

**Н.В. Пальянова**

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В РАМКАХ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Рассматриваются задачи регулирования процесса рационального природопользования в соответствии с изменившимися условиями развития общества. Анализ опыта разрешения проблем охраны окружающей среды показал, что нерегулируемая добыча угля в условиях свободного рынка может нанести серьезный ущерб окружающей среде, наряду с отрицательным воздействием на социальную и экономическую обстановку. Для оценки объективной ситуации воздействия на окружающую среду от закрытых угольных предприятий и определения безопасности условий жизнедеятельности населения необходима организация информационно-аналитического мониторинга экологических последствий. Главным итогом должна стать систематизация и автоматизация процессов сбора, хранения, обработки и представления информации о состоянии окружающей природной среды на территориях закрытых угольных предприятий и районов размещения этих территорий. Для рационального природопользования при прогнозировании изменения условий функционирования угледобывающих предприятий в процессе реструктуризации отрасли необходим учет влияния всех внешних макроэкономических факторов. Оптимизацию программы ликвидации угледобывающих предприятий следует осуществлять по всесторонне разработанной технико-экономической модели с системным учетом инженерных, экономических, экологических и социальных факторов.

Ключевые слова: рациональное природопользование, мониторинг, ликвидация шахт, экологические последствия, безопасность, реструктуризация.

**Д**ля обеспечения стратегии устойчивого развития горно-угольного производства и социально-экономического процветания общества, возникла необходимость в реструктуризации угольной промышленности. За период реформ отрасли, проводимой в России с 1994 года, была прекращена добыча угля на 203 предприятиях: 188 шахтах и 15 разрезах (рис. 1). На долю ликвидируемых предприятий приходится в выбросах и сбросах

загрязняющих веществ до 55%, в объемах отходов производства и площадей нарушенных земель – около 40%.

В рамках рационального природопользования основной задачей реструктуризации угольной промышленности является обеспечение перехода отрасли от убыточной и неконкурентоспособной к отрасли, состоящей из конкурентоспособных и обеспечивающих саморазвитие в длительной перспективе угольных компаний, функционирующих без бюджетных дотаций.

Не умаляя выше сказанного, отметим, однако, что важнейшим направлением в реструктуризации угольной промышленности, проводимой в России с 1994 г., является организация мониторинга экологических последствий – системы наблюдений и оценки ситуаций, сложившихся на горных отводах ликвидируемых шахт.

Техногенное двадцатое столетие, ориентированное на быстрые темпы экономического роста, обусловило беспрецедентное причинение вреда окружающей природной среде и породило массу экологических проблем. Угольная промышленность входит в первую десятку отраслей промышленности, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду [1]. Это воздействие проявляется в заборе воды из природных источников, сбросе загрязненных сточных вод в водные объекты, выбросе вредных веществ в атмосферу, изъятии из землепользования и нарушении земель, образовании и размещении отходов производства во внешних породных отвалах [2].

Массово закрывающиеся угольные предприятия с одной стороны прекращают воздействие целого ряда факторов техногенного воздействия на окружающую среду, что безусловно приводит к снижению экологической нагрузки и улучшению состояния окружающей среды. Однако, остается обедненным потенциал территории для последующего природопользования:

- часть земли остается нарушенной, загрязненной и деградированной;
- ценность водной среды снижается из-за самоизлива на поверхность загрязненных шахтных вод, в подтоплении населенных пунктов, в загрязнении питьевых водозаборов;
- загрязнению воздуха неуправляемым стравливанием подземных газов, пылящими поверхностями отвалов, отстойников;
- образовании провалов местности, неожиданной подвижки земной поверхности территории земельных отвалов закрытых предприятий и прилегающих к ним населенных пунктов.

Осознание складывающейся катастрофической ситуации стало причиной разработки стратегии рационального природо-



Рис. 1. Угольные предприятия подлежащие ликвидации с 1994–2015 гг.

пользования, предусматривающей смену приоритетов: подчинение политических, экономических и других интересов экологическим.

Для оценки влияния ликвидации шахт на окружающую среду, оценки безопасности жилой и производственной зоны вокруг ликвидируемых шахт начали создаваться «Центры информационно-аналитического мониторинга производственной и экологической безопасности» [3] при среднегодовых затратах на мониторинг в размере около 50 млн руб. (1998–2002), это Центры мониторинга:

1. Кузбасский;
2. Печерский;
3. Приморский;
4. Уральский;
5. Восточного Донбасса;
6. Подмосковного бассейна;
7. Сланцевского района.

В соответствии с рабочими проектами «Мониторинга социально-экологических последствий ликвидации шахт» велись работы по следующим направлениям:

- гидрогеологический – контроль уровня затопления шахтными водами техногенных горизонтов, подтопления и загряз-

нения территорий, качества шахтных, грунтовых и поверхностных вод;

- газомониторинг — контроль выхода на земную поверхность вредных и опасных газов (метан, двуокись углерода), в том числе в объектах жилого сектора, в опасных и угрожающих по газовыделению зонах;

- геодинамический — наблюдения за деформациями земной поверхности на объектах жизнеобеспечения и жизнедеятельности;

- земельных ресурсов — ликвидация провалов и устранение дефектов изоляции ранее ликвидированных выработок, имеющих выход на дневную поверхность, выявление площадей нарушенных земель;

- тепловая съемка породных отвалов, микроэлементный анализ почвы вокруг породных отвалов;

- гидрогеомеханический — определение химического загрязнения почв на территориях промышленных площадок ликвидируемых шахт;

- геохимический мониторинг — наблюдение за геохимическими параметрами природных и техногенных ландшафтов.

Большая часть экологически негативных влияний происходит в Ростовской и Тульской областях, в Восточном Кузбассе, Кизеловском районе, Приморском крае, в Гукове, в Кузнецке, Сахалине, так как там закрылось большое количество угольных шахт. Плохо подлежат восстановлению территории Печерского угольного бассейна, которые находятся в области субарктических и арктических тундр северо-востока Республики Коми. Исследования показали, что непродуманная политика хозяйственного освоения создает серьезную угрозу потерять многих уникальных районов.

Для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности населения комплексный мониторинг за окружающей средой на территориях закрытых шахт необходимо вести постоянно, так как экологические проблемы, связанные с массовой ликвидацией шахт, в силу их специфики невозможно решить за короткий срок, негативные процессы после закрытия шахт могут проявляться даже через десятки лет.

Центры в большей степени занимаются накоплением и анализом материалов, в меньшей — ликвидацией последствий техногенного вмешательства. Рабочие проекты на мониторинговые исследования разрабатывались в основном исходя из мероприятий, предусматриваемых проектами по закрытию шахт

и разрезов [3]. Финансирование работ происходило за счет средств Федерального бюджета, Всемирного банка, Банка реконструкций и развития, Английского углефонда.

Анализ обзорных материалов и публикаций позволяет заключить, что за годы реструктуризации не было допущено случаев с катастрофическими экологическими последствиями, возникающие сложные и чрезвычайные ситуации удавалось ликвидировать. Однако, в период с 1993 по 2000 гг. практически не контролировались динамически изменяющиеся параметры окружающей среды из-за недофинансирования мониторинговых работ. Изучение и анализ данных Центров мониторингов позволил выявить, что новые экологические проблемы, вызванные закрытием шахт методом затопления горных выработок, стали проявляться к 2002–2004 гг. вследствие масштабных техногенных трансформаций.

Согласно оценке работы по реализации программы ликвидации особо убыточных шахт и разрезов в 2007 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением по вопросам реорганизации и ликвидации нерентабельных шахт и разрезов (ГУРШ) высказано мнение, что сама программа закрытия шахт, методы реализации и принятые решения по ее обеспечению являются небесспорными [5]. Однако, ГУРШ делает все, чтобы работы по реализации программы ликвидации угольных предприятий были благополучно завершены. Так, с 2010 г. начала создаваться «Информационно-аналитическая система комплексного экологического мониторинга углепромышленных регионов России «ЭкоСКОП-М», которая предназначена для систематизации и автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и представления информации о состоянии окружающей природной среды на территориях закрытых угольных предприятий и районов размещения этих территорий. Надеемся, что «ЭкоСКОП-М» будет являться основным звеном системы управления экологической ситуацией в регионах, так как она работает в сетевом режиме, ею снабжены все региональные Центры мониторинга, а сбор информации происходит автоматически в головном Центре, который расположен в ГУРШ.

Система позволяет получить комплексную оценку экологической обстановки в целом, провести сравнительный анализ экологической обстановки в угольных районах, определить приоритетные экологические проблемы, а также выявить причины, существенно повлиявшие на ухудшение экологической обстановки на территориях закрытых угольных предприятий.

Ядром системы является набор хорошо сбалансированных экологических индикаторов, вычисляемых на основе параметров экологического мониторинга, описанных в пространственном и временном измерениях.

На основе системы может быть в дальнейшем создан Информационно-аналитический центр экологического мониторинга (ИАЦЭМ), как единый информационный центр системы государственного экологического мониторинга, развернутый на территории субъектов Российской Федерации для дальнейшего ведения работ по всему спектру экологических проблем, направленный на рациональное природопользование и обеспечение безопасных условий жизнедеятельности населения.

Источниками информации могут служить:

- территориальные и ведомственные измерительные сети, состоящие из стационарных и подвижных постов и пунктов регулярных наблюдений за экологическими параметрами окружающей среды, включая метеостанции, гидрологические створы, метеопосты и т.д.;
- архивные, статистические, литературные и картографические источники, включая статистические ежегодники, журналы КХА, демографические и другие карты регионов и т.д.;
- ведомственные информационные системы;
- формы статистической отчетности природопользователей (2ТП воздух, 2ТП – воздух, 2ТП отходы и др.).

Потребители информации могут быть администрации регионов, органы государственной власти в регионах, заинтересованные государственные и общественные организации и общественность в целом.

Все выше сказанное вполне осуществимо, так как опыт внедрения системы комплексного экологического мониторинга углепромышленных регионов «ЭкоСКОП-М» показал востребованность такого класса удобных в использовании многопользовательских сетевых систем, поддерживающих технологию «клиент-сервер». Все данные хранятся на SQL-сервере ORACLE10g, работающем под управлением Windows 2008 или Linux, а на рабочих местах может быть установлена операционная система Windows.

Опыт внедрения таких Информационно-аналитическая система экологического мониторинга (ИАСЭМ) в России имеется, например, «ЭКО-ЭКСПЕРТ».

Суть предложения заключается в том, чтобы объединить работу всех систем комплексного экологического мониторинга

углепромышленных регионов России в единую сеть. Безусловно экологические проблемы массово закрывшихся угольных предприятия прекратят техногенное воздействие на окружающую среду, что приведет к снижению экологической нагрузки и улучшению состояния окружающей среды.

Однако, в угольной промышленности России на середину 2015 г. действуют 228 угледобывающих предприятий (91 шахта и 137 разрезов) в 16 угольных бассейнах. Практически вся добыча угля обеспечивается частными предприятиями.

Экологические проблемы воздействия на окружающую среду у работающих угольных предприятий безусловно есть и будут, несмотря на оснащение шахт и разрезов передовыми технологиями и предприятия законодательно ведут экологическую отчетность по выбросам и сбросам загрязняющих веществ в территориальные контролирующие органы. К тому же, любое угольное предприятие имеет ограниченный срок службы и наступит срок его закрытия. Поэтому, учитывая опыт предыдущих лет, ИАСЭМ может стать основным звеном системы управления экологической ситуацией в регионах. Система позволит получить комплексную оценку окружающей среды в регионах, провести сравнительный анализ экологической обстановки и

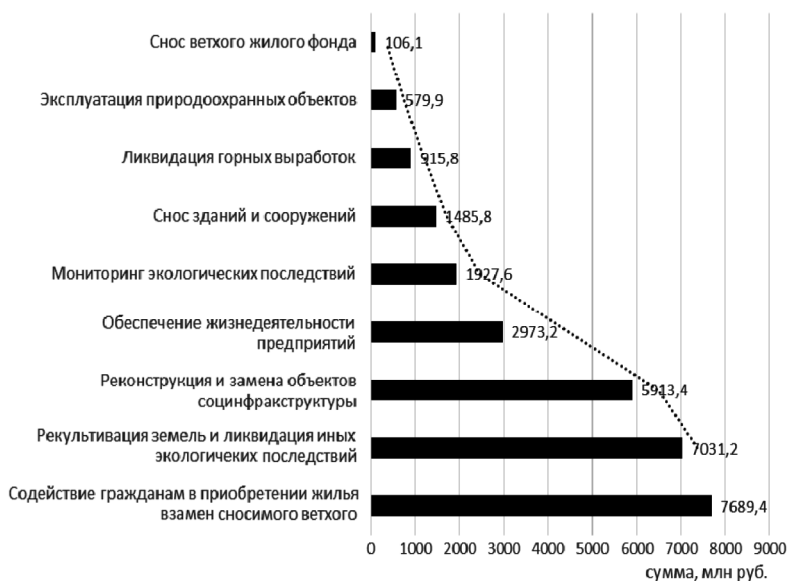


Рис. 2. Структура финансирования мероприятий реструктуризации за период с 1994–2015 гг.

выявить причины, влияющие на ухудшение экологической ситуации. В конечном итоге возможно принятие управленческих решений по охране окружающей среды, опираясь на научный долгосрочный прогноз экологической ситуации во всех районах закрытых угольных предприятий.

Современные концепции оптимизации природопользования и мировой опыт угледобывающих стран можно использовать для разработки методологических основ по экономическому стимулированию природоохранной деятельности, как статистической основы экономических расчетов и оценок для предотвращения эколого-экономических ущербов в любых угольных районах страны.

Сегодня Государственной программой РФ «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг. предусмотрены бюджетные ассигнования на 2014–2016 гг. на технические работы по ликвидации экологических, социальных и иных последствий ведения горных работ в ликвидируемых предприятиях угольной промышленности в сумме 3,9 млрд руб. (рис. 2) [4]. За счет этих средств планируется выполнить комплекс технических мероприятий: и осуществлять ведение экологического мониторинга на ликвидируемых шахтах и разрезах по 7 утвержденным проектам в 11 регионах России: в Подмосковном, Печорском и Кузнецком угольных бассейнах, Восточном Донбассе, Уральском регионе, Приморском крае, Сахалинской и Ленинградской областях. Общая площадь восстановленных земель составит 247,2 га, что позволит в дальнейшем использовать эти земли для хозяйственных целей. Для завершения всего объема технических работ по ликвидации организаций угольной промышленности до 2020 г. требуется 24,3 млрд руб. бюджетных ассигнований.

Минэнерго России с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти осуществляет мониторинг реализации Долгосрочной программы развития угольной промышленности России на период до 2030 г. и ежегодно представляет доклад о ходе ее реализации в Правительство РФ.

Центры экологического мониторинга способствуют модернизации системы государственной поддержки эколого-экономической деятельности угледобывающих предприятий. Начал формироваться новый социальный институт экологического мониторинга – новые правила, нормы, эколого-экономические практики, регулирующие конкретные регионально-отраслевые эколого-экономические отношения в сфере социальной экологии с целью полного решения экологических проблем.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Федеральный закон* от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». — М., 2002.
2. *Федеральный закон* от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». — М., 1997.
3. *Постановление* Правительства Российской Федерации от 24.12.2004 № 840 «О перечне мероприятий по реструктуризации угольной промышленности и порядке их финансирования». — М., 2004.
4. *Распоряжение* Правительства РФ от 21.06.2014 № 1099-р «Об утверждении программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года». — М., 2014.
5. *Агапов А. Е.* Итоги работы Государственного учреждения «ГУРШ» по реализации программы ликвидации особо убыточных шахт и разрезов // Уголь. — 2007. — № 3. — С. 3–8.
6. *Пальянова Н. В.* Экологическая безопасность при реструктуризации предприятий угольной промышленности: выводы и прогноз / Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики: материалы 10-ой Международной конференции, т. 2. — Тула: ТулГУ, 2014. — С. 330–336.
7. *Сафин Р. Т.* Экологические проблемы реструктуризации Кизеловского угольного бассейна / Экологические проблемы и здоровье населения Верхнекамья: материалы научно-практической конференции. — Пермь, 2002. — С. 42–52.
8. *Холостова О. С., Максимович Н. Г.* Оценка возможности применения способа очистки кислых шахтных вод отходами содового производства для изливов различных шахтных полей на территории Кизеловского угольного бассейна / Эколого-экономические проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов: тезисы докладов международной научной конференции. — Пермь: ФГНУ «ЕНИ», 2005. — С. 102–103. **ТИАБ**

## КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

*Пальянова Наталья Витальевна* — кандидат технических наук, доцент, e-mail: palianovanata@rambler.ru, Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА).

Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2016. No. 10, pp. 266–275.

UDC 622:34:  
332.68

**N.V. Pal'yanova**  
**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**  
**AS PART OF RESTRUCTURING**  
**OF COAL INDUSTRY**

Discusses the need for regulation of the process of environmental management in accordance with changing conditions of society. The analysis of the experience of solving problems of environmental protection showed that unregulated coal mining in a free market can cause

serious damage to the environment, along with negative impacts on social and economic environment. To assess the objective situation, the impact on the environment from abandoned coal mines and determine the safety conditions of life of the population it is necessary to organize information and analytical monitoring of environmental impacts. The main outcome should be to systematize and automate the process of collecting, storing, processing and presenting information on the state of the natural environment on the territories of closed coal mines and areas of these territories. For environmental management in predicting changes of the operation conditions of coal enterprises in the process of restructuring the industry is necessary to consider the influence of all external macroeconomic factors. The optimization of the program of liquidation of coal mines should be implemented as fully developed techno-economic model system with regard to engineering, economic, environmental and social factors.

Key words: environmental management, monitoring, mine closure, environmental consequences, safety, restructuring.

#### AUTHOR

*Palianova N.V.*, Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, e-mail: palianovanata@rambler.ru, Moscow State Law University named after O.E. Kutafin (MSLA), 125993, Moscow, Russia.

#### REFERENCES

1. *Federal'nyy zakon ot 10.01.2002, no 7-FZ «Ob okhrane okruzhayushchey sredy (On environmental protection)»*. Federal law of 10.01.2002 no. 7-FZ), Moscow, 2002.
2. *Federal'nyy zakon ot 21.07.1997, no 116-FZ «O promyshlennoy bezopasnosti opasnykh proizvodstvennykh ob"ektov»* (On industrial safety of hazardous production facilities. Federal law of 21.07.1997 no 116-FZ), Moscow, 1997.
3. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 24.12.2004, no 840 «O perechne meropriyatiy po restrukturalizatsii ugol'noy promyshlennosti i poryadke ikh finansirovaniya»* (On the list of activities on coal industry restructuring and their financing. Decree of the Government of the Russian Federation from 24.12.2004 no 840), Moscow, 2004.
4. *Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 21.06.2014, no 1099-r «Ob utverzhdenii programmy razvitiya ugol'noy promyshlennosti Rossii na period do 2030 goda»* (On approval of the program of development of coal industry of Russia for the period till 2030. The decree of the RF Government dated 21.06.2014 no. 1099-r), Moscow, 2014.
5. Agapov A. E. *Ugol'*. 2007, no 3, pp. 3–8.
6. Pal'yanova N. V. *Sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie problemy gornoy promyshlennosti, stroitel'stva i energetiki: materialy 10-oy Mezhdunarodnoy konferentsii*, t. 2 (Socio-economic and environmental issues in the mining industry, construction and power engineering: The 10th International Conference Proceedings, vol. 2), Tula, TulGU, 2014, pp. 330–336.
7. Safin R. T. *Ekologicheskie problemy i zdorov'e naseleniya Verkhnekam'ya: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Environmental and health issues in the Upper Kama area: Scientific–Practical Conference Proceedings), Perm, 2002, pp. 42–52.
8. Kholostova O. S., Maksimovich N. G. *Ekologo-ekonomicheskie problemy osvoeniya mineral'no-syr'evykh resursov: tezisy dokladov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* (Ecological and economic issues of mineral mining: Head-Notes. International Conference Proceedings), Perm, FGNU «ENI», 2005, pp. 102–103.

