроме небольших районов в зоне пыления отвалов и выделения вредных газов при горении углистых пород).

Изменения строения недр и земной поверхности в этом случае связаны главным образом с деформацией горных пород в надугольной толще. В результате, в подработанной горными работами толще пород, образуются многочисленные зоны водопроявляющих трещин, на поверхности появляются провалы, прогибы, затопленные и заболоченные участки, изменяется водно-солевой баланс зоны аэрации. Общая площадь отработанных земель в бассейне составляет 675,3 га. Основная доля нарушенных земель (около 90 %) приходится на промышленные площадки и земли под отвалами и терриконами.

С учетом специфики продолжающегося воздействия техногенных факторов на природную среду и требований времени в качестве основных приоритетов природоохранной деятельности в КУБе на ближайшую перспективу приняты следующие:

- по охране водных ресурсов – очистка изливающихся шахтных вод от загрязняющих веществ (солей тяжелых металлов), исключение возможности загрязнения подземных водоносных горизонтов шахтными водами, разработка и реализация мероприятий по снижению поступления поверхностных вод в водоносные горизонты, оздоровление и рекультивация берегов малых рек и водоемов;
- по охране атмосферного воздуха – предотвращение возгорания породных отвалов;
- по охране земельных ресурсов и восстановлению нарушенных земель – рекультивация нарушенных земель и породных отвалов;
- по использованию твердых отходов – разработка технологий их применения в качестве сырья для производства строительных материалов, органоминеральных удобрений и других промышленных продуктов.

Кроме того, Кизеловский угольный бассейн характеризуется сложными горнотехническими условиями разработки:

- сложное геологическое строение месторождения при небольших рабочих мощностях продуктивных угольных пластов;
- наличие ложной кровли, реже почвы;
- преимущественно распространены пласты крутого (от 50 до 90°) и крутонаклонного залегания (от 35 до 50°) синклинально-антиклинального типа;
- многочисленные тектонические нарушения (сбросы, всбросы, сдвиги, надвиги);
- значительная крепость угля и вмещающих пород, алевролиты, аргеллиты, песчаники, мелкая тектоническая нарушенность, что практически исключает применение высокомеханизированных комплексов и проходческих комбайнов;
- газо-, пыле-, ударо- и силикозоопасность при ведении подземных работ, в т.ч. способность углей к самовозгоранию в разрыхлённом и увлажнённом состоянии;
- возможные нефтевыделения в горные выработки, при котором создание смеси паров нефти с сопутствующими газами создает взрывоопасные ситуации;
- большая глубина разработки;
- сложные гидрогеологические условия.

В свое время институтом «Уралгипрошахт» (г. Екатеринбург) была выполнена работа по оценке состояния шахт КУБа. Выводы следующие: за 200 лет время все перспективные и экономически эффективные участки по добыче угля отработаны. Остались целики и резервные поля ликвидированных шахт и участки месторождения Южно-Скальнинское, Обманковское и Косореченское. Кроме того, возможна открытая разработка выходов пологопадающих угольных пластов под наносы. Балансовые запасы в целиках ликвидированных шахт частично были отрабо-

таны при предликвидационных горных работах. По экспертной оценке сочли, что повторная разработка этих целиков абсолютно бесперспективна ввиду их разбросанности, затопленности шахт и ликвидации стволов. Строительство небольших разрезов с использованием высокопроизводительного мобильного оборудования возможно на участках выхода угольных пластов под наносы. Однако, для этого необходимы:

- выбор перспективных участков, их доразведка и оценка с учетом зоны окисления, использования вскрышных пород и др.;
- изучение устойчивости бортов разрезов на этих участках;
- строительство разведочно-эксплуатационного разреза.

Тем не менее, на сегодняшний день, группа компаний ЗУМК считает необходимым вернуться к вопросу продолжения разработки углей КУБа, рассматривая в качестве потенциальных резервные участки шахтных полей ликвидированных шахт и районы выхода углей под наносы. Несмотря на то, что на территории России находится 30 % мировых запасов угля различного типа: антрациты, бурые и коксующиеся, угольные ресурсы размещаются по территории страны неравномерно. На долю восточных районов приходится 95 %, а на европейскую часть – 5 % всех запасов страны. Значение угольного бассейна в экономике региона зависит от количества и качества ресурсов, степени их подготовленности к промышленной эксплуатации, размеров добычи, особенностей транспортно-географического положения.

В соответствии с прогнозом и выводами аналитиков в предстоящий период особенно уязвимыми оказались угольные компании-экспортеры Кузбасса. Этот угольный бассейн равноудален как от портов западного направления, так и от портов восточного направления, причем среднее расстояние перевозки в обоих направлениях превышает 4500 км, а доля железнодорожного тарифа в цене у потребителя достигает 40-45 %.

В то же время Кизеловский угольный бассейн имеет выгодное географическое и стратегическое положение, находясь на сравнительно

небольшом удалении от западных границ России и имея прямые выходы к Чёрному и Балтийскому морям, как железнодорожными, так и речными путями. С учётом же одобренного правительством РФ строительства железнодорожной магистрали «Белкомур» с территории КУБа появляется прямой короткий путь к северным морям. Кроме того, при благоприятном сочетании внешних и внутренних условий возможен рост спроса на атлантическом рынке угля, что может дать стимул к расширению угледобычи, в том числе в КУБе.

Естественно, для уточнения запасов необходимы дополнительные инженерные изыскания, а в целях разработки КУБа, участие инвестиций со стороны государства и заинтересованного бизнеса, с учетом решения социальных и экологических проблем.

Как отмечается в «Программе развития угольной промышленности РФ на период до 2030 г.» в складывающихся условиях наиболее вероятным может стать постепенный переход старых угольных бассейнов, в том числе к использованию угля в месте производства. Этой цели призван служить кластерный подход, состоящий в создании взаимосвязанных производств на базе угольных месторождений, направленный на более полное использование потенциала угля как полезного ископаемого. В настоящее время представляется наиболее вероятным создание угольно-энергетических и угольно-технологических кластеров, ориентированных на выработку электроэнергии на угле, глубокую переработку угля с получением продукции с высокой добавленной стоимостью, использование отходов производства.

Для этого на территории Пермского края и Кизеловского угольного бассейна есть всё: залежи угля, 2 электростанции, работающие на угле (в т.ч. Яйвинская ГРЭС в КУБе), Губахинский коксохимический завод, крупное предприятие горнодобывающей и перерабатывающей промышленности «ГП Западно-Уральский машиностроительный концерн» (ЗУМК) со своей научной и исследовательской базой.

Таким образом, на сегодняшний день имеются все предпосылки для проведения широкомасштабных исследовательских и изыскательных работ, направленных на возрождение добычи угля в Кизеловском угольном бассейне и его включения в «Программу развития угольной промышленности РФ на период до 2030 г.» как одного из регионов угледобычи.

В рамках реализации Стратегии, на наш взгляд, просматриваются следующие направления:

- оценка заинтересованности предприятий химического и металлургического профиля Пермского края в «кизеловских углях» (Губахинский коксохимический завод, Чусовской металлургический завод и др.);
- выбор шахто-участков Кизеловского угольного бассейна, наиболее богатых по запасам угля и с наиболее простыми горнотехническими условиями разработки (открытые горные работы, имеющиеся шахтные стволы, близость к потребителям и пр.);
- проведение заверочного геологоразведочного бурения на выбранных к разработке участках;
- проработка возможностей применения нетрадиционных способов добычи угля (гидродобыча, подземная газификация (физико-химический процесс превращения угля в горючие газы непосредственно в недрах земли) и использования угля для получения новых продуктов (углеродные стержни, активированный уголь и т.д.);
- научно-обоснованный выбор наиболее эффективных способов и средств нейтрализации шахтных вод (анализ предложений Пермского государственного университета, Московского института им. Д.И. Менделеева и др.);
- подготовка горных специалистов нижнего и среднего звена в Кизеловском горном техникуме для работы на «кизеловских» и других шахтах;
- анализ материалов и проведение необходимых дополнительных исследований по определению содержания золота и других драгоценных и редких металлов в угольных терриконах;



- использование опыта работы сотрудников ЗУМКа по угольной тематике (шахты в Ростовской области, проектирование шахт во Вьетнаме, Кузбассе);
- продолжение работ по организации конференций и семинаров по «кизеловской тематике».

Таким образом, необходима организация дальнейших исследований и разработка научно-обоснованного документа, определяющего стратегию развития территорий Кизеловского угольного бассейна Пермского края на долгосрочную перспективу с привлечением всего необходимого научно-технического и производственного потенциала.