

ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ



Серия

«Экологическая политика»



Российская объединенная демократическая партия
«ЯБЛОКО – ЗЕЛЕНАЯ РОССИЯ»
Агентство исследования и сохранения тайги (АИСТ)

**ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА:
ПРОБЛЕМЫ
И РЕШЕНИЯ
(Сборник материалов)**

Москва
2015

Экология Кузбасса: проблемы и решения. Сб. материалов. – М.: РОДП «ЯБЛОКО», 2015. 144 с., илл.

Редколлегия: член-корр. РАН А.В. Яблоков,
к.п.н. А.В. Дугин,
д. полит. н. Г.М. Михалева.

Рецензент: д.м.н. В.Д. Суржиков
*(Новокузнецкий филиал-институт
Кемеровского государственного университета, Новокузнецк)*

**Дизайн,
оригинал-макет:** Л.А. Аниканова, Д.Н. Щепоткин

Сборник материалов об экологии Кузбасса основан на материалах круглого стола «Экология Кузбасса» (Новокузнецк, май 2013), организованного региональным отделением партии «ЯБЛОКО» и фракцией «Зеленая Россия» совместно с Агентством исследования и сохранения тайги (АИСТ). Рассматриваются основные экологические проблемы региона и пути их решения (рекультивации земель, проблема промышленных отходов, связи здоровья с состоянием среды, проблемы Крапивинского водохранилища, Междуреченского марганцевого месторождения и др.), приводится справочная информация о состоянии окружающей среды Кемеровской области. Рассчитан на лиц, принимающих решения, активистов экологического движения, всех обеспокоенных экологическим состоянием Кузбасса.



9 785439 1900459

© РОДП «ЯБЛОКО», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКЦИИ.

Кузбасс на экологической карте России 5

К.А. Черепанов, А.И. Мирошник, В.К. Черепанова.

Проблема промышленных отходов в Кузбассе 8

Вал.В. Сенкус, В.Г. Климов, В.В. Сенкус. Новые подходы к рекультивации нарушенных угледобычей земель (на примере Кузбасса) 14

Е.Л. Счастливцев. Современные информационные технологии и некоторые экологические проблемы угольной отрасли в Кемеровской области 24

А.С. Водолеев, Е.С. Черданцева, И.А. Куренский.

К проблеме рекультивации территорий шламохранилища Западно-Сибирского металлургического комбината 29

А.Н. Куприянов. О стратегии сохранения разнообразия растительного мира Кемеровской области 38

Г.И. Чеченин. Экологические аспекты здравоохранения (на примере Новокузнецка) 42

А.В. Дугин. Влияние антропогенного загрязнения атмосферы на репродуктивные процессы (на примере Новокузнецка) 49

А.Н. Арбачаков. Проблемы разработки Усинского месторождения марганца ..65

О.А. Котиков. Проблема Крапивинского водохранилища 70

А.В. Дугин. Формирование экологических ценностей у студентов вузов (опыт Новокузнецка) 73

Е.В. Перфильева, К.В. Шипилова. Проблема нарушенных земель в Кемеровской области. Законодательные инициативы по решению проблемы. Участие общественности 99

Б.П. Панов, В.В. Зайцев. Роль общественности в улучшении экологии Кузбасса 106

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Заключение круглого стола «Экологические проблемы Кемеровской области» (Новокузнецк, 6 апреля 2013 года) 109

Приложение 2. Некоторые показатели состояния окружающей среды и здоровья населения Кемеровской области (справка) 114

Приложение 3. Рекомендации по восстановлению и использованию нарушенных земель и размещению промышленных отходов	121
Приложение 4. О нарушении права шорцев на исконную среду обитания. Письмо Председателя РОДП «ЯБЛОКО» Президенту РФ В.В. Путину	130
Приложение 5. Избранные документы и библиография по экологии Кемеровской области	133
УКАЗАТЕЛЬ	136
РОДП «ЯБЛОКО»	141

ОТ РЕДАКЦИИ

КУЗБАСС НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ РОССИИ

Кемеровская область – **первая** в стране по объему отходов производства и потребления на душу населения (984 тонны/чел/год) и на единицу внутреннего регионального продукта*.

Кемеровская область – **вторая** в стране (после Московской области) по доле нарушенных земель, изъятых из продуктивного оборота.

Кемеровская область – **третья** в стране (и первая в Сибирском федеральном округе) по высокому объему бытового водопотребления (91 м³/чел/год в 2012 г.).

Кемеровская область – **пятая** в стране по выбросам в атмосферу на единицу площади (163,6 тонн на тыс. га) и по площади нарушенных земель (свыше 60,7 тыс. га в 2012 г.).

Кемеровская область – **первая** с СФО по объему вносимых пестицидов.

Кемеровская область – **вторая** в СФО (после Красноярского края) по величине общих выбросов в атмосферу и выбросов от стационарных источников, и (после Иркутской области) – по объему сброса загрязненных сточных вод (573 млн. м³).

*Здесь и далее по данным:

– Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей природной среды в Российской Федерации в 2012 году». М.: МПР, 2014. 483 с.

– Социально значимые заболевания населения России в 2012 году (Статистические материалы). М.: Минздрав РФ, 2013.

– Общая заболеваемость взрослого населения России в 2012 году. Статистические материалы. Часть IV. М.: Минздрав РФ, 2013.

– Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. М.: Минздрав РФ, 2013.

– Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность). 2014 ФГБУ «Моск. науч.-исслед. онколог. ин-т им. П.А. Герцена Минздрава РФ».

– Кемеровская область. Серия «Региональная экологическая политика» РОДП «ЯБЛОКО». М., 2013. 24 с.

– Яблоков А. Россия: здоровье природы и людей. М.: Серия «Экологическая политика» РОДП «ЯБЛОКО», 2007. 224 с.

Кемеровская область – **третья** в СФО по потерям воды при транспортировке (51,7 млн. м³).

Значительная часть приведенных выше официальных статистических данных, несомненно, занижена, поскольку основана на отчетах промышленных предприятий, а по экологической прозрачности бизнеса Кемеровская область – далеко не в первых рядах (14-е место в России).

Ожидаемая продолжительность жизни среднестатистического кемеровчанина на 3–4 года меньше, чем для россиян в среднем (несомненно, и по причине экологического неблагополучия). Заболеваемость туберкулезом в области выше среднего по России в 1,7 раза. Психических расстройств среди детей в области в 1,8 раза больше, чем в среднем по стране. Умственно отсталых детей родится в области в 2,4 раза больше, чем в среднем по России. Область – **на первом** (2011 г.) и **втором** (2012 г.) месте с России по уровню заболеваний детским церебральным параличом. Уровень 15 онкологических заболеваний в области выше среднего по России (по семи – выше среднего по Сибирскому федеральному округу). Область – **первая** с СФО по распространенности острого инфаркта, и по доле новорожденных с врожденными пороками развития (в том числе, по аномалиям системы кровообращения – в 1,6 раза, и по аномалиям женской половой системы – в 3,3 раза больше, чем в России).

Партия «ЯБЛОКО» считает экологические проблемы одними из тех, которые требуют безотлагательного внимания и решения, особенно в регионах с большой промышленной нагрузкой. Такой и является Кемеровская область – одна из самых индустриально развитых территорий страны, с колоссальными экологическими проблемами. Эти проблемы усугубляются на фоне огромного, накопленного за прошлые годы экологического ущерба из-за несовершенства федерального законодательства по рекультивации нарушенных земель и в силу недостаточного внимания к их решению местными органами государственной власти и муниципального самоуправления. В 2011 г. «ЯБЛОКО» опубликовало брошюру «Кемеровская область» в серии «Региональная экологическая политика». В 2012 г. председатель партии С. Митрохин посетил многие горячие экологические точки Кемеровской области. В

2013 г. фракция «Зеленая Россия», совместно с рядом общественных организаций региона, инициировала в Новокузнецке обсуждение проблем экологии Кузбасса с ведущими специалистами. Это обсуждение в очередной раз показало, что в программах действия и по улучшению здоровья населения, и по восстановлению нарушенных земель, и по организации экологически устойчивого развития недостатка нет. Главным препятствием в решении экологических проблем является отсутствие политической воли, часто идущее рука об руку с экологическим нигилизмом.

Данный сборник основан на материалах круглого стола «Экология Кузбасса» (Новокузнецк, май 2013), организованного Кемеровским отделением партии «ЯБЛОКО» и фракцией «Зеленая Россия», совместно с Агентством исследования и сохранения тайги (АИСТ, Междуреченск). В статьях сборника, написанных известными специалистами, рассматриваются основные экологические проблемы Кузбасса и пути их решения: проблемы рекультивации земель, нарушенных угледобычей (статья Вал.В. Сенкуса и др., Е.В. Перфильевой и др.); проблема промышленных отходов (статьи К.А. Черепанова и др., А.С. Водолеева и др.), связь здоровья с состоянием среды (статьи Г.И. Чеченина и А.В. Дугина), проблемы созранения биоразнообразия (статья А.Н. Куприянова), проблемы экологического образования (статья А.В. Дугина), проблемы Крапивинского водохранилища (статья О.А. Котикова), Междуреченского марганцевого месторождения (статья А.Н. Арбачакова). Развернутая резолюция круглого стола, охватывающая все экологические проблемы Кузбасса, дана в приложении, так же как и справочная информация о состоянии окружающей среды и здоровья населения Кемеровской области. Одно из приложений включает обращение партии «ЯБЛОКО» к Президенту РФ по поводу тревожной ситуации, с нарушением законодательства о защите шорцев – коренного малочисленного народа, проживающего в Кузбассе. Сборник завершается указателем терминов, облегчающим быстрый поиск нужной информации, и справкой о партии «ЯБЛОКО».

Настоящий сборник поможет уменьшить распространенный экологический нигилизм как у лиц, принимающих решения, так и у широкой общественности, без давления которой власть действует по принципу «дитя не плачет – мать не разумеет».

**К.А. Черепанов¹, А.И. Мирошник¹,
В.К. Черепанова²**

ПРОБЛЕМА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В КУЗБАССЕ

Кемеровская область – регион с высоким уровнем индустриального развития. Это определяет значительные масштабы и многообразие антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Актуальными для Кузбасса остаются проблемы обращения с отходами производства и потребления на территории области и их негативного воздействия на окружающую среду.

Кемеровская область по объему образующихся отходов занимает первое место среди субъектов РФ. По данным государственной статистической отчетности [1], в 2012 г. на территории области образовалось 2,642 млн. т отходов производства и потребления, из них:

- использовано – 1,290 млн. т;
- обезврежено – 0,109 млн. т;
- размещено на объектах – 1,326 млн. т (в т.ч. на хранении 1,313 млн. т и на захоронении – 0,013 млн. т).

Динамика образования и обезвреживания отходов представлена в табл. 1.

Таблица 1. Динамика образования и обезвреживания отходов производства и потребления в Кемеровской области в период 2007–2012 гг. [1, 2]

Годы	2007	2009	2010	2011	2012
Образовано, млн. т	1753	1764	2049	2388	2643
Использовано и обезврежено (в%)	65,4	53,9	51,9	51,3	52,9

Постоянный рост объема отходов (в период 2007–2012 гг. на 52%) обусловлен, в основном, увеличением образования вскрышной породы (отходы 5-го (наименьшего) класса опасности) в связи с ростом

¹Новокузнецкий филиал-институт Кемеровского государственного университета.

²Новосибирский государственный технический университет.

добычи каменного угля открытым способом. В этот же период доля использованных и обезвреженных отходов уменьшилась на 25%.

Такой колоссальный рост неиспользуемых, не перерабатываемых отходов не позволяет считать социально-экономическое развитие области устойчивым.

Принято считать, что промышленная деятельность является основным компонентом экономического развития, и даже при движении индустриального общества к информационному промышленная активность и в XXI в. будет оставаться наиболее важным фактором прогресса. Промышленность – один из основных потребителей энергии и материальных ресурсов. Она вносит основной вклад в загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, образование отходов, т.е. является главной причиной экологической напряженности. Поэтому стратегия устойчивого развития должна иметь в качестве одного из своих ключевых компонентов такое промышленное развитие, которое бы сводило к минимуму экологическое воздействие на окружающую среду.

При прогнозируемом росте народонаселения, когда более 90% прироста придется на развивающиеся страны, к моменту стабилизации численности населения планеты, потребуется 5–10-кратное увеличение промышленного производства. Это вызовет серьезные осложнения для мировых экосистем, если не предпринять действий для изменения характера промышленной деятельности. Долгосрочная перспектива решения проблемы реализации устойчивого промышленного развития должна опираться на [3]:

- увеличение эффективности использования материалов в производственных процессах;
- внедрение менее материалоемких процессов и продуктов;
- внедрение мало- и безотходных технологий;
- сохранение и «наращивание» возобновляемых природных ресурсов.

Рациональное использование сырья и ресурсов может привести к экономии инвестиций в добывающей и перерабатывающей промышленности в два-четыре раза.

В последние годы в области возросли инвестиции и эксплуатационные расходы на контроль загрязнения окружающей среды и на ее защиту – реализуется принцип «end of pipe», то есть установка

улавливающих выбросы устройств за печью, агрегатом – «на конце трубы». В то же время возросла острота проблемы утилизации образующихся отходов, вторичного загрязнения. Эта тенденция заставила правительства и промышленность развитых стран переориентировать свою деятельность с политики и программ «реагировать и лечить» на политику «предвидеть и предупредить». При таком подходе основное внимание уделяется малоотходным технологиям, а также технологиям «ноль отходов» («zero waste»). Этот подход безопасного промышленного развития приобрел значительный импульс вследствие принятия Декларации Европейской экономической комиссии (ЕЭК ООН) по мало- и безотходным технологиям, возврату для использования и рециркуляции отходов (1979) и развития в программе Environment Safety Industrial Development (ESID), принятой Генеральной Ассамблеей ООН в 1987 году (резолюция 42/187). В связи с этим пришло понимание целесообразности интеграции ресурсосберегающих и природоохранных технологий в производственных процессах от добычи и переработки первичного и вторичного сырья до производства и реализации готовой продукции.

Уменьшению количества отходов способствует применение технологических процессов, в которых образуется мало, или совсем не образуется, отходов. Это трудновыполнимое условие. В настоящее время заслуживает внимания и другой подход к решению проблемы безотходности – рециклинг отходов [4, 5], их переработка, когда из отходов получают продукцию, имеющую потребительские свойства не хуже, чем у полученной из первичного сырья. В этом случае в конце технологического цикла отходы отсутствуют, поскольку из них изготовлена определенная продукция. Такую технологию можно назвать «квази-безотходной».

Управление отходами должно происходить на основе реализации иерархического подхода: главный приоритет отдается стремлению избежать образования отходов (безотходные технологии), далее идет выбор, заключающийся в том, что если они образуются, то необходимо стремиться к их минимизации (малоотходные технологии), далее рассматривается возможность изготовления из отходов (вторичного сырья) готовой продукции, следующий уровень – обработка отходов с целью утилизации энергии при минимизации вторичных отходов и, наконец, захоронение отходов.

Приоритетность внедрения таких интегрированных (ресурсосберегающих и природоохранных) технологий определяется тоннажностью и токсичностью выбросов и сбросов, с учетом эффективности действующих «хвостовых» очистных сооружений. Основой таких технологий за рубежом является анализ «жизненного цикла продукции» («life cycle analysis» по принципу «от колыбели до могилы»), который предполагает минимизацию образования отходов на каждом этапе технологического процесса и использования их в качестве сырья. Он заключается в расчете суммарной количественной оценки использования энергии, материалов и выбросов (сбросов) в окружающую среду.

Обычно выделяют четыре стадии жизненного цикла продукции:

- добыча сырья и его транспортировка;
- производство (подготовка материала, изготовление продукции);
- оформление продукта (фасовка, упаковка, доставка потребителю);
- рециклинг (утилизация) отходов.

Для всех указанных стадий рассчитываются расход энергии, материалов, транспортные издержки, выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду. За рубежом в настоящее время технология, не прошедшая комплексной экспертизы на соответствие принципам ESID, не получает лицензии и не имеет возможности быть использованной.

В России до настоящего времени большинство предприятий в решении вопросов загрязнения окружающей среды по-прежнему руководствуются морально устаревшим принципом «end of pipe». Этот принцип предполагает разработку и использование очистных сооружений, в то время как основным средством снижения объема отходов ESID провозглашает их превентивное подавление, т.е. разработку таких технологий и агрегатов, которые характеризуются минимальным количеством выбросов и сбросов.

Накопление многотоннажных промышленных отходов ставит перед отечественными предприятиями задачу рециклинга вторичного сырья – разработку так называемых «техногенных месторождений». Классическим примером таких месторождений являются отходы металлургической и горнорудной промышленности юга Кузбасса (шлаки, шламы, хвосты обогатительных фабрик). Ори-

ентировочные «запасы» этих материалов в окрестностях поселков Абагур и Мундыбаш составляют: около 100 млн. тонн отходов от производства чугуна, стали, алюминия, ферросплавов; около 120 млн. тонн шлама; около 160 млн. тонн шлака и около 100 млн. тонн боя огнеупорных изделий. Пока имеющиеся технологии утилизации всех этих отходов не отвечают требованиям устойчивого промышленного развития [3, 6].

Сегодня в стране, по существу, нет государственной политики в сфере использования отходов промышленного производства, поскольку:

- отсутствует необходимая нормативно-правовая база;
- отсутствует единая информационная сеть и нет базы данных по всем видам отходов;
- отсутствует эффективный контроль исполнения нормативно-правовых актов;
- недостаточно финансируются работы в области использования отходов.

Организация обращения с промышленными отходами – ключ к продвижению региона в направлении устойчивого развития. Концепция устойчивого развития имеет прямое экономико-технологическое обоснование, суть которого можно свести к «Пяти R»: Reduction – уменьшение энерго- и материалоемкости, Replacement – замена невозобновляемых ресурсов возобновляемыми, Recovery – восстановление использованного ресурса, Recycling – переработка, повторное использование, Reuse – многократное использование. Устойчивое развитие региона станет реальностью при стабилизации численности населения, производстве пищевой продукции без истощения почвенных и водных ресурсов, использовании отходов, экологически чистой энергетике, переходу к энерго- и ресурсосберегающему образу жизни.

Опыт экономически развитых стран показывает, что решить проблему использования промышленных отходов можно, если регулировать одновременно все этапы движения отходов от источника их образования к пунктам хранения, переработки и/или захоронения. С учетом того факта, что лишь 2% потребляемых минерально-сырьевых ресурсов превращается в конечную продукцию, а остальные 98% представляют, по существу, отходы, их переработка становится

первоочередной задачей экологически устойчивого развития как в мире, так и в Кемеровской области [7].

Цитированные источники

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды в Кемеровской области в 2012 году. 2013. Администрация Кемеровской области, Кемерово, 256 с. (<http://gosedoklad.kuzbassesco.ru/2012/>).

2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации в 2011 году. 2012. МПР, 351 с. (<http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/a76/gosedoklad2011.pdf>).

3. Черепанов К.А. 2002. Разработка научных и практических основ ресурсосберегающих технологий переработки и утилизации твердых и дисперсных отходов горнорудной и металлургической промышленности (на примере Кузбасса). Дисс. докт. техн. наук, СибГИУ, Новокузнецк. 306 с.

4. Черепанов К.А., Абрамович С.М., Темлянцева Е.Н. 2004. Рециклинг твердых отходов в металлургии: монография. М.: Флинта. 212 с.

5. Черепанов К.А., Темлянцева Е.Н., Масловская З.А., Темлянцева Е.Н. 2006. Ресурсо- и энергосберегающие технологии – основа рециклинга промышленных отходов. Сб. докл. II-й Всерос. науч.– практ. конф. «Перспективы развития технологий переработки вторичных ресурсов в Кузбассе» Новокузнецк, СибГИУ, сс. 49–51.

6. Черепанов К.А., Темлянцева Е.Н. 2009. Рециклинг отходов, образующихся при изготовлении сэндвич-панелей из базальтового волокна. Докл. IX Всерос. науч.-практ. конф. «Техника и технология производства теплоизоляционных материалов из минерального сырья» (17–19 июня 2009 г., г. Бийск). Изд. АлтГТУ, сс.72–74.

7. Черепанов К.А., Мирошник А.И., Черепанова В.К., Масловская З.А. 2012. О реализации концепции устойчивого промышленного развития в Кузбассе. Вест. горно-металлург. секции РАЕН. Отд. Металлургии. Вып. 29. Сб. науч. тр. СибГИУ, сс. 58–61.

Вал.В. Сенкус, В.Г. Климов, В.В. Сенкус

Новокузнецкий филиал-институт Кемеровского государственного университета, Новокузнецк

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ УГЛЕДОБЫЧЕЙ ЗЕМЕЛЬ (на примере Кузбасса)

На каждый миллион тонн добытого угля, в среднем по России, ежегодно нарушалось в период 2006–2010 гг. 6,6 га, а рекультивировалось вдвое меньше. В 2010 г. в Кузбассе угледобычей было нарушено 1443 га (рекультивировано 337 га) [1]. Поскольку в России пока рекультивируется много меньше земель, чем нарушается, постоянно происходит накопление площадей нарушенных угледобычей земель: от 83,9 тыс. га в 2006 г. до 88,2 тыс. га в 2010 г. [1]. На Кузбасс в 2010 г. приходилось 67,5% этой площади (59,5 тыс. га), что в пересчете составляет в среднем более 200 м² на одного жителя области. Рост нереккультивируемых земель на фоне увеличения объемов добычи угля объясняется значительным приростом доли открытых разработок, удельный вес которых в Кузбассе достигает 70–80%.

Три года назад статистика утверждала, что из оборота в Кемеровской области каждый год выбывает 1,0–1,5 тыс. га, и восстанавливается 200–300 га. В 70–80-х гг. прошлого века темпы рекультивации опережали выбытие земель. В то время в Кузбассе было семь государственных управлений по рекультивации, к настоящему времени сохранилось только одно (в Ленинске-Кузнецком). Зато появилось много частных контор, которые якобы занимаются рекультивацией нарушенных угледобычей земель, но на самом деле потихоньку с бортов скребут уголь списанных запасов, не имея ни техники, ни питомников, чтобы обеспечить реальную рекультивацию земель, нарушенных открытой угледобычей.

В настоящее время в российском земельном законодательстве,

федеральных и региональных нормативных актах и инструкциях существует много лазеек, которые позволяют предпринимателям на десятки лет затянуть рекультивацию земель, при этом отработать запасы и, объявив себя банкротом, бросить нарушенные земли.

Практически каждое промышленное предприятие-землепользователь допускает массу экологических нарушений, на которые контролирующие органы закрывают глаза. Под пресс контролеров чаще попадают малые предприятия с незначительными по масштабам нарушениями, но не предприятия-гиганты с колоссальными нарушениями. Проекты строительства объектов на начало разработки к их закрытию безнадежно устаревают. Государственный мониторинг действующих предприятий регулярно проводится лишь по обеспечению безопасности ведения работ и эпизодически пересматривается по предельно-допустимым выбросам, сбросам и водоснабжению.

В последнее время рекультивации нарушенных земель в области стало уделяться больше внимания – и в СМИ, и на разных уровнях власти. Важно, что создаются, наконец, мотивационные механизмы для бизнеса в области рекультивации земель. При застройке земли промышленными объектами требуется проект хозяйственной деятельности, строительства и рекультивации. За последние пять лет число проектов рекультивации в проектных институтах Кемеровской области (Кузбасгипрошахт, Проектгидроуголь-Н, СибНИИуголебогащение, Промуглепроект и др.) выросло на 60–80%.

В настоящее время рекультивация земель нарушенных угледобычей, обосновывается стремлением бизнеса минимизировать свои издержки на содержание земель (налог на землю), которые после рекультивации возвращают в земельные фонды, из которых они были изъяты. При этом бизнес «подстегивается» увеличением ставок налога на землю (в перспективе ожидается его значительное увеличение).

Устаревшие технологии и геологические оценки ведения горных работ и проектирования в регионе остались на уровне 60–70-х гг. прошлого века. В частности, отсутствие комплексных природно-пользовательских критериев использования и геологических оценок месторождений не позволяет осуществлять их комплексное проектирование и освоение. Деление месторождений угля на шахтные поля по геологическим признакам, без учета технологических

особенностей добычи угля, приводит к значительным потерям на границах смежных полей. При постановке запасов месторождений не рассматриваются и не ставятся на баланс сопутствующие полезные ископаемые (вода и метан), не проводится их комплексная оценка, которая может показать, что запасы и качество угля не представляют интереса, а добыча подземных вод эффективнее и снижает антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Примером изложенного является шахта «Тагарышская» в Новокузнецком районе. Месторождение подземных вод находится в границах угленосного участка (небольшие запасы энергетического угля марки «Г»). Шахта была спроектирована и построена в конце 1980-х гг. как гидравлическая, и работала на пределе рентабельности. Для строительства была разработана специальная технология проведения горных выработок в особо обводненных условиях. После перестройки шахта стала убыточной и была переведена на сухую технологию. За 20 лет было отработано три выемочных столба, погибло несколько десятков человек, инвестированы миллиарды. В итоге шахта была закрыта, при этом окружающей среде нанесен значительный урон, отчуждены и не рекультивированы земли инфраструктуры шахты, породные отвалы загрязнили стратегическое месторождение пресной воды.

Проведение предварительного анализа на этапе геологоразведки и всесторонний аудит позволяют порой выявить эффективность и высокую рентабельность добычи природной воды или другого сопутствующего полезного ископаемого. Так, добыча метана на угольных месторождениях может быть более перспективна, более экологична и менее опасна, чем добыча угля (при которой 80% метана выбрасывается в атмосферу). Запасы метана в угольных пластах сопоставимы с запасами сланцевого газа, разрабатываемыми в США и Европе. Предварительная добыча метана из угольных пластов может стать значительным дополнительным энергоресурсом.

В настоящее время в Российской Федерации технологии добычи угля не соответствуют современному научно-техническому уровню, что тормозит эффективное освоение месторождений. Решением этой проблемы явился бы переход на комплексный подход к освоению месторождений открытым, подземным и периферийным способами

(гидравлическая, скважинные, буровая и другие технологии), где открытому способу отводится не более 30% добычи.

При таком комплексном подходе открытым способом реализуется первоначальный этап освоения месторождения и вскрываются верхние горизонты месторождения, что обеспечивает доступ к полезному ископаемому подземным способом на большой протяженности вскрытых пластов, подготовку единой инфраструктуры для открытых и подземных работ горнодобывающего комплекса. По мере развития подземных горных работ удельный вес открытых горных работ сокращается, ведется добыча подземным способом, производится рекультивация открытых горных выработок, оставляя на дне разрезной траншеи промплощадки для ведения подземных работ и дегазации пластов нижних горизонтов, которые рекультивируются на стадии доработки запасов подземным способом.

Комплексный способ разработки свит пластов антиклинальных по форме залегания горных пород месторождений предполагает увеличение полноты выемки полезного ископаемого, снижение объемов вскрышных работ и уменьшение экологического ущерба [2]. На рис. 1 представлена схема вскрытия пластов такого месторождения открытым способом на плане поверхности; на рис. 2 – на вертикальном разрезе (разрез А-А); на рис. 3 – схема подготовки и отработки пласта подземным способом (разрез А-А).

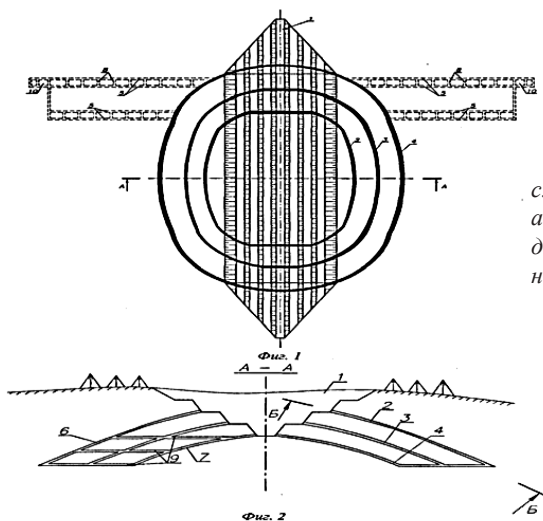


Рис. 1. Технологическая схема вскрытия пластов антиклинального месторождения открытым способом на плане поверхности

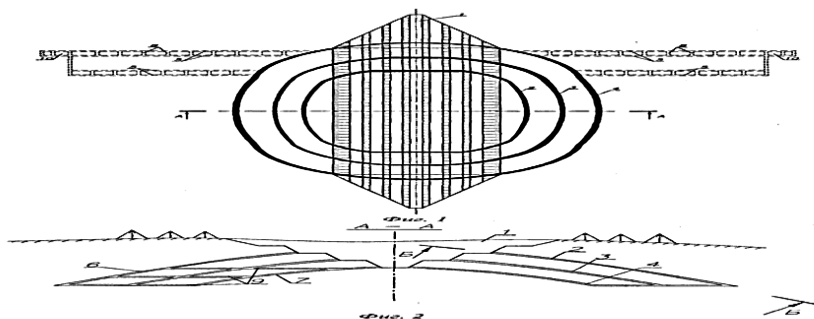


Рис. 2. Технологическая схема вскрытия пластов антиклинального месторождения открытым способом на вертикальном разрезе (разрез А-А)

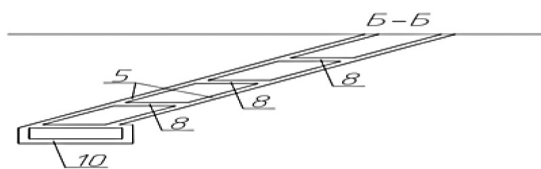


Рис. 3. Технологическая схема подготовки и отработки пласта антиклинального месторождения подземным способом

На рис. 4 и рис. 5 показана схема комплексной разработки свит пластов пологих месторождений [3].

Способ повышает уровень экологической безопасности за счет обеспечения минимальной вскрыши.

Таким же комплексным надземно-подземным методом можно вести разработку не только свиты пологих пластов, но и синклинального и/или брахисинклинального по расположению горных пород месторождения [4, 5].

Предлагаемый способ рекультивации открытых горных выработок [6] реализуется следующим образом. На вскрытой разрезной траншее 1 (рис. 6, рис. 7) с учетом рельефа местности, удобства подъезда транспорта и обеспечения шахтного водоотлива выбирают место заложения промплощадки для последующей отработки запасов подземным способом и высолаживают борт разреза, породу из высоложенного борта разреза, вскрышные породы с бортов, а также плодородный слой укладывают на внутренние отвалы отработанного шахтного поля (3), т.е. производят инженерную рекультивацию (планировку) (4), а затем проводят биологическую рекультивацию совместно с отработкой основных запасов из разрезной траншеи.

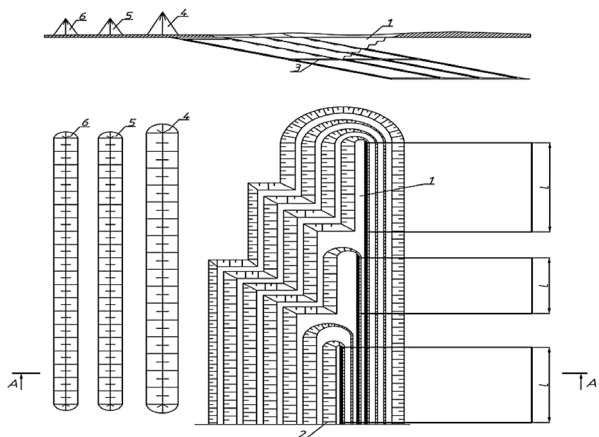


Рис. 4. Технологическая схема вскрытия пластов пологого месторождения открытым способом на плане поверхности

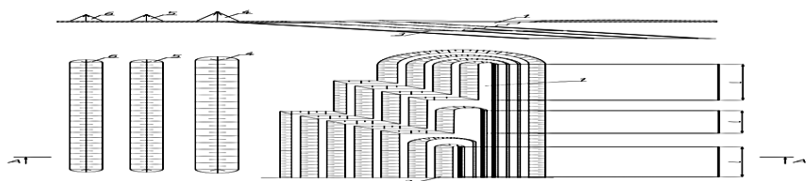


Рис. 5. Технологическая схема вскрытия пластов пологого месторождения открытым способом на вертикальном разрезе (разрез А-А) на стадии отработки мощного пласта

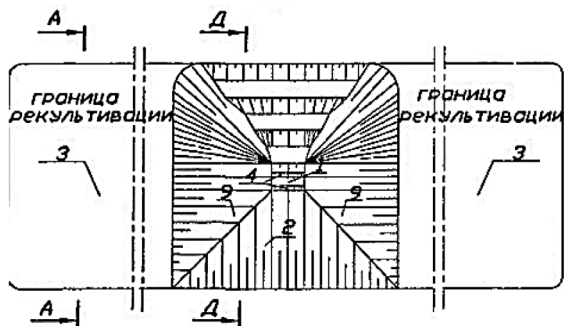


Рис. 6. Общий вид сверху шахтного поля разреза после рекультивации

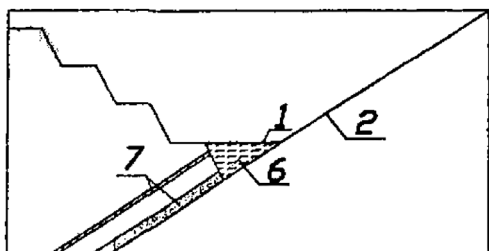


Рис. 7. Вариант вида сбоку шахтного поля разреза после рекультивации при изоляции пластов глинистым раствором

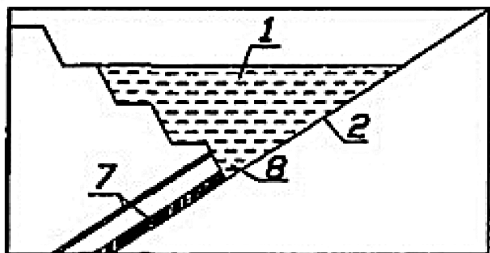


Рис. 8. Вариант вида сбоку шахтного поля разреза после рекультивации и затоплении траншеи

При консервации оставшихся запасов, склонных к самовозгоранию, выходы пластов обрабатывают антипирогенами и изолируют глинистым раствором (6), а при затоплении выходов пластов (7) водой 8 борта траншеи (9) формируют из водонеразмокаемых пород (рис. 8). Предлагаемый способ позволяет сократить сроки рекультивации земель и обеспечить доступ к вскрытым запасам для отработки их подземным способом.

На рис. 9–11 представлена технологическая схема гидравлической рекультивации земной поверхности [7].

В эту технологическую схему гидравлической рекультивации земли входит комплекс основного оборудования, включающий гидромонитор (7), трубопровод технической воды (8) и насос (9). Запуск технологической схемы в работу производится за счет подачи воды насосом (9) из водоема (6) по трубопроводу (8) к гидромонитору (7), в котором формируется струя воды (10) как исполнительный инструмент для дистанционного смыва сыпучего материала (5). Работы по рекультивации производятся до полного перемещения сыпучего материала из внешнего отвала (5) в открытые горные выработки (2) в зоне ограниченной рабочей длиной струи (10) гидромонитора (7), требующей его циклического переноса, и рабочим уклоном почвы для безнапорного гидротранспорта пульпы в зави-

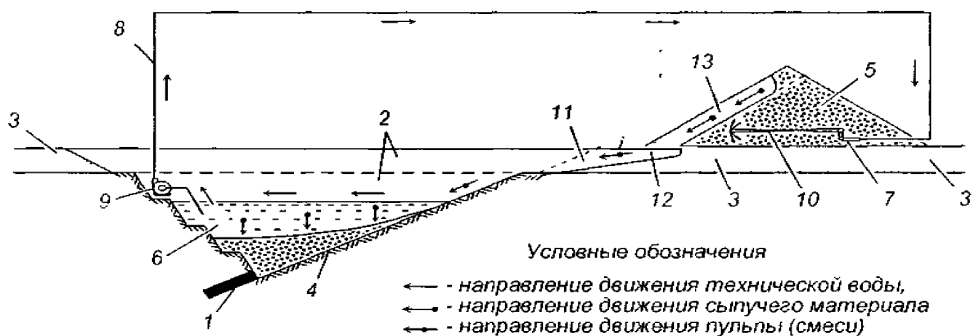


Рис. 9. Технологическая схема гидравлической рекультивации земной поверхности

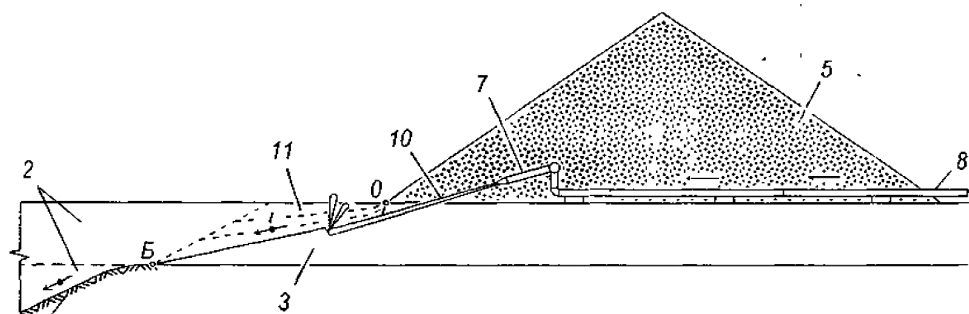


Рис. 10. Технологическая схема формирования уклона в наносах для безнапорного гидротранспорта пульпы при гидрологической рекультивации

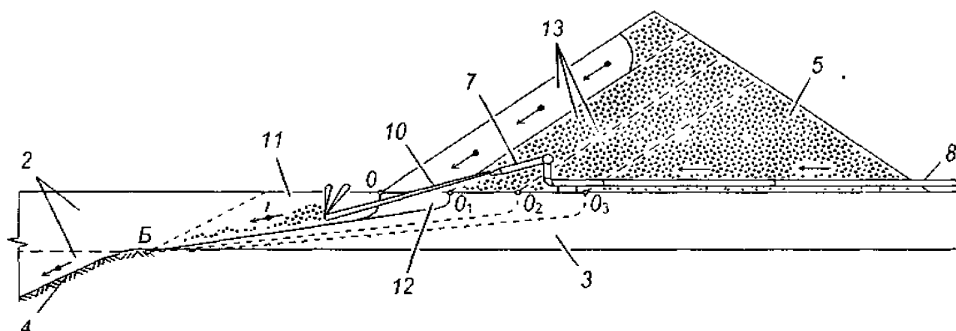


Рис. 11. Технологическая схема проведения врубов и смыва сыпучего материала из внешнего отвала при гидрологической рекультивации

симости от крупности сыпучего материала. Предлагаемый способ позволяет снизить экологический ущерб при открытой технологии добычи полезных ископаемых.

Разработаны и другие эффективные технологии рекультивации нарушенных при открытой добыче угля земель [см., например: 8–11].

Заключение

Только переход к комплексному (открыто-закрытому) освоению угольных месторождений в краткосрочной перспективе обеспечит опережающий рост объемов рекультивации и выход на тренд сокращения нарушенных угледобычей земель в Кемеровской области.

В долгосрочной перспективе для снижения уровня экологической опасности при ведении открытых горных разработок целесообразно:

- ввести залоговые платежи на рекультивацию земель, которые позволят при ликвидации предприятий ее обеспечить, а если предприятие проделает это самостоятельно, то вернуть ему этот залог;

- ввести прогрессивный налог по времени на хранение отходов производств в отвалах, хвостохранилищах, свалках, терриконах и т.п., что будет стимулировать внедрение технологий по их переработке, утилизации или захоронению;

- законодательно запретить деятельность предприятий, не способных обеспечить экологическую безопасность территорий;

- восстановить уголовную ответственность официальных лиц за дачу ложной информации.

Цитированные источники

1. Литвинов А.Р., Харитоновский А.А. 2012. Состояние окружающей среды в угольной промышленности. Уголь, № 10, сс. 74–78.

2. Патент РФ № 2425216. Комплексный способ разработки свит пластов антиклинальных месторождений. МПК E21C 41/00. Авторы: Сенкус Вал. В., Фрянов В.Н., Сенкус В.В.

3. Патент РФ № 2418168. Комплексный способ разработки свит пологих пластов месторождений. МПК B21C 41/26. Авторы: Сенкус Вал.В., Фрянов В.Н., Сенкус В.В., Стефанюк Б.М.

4. Патент РФ № 2422638. Комплексный способ разработки свит пологих пластов синклинальных и брахисинклинальных месторождений. МПК B21C 41/00. Авторы: Сенкус Вал.В., Фрянов В.Н., Сенкус В.В., Стефанюк Б.М., Сенкус Вас.В.

5. Патент РФ № 2297533. Способ рекультивации открытых горных выработок. МПК E 21c 41/32. Авторы: Сенкус В.В., Фомичев С.Г., Сенкус Вал.В., Сенкус Вас.В.

6. Заявка на изобретение № 2012141711/03 (067203) от 01.10.2012. Гидрав-

личный способ рекультивации нарушенных земель. МПК Авторы Сенкус В.В., Фомичев С.Г., Сенкус Вал. В., Стефанюк Б.М., Сенкус Вас.В. и др.

7. Патент РФ № 94023111/15. Способ рекультивации нарушенных при добыче угля земель. Авторы: Красавин А.П., Катаева И.В., Васильева С.В. и др.

8. Патент РФ № 2444628. Способ восстановления нарушенных земель при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. МПК E21C41/32 (2006.01). Авторы: Пашкевич М.А., Смирнов Ю.Д., Петрова Т.А. и др.

9. Патент РФ № 2433268. Способ рекультивации карьеров (Варианты). МПК E21C41/32 (2006.01). Авторы: Тальгамер Б.Л., Коробкова Е.А.

10. Патент РФ № 2359127. Способ формирования и подготовки внешних отвалов и карьерных выемок для биологической рекультивации. МПК E21C41/32 (2006.01). Автор: Лавриненко А.Т.

11. Патент РФ № 2088760. Способ рекультивации откосов при открытой разработке месторождений. МПК E21C41/32 (2006.01). Авторы: Кононенко А.Е., Гальперин А.М., Зайцев В.С., Кириченко Ю.В.

Е.Л. Счастливец

ОАО Холдинг «СДС-Уголь»,

Институт вычислительных технологий СО РАН

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ¹

1. На примере разреза «Бунгурский Южный» ОАО «Сибэнергоуголь» Бунгуро-Чумышского месторождения Кузнецкого района Кемеровской области коллективом исследователей из Института вычислительных технологий СО РАН, Института почвоведения и агрохимии СО РАН, Кузбасского ботанического сада Института экологии человека СО РАН создана Интегрированная информационно-вычислительная система для динамической оценки экологического состояния района угледобычи.

2. Получаемая в основных блоках (земельные ресурсы – растительные ресурсы – атмосферный воздух и выпадение аэрозолей – поверхностные и подземные воды) информация о состоянии природной среды вводится в Интегрированную информационно-вычислительную систему для динамической оценки степени воздействия и изменения состояния природной среды – экологического состояния угледобывающего района (ИИВС ДООЭС). Это позволяет дать прогноз геоэкологического состояния угледобывающего района.

3. Среди учитываемых основных видов воздействия угледобывающего района (с. Костенково):

- выбросы в атмосферу (массовые взрывы, пыление нарушенных поверхностей и др.);
- складирование отходов производства (отвалы горных пород, шлак и др.);

¹По материалам презентации.

- нарушение земель (образование карьеров, отвалов и др.);
- сброс сточных вод.

4. Отобраны и проанализированы 41 проба из водных источников и 8 снеговых проб по 25 основным загрязняющим веществам (1500 записей), пешими и автомобильными маршрутами пройдено свыше 1000 км, сделано 30 почвенных разрезов, отобрано и проанализировано по физико-механическим, гранулометрическим свойствам и на тяжелые металлы 150 почвенных образцов (точки отбора связаны с контурами почв), отобраны и проанализированы на тяжелые металлы 35 образцов растительного покрова (установлено, что в районе ведения открытых горных работ и прилегающих территориях разреза «Бунгурский Южный» произрастают 333 вида растений).

5. Определены группы источников загрязнения атмосферы поселков в зоне влияния ООО «Сибэнергоуголь»:

- Новокузнецк, Прокопьевск, Калтан, Осинники;
- разрез «Бунгурский Южный»;
- разрез «Степановский», разрез «Тагарышский-Коксовый» (ООО Стройсервис), разрез «Бунгурский Северный» (ООО «Сибирский Цемент») – участки 1–3, 4–6, «Ананьинский»;
- сами населенные пункты (печное отопление): Костенково, Ананьино, Алексеевка, Апанас, Верх-Кинерки, Новый Урал, Листвяги, Южный;
- близлежащие автомобильные дороги;
- нарушенные старыми горными работами земли (сдувание).

6. Данные наземного мониторинга и дистанционного зондирования позволяют составить карты-схемы:

- мониторинга поверхностных вод;
- мониторинга подземных вод;
- мониторинга снегового покрова;
- типов ландшафтов (совмещенная с растительным покровом);
- типов почв;
- нарушенных земель;
- редких и исчезающих видов растительности.

Цифровые карты отражают основные потоки и связаны с базами данных по:

- почвенному покрову;
- растительному покрову;

- водным ресурсам;
- объектам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Информация выдается в форме цифровой картографии векторного слоя. Главное меню интегрированной системы обеспечивает прямой доступ к картам, базам данных и расчетным модулям (например, расчет загрязнения атмосферы при взрыве происходит с учетом параметров взрыва, метеоусловий и др.).

7. Разработанная система обеспечивает оценку и прогноз геоэкологического состояния района угледобычи и обеспечивает контроль за состоянием техногенных и естественных ландшафтов при ведении горных и рекультивационных работ.



Рис. 1 Архитектура Интегрированной информационно-вычислительной системы для динамической оценки экологического состояния угледобывающего района (ИИВС ДОЭС)

8. Установлено, что сельскохозяйственное направление рекультивационных работ на данной территории нецелесообразно, и рекомендовано санитарно-защитное направление рекультивационных работ. На территории, отведенной для карьерной выемки, рекомендовано проводить разработку верхних рыхлых слоев одним уступом 5–10 м, с последующим размещением пород в поверхностных слоях отвала.

Установлено, что поверхностные, колодезные и родниковые воды района относятся к категории «грязные» или «чрезвычайно грязные» (существенно влияние горных работ в предыдущие периоды). Рекомендация: обеспечить жителей села Новый Урал скважинной водой из глубоких горизонтов. Установлено, что при зарастании участков отвалов березой и достижении 5–6 лет эти участки рекомендуется оставлять под самозарастание: старые заброшенные ландшафты возраста более 20 лет по продуктивности сравнимы с естественными ландшафтами.

9. Для безопасного ведения горных работ и сохранения популяции кандыка сибирского (*Erythrōnium sibīricum*) на территории Бунгуро-Чумышского угледобывающего района необходимо организовать ботанический заказник вне разрушаемой территории и проводить мониторинг состояния редких и исчезающих растений. Для этого наиболее подходит территория возле с. Костенково, ранее выделена как ключевая ботаническая территория «Скалы у с. Костенково».

10. Впервые в РФ создан прототип Интегрированной информационно-вычислительной системы для динамической оценки экологического состояния угледобывающего района. Система состоит из картографического модуля, модуля баз данных, расчетного модуля, модуля данных дистанционного зондирования и модуля аутентификации. Система является открытой и может пополняться новыми картами, базами и расчетными моделями. Система обеспечивает:

- сбор и хранение данных мониторинга природных ресурсов;
- оценку и прогноз геоэкологического состояния территории угледобывающего района (земельных, растительных, водных ресурсов и атмосферного воздуха);
- прогноз атмосферных загрязнений и выпадения атмосферных аэрозолей на подстилающую поверхность как в районе угледобывающего предприятия, так и в угледобывающем районе;
- расчет распространения и выпадения промышленных аэрозолей при ведении массовых взрывов при добыче угля в режиме реального времени;
- состояние и движение нарушенных и рекультивируемых земель, редких и исчезающих видов растений;
- оценку качества поверхностных и подземных вод в точках мониторинга, распространения загрязняющих веществ по водотоку;

– оценку изменения окружающей природной среды по данным дистанционного зондирования Земли.

11. Система является основой комплексной системы мониторинга окружающей среды для угледобывающих районов и региона в целом. Ее цель – оценка и контроль за достижением приемлемого техногенного воздействия на окружающую среду и человека при ведении горных работ. Система обеспечивает доступ к экологической информации о деятельности как отдельного угледобывающего предприятия, так и угледобывающего района не только специалистов различных экологических и технических служб различного уровня, но и широкой общественности по Интернету, сохраняя при этом требования по нераспространению служебной информации.

Цитированные источники

Вашлаева Н.Ю. и др. 2013. Мониторинг, оценка и прогноз состояния окружающей природной среды на основе современных информационных технологий. Кемерово, Изд. «Азия», 112 с.

*А.С. Водолеев, Е.С. Черданцева,
И.А. Куренский*

*Кузбасская государственная педагогическая академия
(Новокузнецк)*

К ПРОБЛЕМЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ШЛАМОХРАНИЛИЩА ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Из более чем 400 промышленных предприятий области, деятельность которых нарушает природные ландшафты, одно из ведущих мест занимает Западно-Сибирский металлургический комбинат (ЗМСК) – пятый по величине металлургический комбинат в РФ. ЗМСК располагается на территории в 3000 га, в 25 км от Новокузнецка; имеет замкнутый металлургический цикл и производит коксохимическую, металлургическую, прокатную продукцию, а также проволоку и товары народного потребления.

Цели работы: выявление динамики состояния травянистого покрова и древесных растений на рекультивированных участках шламохранилища ЗМСК и оценка возможности использования осадка сточных вод (ОСВ) городских очистных сооружений для рекультивации шламохранилища.

Химический анализ подземных вод проводился в Центральной лаборатории промышленной санитарии и защиты воздушного и водного бассейна ЗМСК. Остальные анализы выполнены в лаборатории биомониторинга Кузбасской государственной педагогической академии.

1. Основные источники воздействия ЗМСК на окружающую среду

Производственная деятельность ЗМСК сопровождается выбросами и сбросами, даже после очистки содержащими в взвешенном или растворенном состоянии тяжелые металлы, кислотные и щелочные

агенты. Основные производственные источники загрязнения атмосферного воздуха и почвы представлены в табл. 1.

Таблица 1. Состав и основные источники выбросов в атмосферу ЗСМК [1]

SO ₂	линейные охладители, газование дверей, свечи и вентиляционные системы УСТКа*, воздухонагреватели, шлаковые двory, разливка, Стан 450, нагревательные печи, аспирация, электропечи, печи обжига
пыль	воздухонагреватели, разливка, квартера, нагревательные колодцы, мелкосортные станы, сушильный барабан и печи. чугунное литье, сушила глины, стопоров и ферросплавов, свечи и вентиляционные системы УСТКа
CO	агломерационные машины, известковые печи, выдача кокса, свечи и вентиляционные системы УСТК*, доменные печи, двор изложниц, резка темплетов, обжигательные печи
NO ₂	отгрузка агломерата, сушильные барабаны, свечи и вентиляционные системы УСТКа, трубчатые печи, шлаковые двory, кристаллизатор, Стан 450, рудоразмораживающая установка, электропечи, склад соляной кислоты, термические печи, роликовые печи
сероводород	градирни охлаждения коксового газа, свечи дожигания доменного газа, шлаковые двory,
цианиды	тушение кокса, свечи дожигания доменного газа, шлаковые двory, электропечи,
аммиак	транспортровка шлака, трубчатые печи, шлаковые двory,
фенол	разгрузка пылеуловителей, трубчатые печи, шлаковые двory,
пиридин	межконусное пространство, шлаковые двory, трубчатые печи
бензол	литейные двory, кристаллизатор, трубчатые печи
нафталин фтористый	конвертера, кристаллизатор трубчатые печи
водород цианистый	газовая резка, фонари разливки, кузнечно-термические печи, склад известняка
водород	
электропечи	баковые сушила
хлористый водород	цех изложниц
оксиды кремния	резка темплетов, миксерное отделение
окислы марганца	резка темплетов
оксиды кальция	цех изложниц, миксерное отделение
бензопирен	Стан 450, рудоразмораживающая установка
сажа	загрузка коксовых батарей
оксиды железа, магния, алюминия	миксерное отделение

*Установка сухого тушения кокса.

Наиболее крупными объектами сосредоточенного потенциально-го загрязнения подземных вод на ЗСМК являются шламохранилище и полигон твердых бытовых отходов (ТБО).

Шламохранилище ЗСМК, расположенное на первой надпойменной террасе реки Томи, принимает твердую фазу пульпы, шламовых и сточных вод промышленных отходов ЗСМК, Западно-Сибирской ТЭЦ, ЦОФ «Кузнецкая» (рис. 1). С начала эксплуатации в 1964 г. в нем накопилось около 80 млн. тонн отходов. Шламохранилище, согласно классификации промышленных отходов [2], по происхождению относится к отвалам перерабатывающей промышленности наливного типа; по возрасту – к свежим; по форме – к полям нарушений с разнообразным мезо- и микрорельефом; по высоте – к средним; по механическому составу поверхностного субстрата – к крупномерным (камни и глыбы свыше 5 см); по кислотности – от нейтральной (рН 6,5) до слабощелочной (рН 8,3); по утилизации – к неиспользуемым.

Наиболее важными факторами воздействия шламохранилища на состояние окружающей среды являются разрушение шламов под действием обезвоживания, водная и ветровая эрозия, пылеобразование и пылеунос.

Общая площадь шламохранилища составляет более 300 га при высоте около 25 м. Основными структурами шламохранилища являются: карта складирования промышленных отходов, предназначенная для складирования отходов и первичного осветления



Рис. 1. Фрагмент нерекультивированного участка шламохранилища ЗСМК (август 2013 г.)

воды; пруд вторичного отстаивания, предназначенный для доочистки осветленной воды; сифонные водозаборы № 1, 2, 2а, предназначенные для перекачки воды из карты складирования промышленных отходов в пруд вторичного отстаивания; сифонные водозаборы № 1, 2, 3 предназначенные для подачи осветленной в пруде вторичного отстаивания воды на объединенную насосную станцию; ограждающая многоярусная дамба.

Окружающая шламохранилище дамба сложена смесью крупнодисперсного отсева отходов углеобогащения и шлака конвертного производства. Дамба представляет собой трапециевидное в разрезе сооружение, внешний склон которого террасирован. Всего на склонах дамбы сформировано две террасы, плоская поверхность которых используется для прокладки технологических дорог. Одновременно эти террасы выполняют защитную роль, охраняя дамбу от разрушения водной и ветровой эрозией, хотя при этом их бровки и крутые склоны продолжают разрушаться. Ширина террас колеблется в пределах 10–40 метров. Борта террас в настоящее время не закреплены – их крутизна определяется углом естественного откоса, и по этой причине они подвержены разрушению водно-эрозионными и дефляционными процессами.

Источники и состав отходов, поступающих в шламохранилище ЗСМК, кратко описаны в табл.2.

Таблица 2. Источники и состав отходов, поступающих в шламохранилище ЗСМК [1]

Состав отходов	Источники
Смесь породы отсадочных машин размером менее 70 мм и хвостов флотации* размером менее 1 мм	ЦОФ «Кузнецкая», углеобогащительный цех коксохимпроизводства ЗСМК,
Зола и шлак от сжигания углей, шламы нейтрализации кислот и щелочей, шлам из осветлителей и шлам от очистки воды (5 и 4 классы опасности)	Западно-Сибирская ТЭЦ, Паровоздуховная станция ЗСМК
Шламы газоочисток (5 класс опасности).	Литейный цех, кислородно-конвертерные цеха, доменный цех и цех изложниц ЗСМК

*Флотация – процесс разделения твердых частиц в жидкости.

Из всех отходов, поступающих на шламохранилище, почти 73% (983 тыс. м³ в год) представляют отходы углеобогащения. Зола и

шлак от сжигания углей составляют 20% (259 тыс. м³ в год), железосодержащие отходы – в среднем 3,6% (47 тыс. м³ в год), шлама газоочисток цеха изложниц, который нельзя отнести ни к одной из вышеизложенной категорий, – 0,6% (8 тыс. м³ в год). На ограждающую дамбу со шлаковых отвалов кислородно-конвертерных цехов поступает до 650 тыс. м³ конвертерного шлака, который используется для отсыпки.

Для оценки экологического влияния шламохранилища исследованию подвергается подземные (скважины №№ 1, 3, 5, 6, 8 глубиной 8,1–17 м) и грунтовые (скважины №№ 2, 4, 7 глубиной 4,6–6 м) воды. Скважины расположены по периметру шламохранилища по профилям, направленным к рекам Томь и Есаулка. Содержание сульфатов и величина рН (рН 6,9–8,2, сульфаты 5–345 мг/дм³) во всех скважинах в период 2005–2007 гг. соответствовало нормативным требованиям к качеству питьевой воды [3].

2. Влияние газообразных оксидов серы на растения

Самым распространёнными воздушным токсикантом в выбросах ЗСМК являются оксиды серы (см. табл. 1), которые при взаимодействии с парами воды способны вызывать кислотные дожди. После попадания в ткань растений оксид серы листья реагирует с водой, образуя ион сульфита (SO₃⁻²), который затем окисляется в сульфат. В то же время сульфит, который в 30 раз токсичнее сульфата, может обесцветить хлорофилл (хлороз) даже после кратковременной экспозиции SO₂.

Поглощение листьями оксида серы при кратковременном воздействии приводит к аккумуляции сульфита (SO₃⁻²), который нарушает процессы метаболизма в клетках листа. Длительная экспозиция приводит к некрозу листьев, который начинается обычно у кончика листа и затем распространяется на всю листовую пластинку. Разрушенные участки ткани выглядят сначала серовато-зелеными (как бы смоченными водой), затем становятся сухими и красновато-коричневыми. Крупные некротические пятна и участки сливаются, образуя полосатость между жилками. Поскольку пораженная некрозом ткань листа становится хрупкой, рвётся и выпадает из окружающей ткани, листья становятся перфорированными.

У хвойных, за исключением лиственницы, большая часть игл

имеет ксероморфные особенности (толстую кутикулу, погруженные устьица и др.), определяющие относительную устойчивость старых игл хвойных к экспозиции оксидом серы («физическая резистентность»). После незначительной экспозиции оксидом серы на кончике иглы появляются бледно-зеленые или желто-зеленые участки (хлороз), которые расширяются до продольных полос, идущих от основания и потом по всей игле.

После экспозиции высокими концентрациями SO_2 , кончики игл выглядят как смоченные водой, однако скоро это переходит в красно-коричневый или коричневатый верхушечный некроз, который может распространиться до основания игл. У сосны и ели между некротической верхушкой и незатронутой зеленой тканью игл образуется разделительная линия или несколько. У сосны некроз начинается ниже кончиков игл и продвигается к кончику иглы. Чем моложе иглы, тем светлее окраска после воздействия оксида серы. У молодых игл сосны симптомы появляются на самом кончике, у растущих игл повреждения появляются ниже кончика. С увеличением возраста локализованные некротические участки наиболее часто встречаются в средних и нижних участках игл. Некротическая ткань игл обычно красно-коричневая, рыже-красная, желто-коричневая, а изредка даже розовая.

Продолжительный выброс небольшого количества SO_2 не вызывает необратимых повреждений клеток игл хвойных деревьев, но замедляет рост игл. Вследствие этого иглы остаются короткими не только из-за меньшего размера клеток, но и из-за сокращения числа клеток.

3. Влияние шламохранилища ЗСМК на растительность

Первоначальная растительность района ЗСМК относилась к типу черневой тайги. Это были пихтовые насаждения с большей долей участия осины и постоянно встречающейся березой. Подлесок состоял из рябины, черемухи, караганы древовидной, калины, смородины. Растительность черневой тайги не приспособлена для произрастания на открытых, лишенных почвы местообитаниях, подвергаемых иссушающему действию инсоляции, каковой является поверхность дамбы шламохранилища. Выживать в таких экстремальных условиях способны ива, тополь, вяз, береза и тополь.

В 2000 г. были изучены физиологические показатели этих древесных растений, произраставших в нижней части склона второй террасы рекультивированного участка № 5 пригрузочной дамбы шламохранилища ЗСМК непосредственно вблизи деревни Мокроусово. Физиологические показатели исследовались в течение июля и августа в 9.00–12.00 часов, при температурном режиме 20–22°C, освещенности 25 000–42 000 люкс. Результаты исследования состояния устьиц, интенсивности фотосинтеза и содержание хлорофилла представлены в табл. 3.

Таблица 3. Некоторые физиологические показатели древесных растений на склоне дамбы рекультивированного участка шламохранилища ЗСМК, июль 2000 г. [1]

Месяц	Открытость устьиц	Интенсивность фотосинтеза, мг/дм ² х ч	Содержание хлорофилла, мг/л
Тополь бальзамический			
июль	средне	17,2±1,43	74,3±3,17
август	средне	22,4±1,15	78,3±3,07
Клен ясенелистный			
июль	широко	15,1±0,91	76,4 ± 2,67
август	широко	17,1±0,91	82,4±2,27
Ива козья			
июль	широко	12,4±0,84	64,7±2,42
август	средне	18,4±0,84	67,7±2,31
Вяз мелколистный			
июль	средне	9,3±0,71	58,2±1,87
Лебеда копьевидная			
август	средне	11,2±0,42	54,2±1,82

Состояние устьиц всех растений в июле и августе свидетельствует о достаточной водообеспеченности тканей растений. Поэтому вода, как участник световых фотохимических реакций, не является в изученном местообитании лимитирующим фактором. Содержание хлорофилла позволяет обеспечивать усвоение углерода на среднем уровне, хотя уровень интенсивности фотосинтеза не максимальный. Причинами данного несоответствия мог быть дефицит в условиях шламохранилища доступных для растений азота и фосфора, обеспечивающих пластический и энергетический обмен при углеродном питании растений. Агрохимическая характеристика пород дамбы шламохранилища ЗСМК подтверждает это предположение: содержание подвижных форм калия вполне достаточное, что обеспечивает нормальный водообмен растений.

Изменение месячных показателей интенсивности фотосинтеза древесных растений (см. табл. 3), вероятно, связано прежде всего, с изменением температурного и водного режимов.

Визуальная оценка повреждений травянистых и древесных растений на протяжении всего вегетационного периода в районе шламохранилища в течение 2000–2006 гг. показала, что листовые пластинки подвержены хроническому повреждению. При длительном наступлении смоговых погодных ситуаций в летний период на листьях появляются ожоги (химический фактор, вероятно влияние оксидов серы), усиливающиеся в присутствии утренних водных конденсатов влажного воздуха.

4. Экологический эффект использования осадков сточных вод

Террасы, расположенные в нижней трети склона дамбы шламохранилища ЗСМК, испытывают периодический подпор водами, фильтрующимися сквозь тело дамбы и транзитом проходящими в водоотводной канал, окружающий дамбу. Эта причина, как и сильное переуплотнение породы, препятствуют развитию фитоценозов и почвообразованию. Постоянное присутствие на небольшой глубине в породах террасы грунтовых вод представляет собой потенциальную экологическую опасность, поскольку создаются условия для развития в толще пород анаэробных восстановительных процессов.

Эта опасность остаётся потенциальной до тех пор, пока в системе не появится свежее органическое вещество, способное сильно активизировать восстановительные процессы. Такое вещество будет образовано при проведении биологической рекультивации, особенно с использованием осадков сточных вод в качестве почвоулучшителя. Усиление восстановительных процессов приведёт к повышенному растворению токсичных элементов, формированию с ними новых токсичных соединений из водорастворимых продуктов, поступающих в толщу террасы из гидроотвала. Эти соединения поступят в водоотводной канал и конечную зону аккумуляции дренажных вод.

Внесение нетрадиционных почвоулучшителей – осадков сточных вод (ОСВ) городских очистных сооружений – в техногенный субстрат шламохранилища ЗСМК сопровождается увеличением содержания органического материала и фракций физической глины, что повышает сорбционную способность сформированного орга-

номинерального субстрата (технозема) и, следовательно, приводит к повышению содержания металлов. Последующее разложение органического вещества техноземов приводит к снижению сорбционной способности и повышению биологической доступности металлов. Чем выше родство к органическим соединениям, тем в большей степени ионы металла нестабильны: степень их выделения находится в следующем порядке: $Cu > Pb > Cr > Zn$. Внесение ОСВ также сопровождается изменением значения pH, что, с одной стороны ведет к снижению подвижности металлов в результате комплексообразования, но и опасности образования растворимых металлоорганических комплексов [5].

Заключение

Результаты проведенных работ по биологической рекультивации части шламохранилища ЗСМК показывают, что с помощью биологической рекультивации можно создать условия для развития фитоценозов, почвообразования и формирования дернины на техноземах, чем существенно понизить экологическую опасность этого образования. При этом возможно использовать осадок сточных вод городских очистных сооружений.

Цитированные источники

1. Отчет НИР «Экологически безопасное размещение и эффективное использование осадков сточных вод на техногенных ландшафтах Кузбасса» // ФЦП «Интеграция». Новокузнецк, 2000, 92 с.
2. Тарчевский В.В. Классификация промышленных отвалов. Растительность и промышленные загрязнения. 1970. Охрана природы на Урале. Вып. 7. Свердловск, сс. 84–89.
3. СанПин 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.
4. Ашихмина Т.Я. (Ред.). 2005. Экологический мониторинг. М., «Академический проект», 416 с.
5. Овчаренко М.М. (Ред.). Тяжелые металлы в системе почва-растение-удобрение. 1997. М., 1997. 290 с.

А.Н. Куприянов

*Институт экологии человека СО РАН,
Кемеровский ботанический сад*

О СТРАТЕГИИ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Для чего необходима стратегия сохранения растений? Зеленые растения – неотъемлемый и исключительно важный компонент биологического разнообразия. Они выполняют уникальную космическую функцию, продуцируя кислород, без которого немислима существующая на Земле жизнь. Почему такая стратегия охраны растительного мира особенно нужна в Кемеровской области? К 2020 году в Кузбассе планируется увеличить объем добычи угля по сравнению с 2006 годом на 43%. Уже сейчас ежегодно на поверхность извлекается более миллиарда тонн породы. Площадь отвалов в 2020 году достигнет 120–150 тыс. га. При этом близлежащие территории претерпевают порой не обратимые антропогенные изменения почвенного и растительного покрова. Все это приводит к тому, что в области возрастает угроза сокращения разнообразия растительного мира.

Флору высших растений области представляют 1585 видов, относящихся к 506 родам и 125 семействам. 152 вида растений и грибов относятся к числу редких, исчезающих и нуждающихся в охране. Основы охраны растений заложены в Конвенции по биологическому разнообразию (Рио-де-Жанейро, 1992), Глобальной стратегии сохранения растений (Гаага, 2002), в России – на федеральном уровне – в Законе «Об охране окружающей среды», Лесном кодексе, на региональном уровне – в региональных законах и Концепции экологической политики Кемеровской области, утвержденной постановлением Администрации Кемеровской области (от 10.11.2002, № 137).

Охрана биоразнообразия растений важна и в глобальном, и в региональном масштабах, поскольку именно растения исходно

обеспечивают хозяйственную деятельность людей. В связи со всем этим и была разработана Стратегия сохранения растений в Кемеровской области.

Что такое Стратегия сохранения растений? Комплекс мероприятий по сохранению разнообразия растительного мира. **Цель Стратегии** – предотвращение резкого ухудшения состояния и исчезновения отдельных видов растений, деградации и исчезновения растительных сообществ, произрастающих на территории Кемеровской области.

Задачи Стратегии – инвентаризация флоры и растительности, включая растения городских территорий, коллекции ботанических садов и дендропарков; мониторинг состояния разнообразия растений, тенденций его изменения, а также факторов, угрожающих разнообразию; сохранение растений *in situ* (в местах природного обитания), выделение ключевых ботанических территорий, оптимизация системы особо охраняемых территорий, учет ботанического разнообразия в планировании природопользования (лесопользования, недропользования, водопользования, использования сельскохозяйственных угодий); сохранение растений *ex situ* (вне мест природного обитания): развитие Кузбасского ботанического сада, ИЭЧ СО РАН, лесных питомников и ботанических садов; разработка комплексной и интерактивной информационной системы для управления данными о флористическом разнообразии и обеспечения доступа к ней; укрепление мер контроля над использованием растительных ресурсов; стимулирование и поощрение рационального (неистощительного) использования растительного сырья и поиска новых полезных растений; усиление работы по ботаническому образованию и воспитанию как части целостной системы экологического образования и воспитания; создание регионального образовательного компонента с использованием знаний по флоре и растительности Кемеровской области; разработка и совершенствование информации региональной и локальных (районных) Красных книг, как необходимого звена сохранения растений; совершенствование правовой базы и практического обеспечения охраны видов растений, внесенных в списки Красных книг всех уровней.

За последние 10 лет проведены фундаментальные исследования флоры Кемеровской области. Список видов растений региона

увеличился на 200 видов. В 2013 г. начат масштабный проект по исследованию инвазионных видов Сибири, в котором Кемеровская область играет важнейшую роль. Это поиск тех видов, которые представляют опасность. В 2012 г. была переиздана Красная книга Кузбасса [1, 2], в подготовке которой участвовали все ведущие ботаники и зоологи Кемеровской области.

Первая система ООПТ области была создана в 2002 г. Она позволила сохранить большую часть заказников. За последние десять лет была проведена полная инвентаризация всех областных заказников по видовому составу растений и животных. В существующей сети ООПТ содержится 80% видов растений, которые требуют охраны в области. За последние пять лет мы добились организации Департамента по охране природы и Управления (дирекции) по ООПТ в Администрации области. Был создан небольшой (всего 1000 га) Караканский заказник. При этом удалось отобрать лицензию у одного из предприятий по добыче щебня и не допустить строительства на этой территории новых объектов. По желанию местного сельсовета был организован биологический мониторинг. Село Сельтерники не захотело, чтобы угольные разрезы делали отвалы и снесли хребет. Когда народ не сдает свою землю, никто ее не отберет. Не сдавайте ее! Сейчас я получил приглашения участвовать в организации еще одного ООПТ, примыкающего к Липовому Острову. На Липовый Остров мы распространили системы биологического мониторинга. То же на Бочатских Сопках, которые являются территорией Бочатского разреза. Здесь постоянно идет борьба за сохранение нетронутыми местообитаний редких растений.

Экологическое образование. Похоже, здесь мы «впереди планеты всей». Еще в период реализации проекта «Сохранение биоразнообразия Алтай-Саянского экорегиона» нами был предложен новый эколого-краеведческий метод. Для Таштагольского района, взятого в качестве модельной территории, было сделано семь пособий («Путешествие с растениями по Горной Шории», «Животный мир Горной Шории», «Азбука экологического туризма», «Красная книга. Редкие, исчезающие растения и животные Таштагольского района, нуждающиеся в охране», практикум по экологии, карманный справочник «Эколого-просветительская тропа «Черневая тайга», плакаты «Животный и растительный мир юга Западной Сибири»).

С этим комплексом мы достигли больших успехов: независимый международный аудит показал, что у учащихся в два раза увеличались знания о своем крае. Сейчас этот эколого-краеведческий метод тиражируется по всем районам.

Элементом экологического воспитания является «ноу-хау» Кемеровской области – районные Красные книги. Люди хотят сохранять свою природу. Мы помогаем с помощью таких локальных Красных книг. Созданы Красные книги Таштагольского и Беловского районов [3, 4], скоро будет завершена Красная книга Промышленновского района. Проблемы охраны живой природы должны решаться с помощью гражданского общества. С любой властью надо работать; если я чего-то не достигаю, значит, я плохо объяснил необходимость этого той власти, которая есть.

Цитированные источники

Глобальная стратегия сохранения растений. 2002. Главный ботанический сад РАН. М., 19 с. (<https://www.cbd.int/doc/publications/pc>).

1. Красная книга Кемеровской области: Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. 2012. 2-е изд-е, перераб. и доп. Кемерово, «Азия принт», 208 с.

2. Красная книга Кемеровской области: Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 2-е изд-е, перераб. и доп. Кемерово, «Азия принт», 192 с.

3. Красная книга. Редкие, исчезающие растения и животные Таштагольского района Кемеровской области, нуждающиеся в охране. 2007. Кемерово, «Ирбис», 101 с.

4. Красная книга. Редкие, исчезающие растения и животные Беловского района Кемеровской области, нуждающиеся в охране. 2011. Кемерово, «Ирбис», 139 с.

Г.И. Чеченин

*Новокузнецкий государственный институт
усовершенствования врачей Росздрава, Кустовой
медицинский информационно-аналитический центр
(Новокузнецк)*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (на примере Новокузнецка)

Новокузнецк является одним из наиболее экологически неблагоприятных городов Кемеровской области. В Новокузнецке (втором месте после Юго-Западного административного округа Москвы) с конца прошлого века начат социально-гигиенический мониторинг здоровья и среды обитания. Межведомственная комплексная программа такого мониторинга была разработана учеными и специалистами Росгидромета, Роспотребнадзора и Минздрава. Смысл социально-гигиенического мониторинга (АИС СГМ) заключается в наблюдении за условиями проживания, экологическими и социальными проблемами, оценке их влияния на здоровье населения и, как следствие, разработке предложений по развитию системы здравоохранения и природоохранных мероприятий.

Эта система включает несколько блоков: здоровье, среда обитания, социальные условия, оценка рисков, образование и здоровье. Содержание блоков:

– «Здоровье»: медико-демографическая ситуация (15 показателей), заболеваемость (14), инвалидизация (4), психо-эмоциональная напряженность (8), физическое развитие (2);

– «Среда обитания»: эколого-гигиенические характеристики (11 показателей), социально-гигиенические условия воспитания (7), продовольственное сырье и пищевые продукты (13), радиологическая обстановка (5), условия труда (11);

– «Оценка риска»: среднегодовые концентрации вредных веществ, популяционный и индивидуальный риски от загрязнения среды обитания;

– «Образование и здоровье»: условия обучения, здоровье, психическое здоровье, успешность образовательного процесса.

Все это интегрировалось через оценку системы жизнеобеспечения, т.е. одним показателем – «качество жизни». Качество жизни определялось показателями: здоровье населения (43 показателя, см. выше), санитарно-эпидемиологическое благополучие (47 показателей, см. выше), социально-экономическое благополучие (структура населения – 5, рынок труда – 4, обеспеченность жильем – 7, медицинское обеспечение – 7, уровень жизни – 5 показателей; всего 28 показателей). Была разработана система определения оценочных уровней качества жизни по перечисленным выше 118 показателям (табл. 1).

Таблица 1. Шкала оценки «качества жизни» по 118 показателям санитарно-эпидемиологического, социально-экономического благополучия и здоровья населения

Индекс	Уровень
0,95–1,00	Приемлемый
0,90–0,94	Удовлетворительный
0,85–0,89	Пониженный
0,80–0,84	Низкий
0,75–0,79	Очень низкий

По результатам мониторинга, начиная с 2007 г., в Новокузнецке прослеживается позитивная тенденция улучшения определенного по такой методике качества жизни (табл. 2).

Таблица 2. Динамика индекса качества жизни в Новокузнецке

Годы	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Величина индекса	0,79	0,84	0,81	0,83	0,85	0,85	0,87	0,88
Качество жизни		«низкое»			«пониженное»			

Районы Новокузнецка по индексу здоровья населения в 2012 г. располагались в следующем порядке: «приемлемый» – Орджоникидзевский и Новоильинский, «удовлетворительный» – Центральный, «пониженный» – Кузнецкий и Куйбышевский, «низкой» – Заводской. В Куйбышевском районе был «пониженный» уровень психо-

эмоционального благополучия, уровень здоровья был «низким» в Заводском и «удовлетворительным» – в Орджоникидзевском и Новоильинском районах.

Медико-демографическая ситуация в Новокузнецке. Население – 548,9 тыс. Число детей и подростков уменьшается, доля лиц пожилого возраста растёт. Рождаемость растёт (хотя остается ниже, чем в среднем по Сибирскому федеральному округу), смертность уменьшается (в городе один из наиболее высоких показателей смертности в Сибирском федеральном округе – 14,2 на 1000). Структура общей смертности: на первом месте болезни системы кровообращения (49,8%), далее – новообразования (15,6%), травмы и отравления (14,2%), болезни органов пищеварения (5,4%), болезни органов дыхания (4,8%). Среди причин смертности лиц трудоспособного возраста на втором месте (24,8%) находятся несчастные случаи.

По ряду болезней уровень заболеваемости в Новокузнецке значительно выше областного и по РФ (по болезням костно-мышечной системы, психическим расстройствам, болезням мочеполовой системы, нервной системы, уха, глаз, врожденным аномалиям и новообразованиям). Нарастает коэффициент хронизации заболеваний у взрослых, детей, подростков. По некоторым районам города болезненность (распространенность) превышает первичную заболеваемость в разы.

В 2012 г., несмотря на незначительное снижение заболеваемости всего населения, отмечается рост инфекционных болезней, а также запущенных случаев туберкулеза и онкологических заболеваний.

Индекс социального благополучия в последние три года растёт. Причины его падения в 2009–2010 гг. не выявлены.

Анализ влияния окружающей среды на здоровье человека. АИС СГМ выявила в 2000–2012 гг. влияние факторов среды на здоровье жителей Новокузнецка. На основании накопленных данных, с помощью математических методов, были выявлены некоторые зависимости между показателями загрязнения и здоровья населения. По экологическому благополучию значения обобщенного показателя хуже, чем по индексу здоровья, и тенденция менее устойчива. Несмотря на значительное снижение объема промышленного производства индекс экологического благополучия в 2012 г. остается на уровне 2009 г. С 2010 по 2012 гг. динамика благоприятна, но значе-

ния показателя достаточно низкие: соответственно, 0,83 («низкий» уровень) и 0,86 («пониженный»). Выявлено улучшение эколого-гигиенической характеристики окружающей среды, но в то же время условия труда ухудшаются.

Суммарный коэффициент опасности по классам болезней. Наибольший показатель выявлен для заболеваний органов дыхания. При этом среди районов города самыми неблагополучными по влиянию загрязнения воздуха являются Орджоникидзевский и Кузнецкий (табл. 3).

Таблица 3. Суммарный коэффициент опасности от загрязнения воздуха по трем классам болезней в Новокузнецке, 2012 г.

Территория	Болезни		
	Органов дыхания	Сердечно-сосудистые	ЦНС
Новокузнецк	1,60	0,14	0,14
Центральный	1,68	0,15	–
Куйбышевский	1,30	0,13	–
Орджоникидзевский	1,86	0,13	–
Кузнецкий	1,86	0,17	–
Заводской	1,07	0,09	–
Новоильинский	1,38	0,15	–

На наш взгляд, это связано с расположением целого ряда устаревших предприятий. По индивидуальному пожизненному риску смерти от вдыхания вредных веществ (если человек прожил более 30 лет в данных условиях) неблагополучие выявлено также в Кузнецком и Орджоникидзевском районах (табл. 4).

Таблица 4. Индивидуальный пожизненный риск смерти от вдыхания вредных веществ в Новокузнецке в 2012 г.

Территория	Общая смертность	От болезней	
		органов дыхания	системы кровообращения
Новокузнецк	31,9	2,89	21,7
Центральный	36,0	2,89	25,1
Куйбышевский	30,7	2,34	21,8
Орджоникидзевский	34,1	3,58	24,1
Кузнецкий	40,7	3,02	29,7
Заводской	23,5	2,56	13,4
Новоильинский	21,3	2,20	14,5

Выявлена зависимость между индексом заболеваемости детей и эколого-гигиенической характеристикой местопроживания. Чем больше эколого-гигиеническая характеристика соответствует нормативам, тем лучше здоровье детей (рис.1).

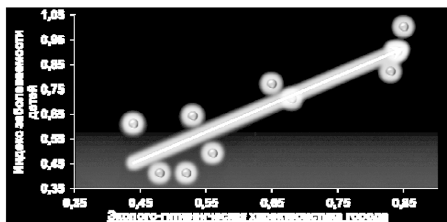


Рис.1. Зависимость индекса заболеваемости детей и эколого-гигиенической обстановки в местах проживания в Новокузнецке

Та же закономерность выявлена и по онкологическим заболеваниям и смертности от экологических заболеваний (рис. 2).

Корреляция также выявлена между индексом загрязнения атмосферы (ИЗА) и заболеваемостью детей и подростков болезнями органов дыхания (рис. 3).

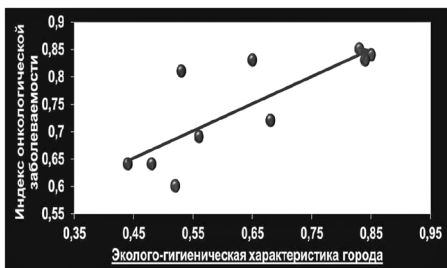


Рис.2. Связь индекса онкологической заболеваемости с эколого-гигиенической характеристикой места проживания в Новокузнецке

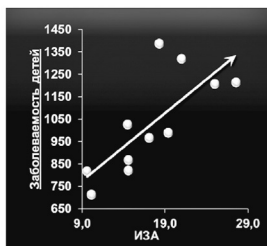


Рис.3. Связь уровня заболеваемости детей Новокузнецка с индексом загрязнения атмосферы (ИЗА)

При снижении ИЗА на один пункт число заболеваний органов дыхания среди подростков снижается приблизительно на 175 случаев, а среди детей на 2300 случаев.

Выявленные взаимосвязи свидетельствуют о том, что здоровье населения города зависит от комплексного воздействия факторов, обуславливающих качество жизни. Итоги функционирования СГМ предоставляются администрации, общественным организациям, представителям

бизнеса. Следует считать целесообразным дальнейшее развитие и совершенствование мониторинга среды обитания с выявлением влияния факторов среды на население в целом, социальные группы и индивида. Выявление зон риска должно способствовать разработке оперативных мер по улучшению общественного здоровья; социальных условий, экологической ситуации в городе (регионе). Для более достоверной оценки состояния заболеваемости населения надо учитывать и заболевания, зарегистрированные в частных медицинских организациях, информацию предоставлять в управление здравоохранением города. С целью дальнейшего расширения набора токсикантов и изучения их влияния на здоровье человека предоставлять исходные данные по замерам в КМИАЦ или Роспотребнадзор из лабораторий предприятий и частных организаций.

Заключение

В последние годы в Новокузнецке наметилась позитивная тенденция повышения индекса «качество жизни», как комплексного обобщенного показателя, характеризующего уровень здоровья населения, состояние среды обитания и социально-экономических условий: за 2007–2012 гг. индекс «качество жизни» улучшился на 8,6%. Но при этом значения показателей уровня качества жизни далеки от оптимальных.

Цитированные источники

Г.И. Чеченин (Ред.). 2010. Среда обитания, состояние здоровья населения г. Новокузнецка в 2008 – 2009 гг.: коллективная монография. Новокузнецк, Изд-во МАОУ ДПО ИПК, 427 с.

«...При сохранении выявленного уровня загрязнения атмосферного воздуха на протяжении длительного периода в г. Новокузнецке вероятно ожидать дополнительно к фоновому уровню увеличение общей заболеваемости на 123 331 случай...

Наибольший вклад в риск хронической интоксикации вносит окись углерода (77,4%), достаточно существенна доля взвешенных веществ (пыли) – 15,0%, двуокись азота – 3%, их суммарный вклад составляет 95,4%.

...Суммарный риск хронической интоксикации, связанный

с загрязнением атмосферного воздуха по районам г. Новокузнецка за 2007 год: в Центральном районе 369 человек на 1000 населения, в Куйбышевском районе 162 человека на 1000, Орджоникидзевском – 165 на 1000, Кузнецком – 187 на 1000, Заводском – 118 на 1000, Новоильинском – 145 на 1000 населения.

Это означает, что при постоянном воздействии атмосферного воздуха, загрязненного представленными поллютантами (взвешенные вещества (пыль), фенол, цианистый водород, окись азота, окись углерода, двуокись азота, фтористый водород, сероводород, аммиак), у 118–369 из 1000 постоянно проживающих на территории районов г. Новокузнецка жителей на протяжении их жизни (70 лет) могут проявиться симптомы хронической интоксикации...».

Анализ риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды г. Новокузнецка за 2007 год. Жилина Н. М. и др. ЭКО-бюллетень ИнЭКА. 2008. № 2 (127). сс. 49–51.

А.В. Дугин

Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета (Новокузнецк), Новокузнецкое общество охраны природы

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ (на примере Новокузнецка)

Экспериментальными и эпидемиологическими исследованиями установлены эффект кумуляции загрязняющих химических веществ в организме человека, а также присущие многим из них эмбриотоксический, гонадотропный¹, мутагенный эффекты воздействия, ведущие к отдаленным последствиям, выраженным в нарушении процессов размножения. Поэтому антропогенное загрязнение может быть фактором естественного отбора. В статье представлены результаты исследования влияния антропогенного загрязнения атмосферы такого крупного промышленного города как Новокузнецк, на репродуктивное здоровье женщин с позиций оценки интенсивности естественного отбора.

Материал и методы

Для описания общего состояния популяции Новокузнецка и оценки интенсивности отбора был собран материал по числу беременностей и их исходов (на основе акушерско-гинекологического анамнеза по родам, медицинским и спонтанным абортam, внематочным беременностям) безвыборочно в женской консультации Центрального района Новокузнецка (группа I_n – 1366 женщин в возрасте 45–50 лет, 1945–1950 гг. рождения), и по лицам славянских национальностей (русские, украинцы, белорусы) из женских консультаций Кузнецкого, Центрального, Заводского, Куйбышевского, Ильинского и Орджоникидзевского районов города (всего 1500

¹Гонадотропный – влияющий на развитие половых желез.

женщин). Поскольку репродуктивный период женщин к данному возрасту считается завершенным [10], плодовитость исследованной когорты считалась исчерпанной. А так как в медицинской документации отражаются не все спонтанные аборт, в исследовании анализ этой документации дополнялся собеседованием с пациентками.

В группе $I_{\text{н}}$ доля лиц русских составила 72,35% (среди других были в основном белорусы, украинцы, татары, евреи). Средний возраст женщин составил $45,58 \pm 0,24$ года. Среднее число беременностей составило 4,46, среднее число рождений – 1,18. 19,6% не имели беременностей; 22,2% – не рожали. Число беременностей в этой группе варьировалось от 0 до 24. У 73,3% рожавших было по 1–2 родам; у 4,5% – 3 и более. 67% беременностей закончились медицинскими абортами, 25,5% родами, 5,5% – спонтанными абортами, 1% – внематочными беременностями.

В группах 1,2,3,4,5,6 доля русских составила, в среднем, 83,23% украинцев – 12,54%, белорусов – 4.23%. Среднее число беременностей в исследованных группах варьирует от $5,35 \pm 0,21$ до $7,09 \pm 0,26$; родов – от $1,5 \pm 0,05$ до $2,1 \pm 0,05$; спонтанных аборт – от $0,35 \pm 0,05$ до $0,1 \pm 0,03$. Коэффициент и компоненты индекса Кроу («тотального отбора») вычислялись по формуле [13]:

$$I = I_m + 1/p_s \cdot I_f$$

где: $I_m = p_d/p_s$ – компонент отбора связанный с дифференциальной смертностью, p_d – доля индивидуумов, умерших до наступления репродуктивного возраста; p_s – доля индивидуумов доживших до репродуктивного возраста; $I_f = \sigma_k^2/k^2$ – компонента отбора, связанная с дифференциальной плодовитостью, k – среднее число потомков, а σ_k^2 – дисперсия числа потомков, приходящихся на одного индивидуума.

Величина относительного риска (R) вычислялась при анализе распределений признаков, как отношения частоты встречаемости индивидуумов с данным значением признака, в основной группе, к таковой в контрольной (с которой сравнивается основная). При $R = I$ вероятность развития привычного невынашивания превышает среднюю. Достоверность значимости ассоциации рассматриваемых признаков с привычным невынашиванием определялась по Свейгеру

[10]. При этом в пространстве изменчивости анализируемых факторов выделяется группа индивидуумов с максимальным риском, численность которой в основной и контрольной группах составила x_1 и x_3 , соответственно. Тогда относительный риск $RR = x_1 x_4 / x_2 x_3$ (где $x_2 = N_{1-x_1 x_4} = N_{2-x_3}$; N_1 и N_2 – соответственно, численность основной и контрольной групп) есть мера ассоциации определенного фактора и патологии. Значимость отклонения величины RR от единицы оценивали по критерию:

$$\chi^2_{d.f.=1} = (\ln R)^2 / V, \text{ где } V = \sum_i I/x_i, \quad i = \overline{1,4}$$

Результаты учета спонтанных абортов можно представить натуральными числами. Поэтому частота спонтанных абортов рассматривалась как случайная величина с биномиальным распределением. Для оценки средних частот спонтанных абортов использовался 95% доверительный интервал $[\Theta_-, \Theta_+]$, который определялся по формулам:

$$\Theta_- = \frac{1}{n+1} \left[m - t \sqrt{\frac{m(n-m+1)}{n+1}} + \frac{1}{3}(t^2 - 1) \cdot \left[1 - \frac{2m}{n+1} \right] \right],$$

$$\Theta_+ = \frac{1}{n+1} \left[m+1 + t \sqrt{\frac{(m+1)(n-m)}{n+1}} + \frac{1}{3}(t^2 - 1) \cdot \left[1 - \frac{2(m+1)}{n+1} \right] \right]$$

где: n – число испытаний; m – число зарегистрированных спонтанных аборт, $t_{95\%} = 1,96$.

Оценка возрастания частоты спонтанных абортов определялась с помощью критерия U , распределение которого близко к нормальному, а критические значения критерия U – с помощью функции Лапласа. Наблюдаемое значение U вычислялось по формуле [10]:

$$U_{\text{iaae}} = \frac{\frac{m_1}{n_1} - \frac{m_2}{n_2}}{\sqrt{\frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2} \left[1 - \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2} \right] \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

где: n_1, n_2 – числа испытаний в рассматриваемой и контрольной группах; m_1, m_2 – соответствующие числа случившихся аборт

или заболеваний. Для проверки предположения, что $m_1/n_1 > m_2/n_2$, критическое значение U вычислялось по формуле:

$$U_{\text{крит.}} = \hat{O}^{-1} \left[\frac{1 - 2\hat{a}}{2} \right]$$

где \hat{O}^{-1} – обратная функция Лапласа, $\hat{a} = 0,05$ – уровень значимости гипотезы. Если наблюдаемое значение критерия больше критического, то частота m_1/n_1 достоверно выше частоты m_2/n_2 .

Остальную статистическую обработку проводили по стандартным методикам [6].

Степень загрязнения территории определяли по данным Гидрометобсерватории Новокузнецка. Для определения степени загрязнения атмосферы (в условиях загрязнения несколькими веществами) использовалась методика комплексного расчета индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) – суммы нормированных по ПДКСС (и приведенных к концентрации диоксида серы) средних содержаний различных веществ:

$$\tilde{O}_n = \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_{\text{нд.}i}}{\hat{\text{IÄÊ}}_{\text{нн}i}} \right) c_i$$

где: Y_i – средний индекс загрязнения для i -го вещества; $q_{\text{ср}i}$ – средняя концентрация i -го вещества; ПДК_{сс} – ПДК_{ср} для i -го вещества; c_i – безразмерная константа приведения степени вредности i -го вещества к вредности диоксида серы, зависящая от того, к какому классу опасности принадлежит данное вещество.

Новокузнецк занимает площадь 29 тыс. га и располагается в Кузнецкой котловине, на его территории функционирует около 120 крупных промышленных предприятий. Его территория подвергается высокому уровню экологического загрязнения: последние 40 лет по валовым выбросам он находится на пятом месте среди городов РФ, по уровню загрязнению атмосферы – на втором [11].

Все шесть административных районов города расположены вдоль реки Томь. Три района относятся к старой застройке (Кузнецкий, Центральный, Куйбышевский), три других – к новой (Заводской, Ильинский, Орджоникидзевский). Особенностью города является

практически полное «окружение» ряда районов промышленными предприятиями.

Размещение большого числа промышленных предприятий на одной территории приводит к формированию специфических комплексов загрязнителей. В «чистых районах» среднее арифметическое значение загрязнения атмосферы по отдельным показателям было ниже в пять раз, процент проб выше ПДК в 20 раз (по суммарной концентрации замеров в 10 раз) по сравнению с наиболее загрязненными районами.

Поскольку именно атмосферные загрязнители оказывают максимальное негативное воздействие [11], в основу определения степени экологического загрязнения районов Новокузнецка был положен индекс суммарного загрязнения атмосферы. Суммарный индекс загрязнения атмосферы районов города по максимальной концентрации 10 веществ составил: 13,23 – для Кузнецкого района; 10,52 – для Центрального; 8,2 – для Заводского; 6,03 – для Куйбышевского; 5,61 – для Ильинского района; 5,27 – для Орджоникидзевского районов (материалы автора 1996 г.).

Репродуктивные характеристики по районам Новокузнецка

На примере одной из изученных в 1995–1998 гг. когорт женщин с исчерпанной плодовитостью (Центральный район Новокузнецка, $n = 1366$) ниже более подробно рассматривается характер статистического распределения показателей беременности (табл. 1). Следует отметить, что данные для женщин указанных выше когорт использовались практически безвыборочно. Исключались только данные женщин, которые проживали в Новокузнецке менее 20 лет. Выбор района также не случаен, поскольку именно Центральный район имеет наиболее характерную для Новокузнецка историю развития и динамику антропогенного загрязнения.

Из данных, приведенных в табл. 1, следует, что распределение беременностей и родов соответствует биномиальному, а спонтанных аборт – распределению Пуассона. Среднее число беременностей на одну женщину составляет 4,46, среднее число рождений – 1,18. У 73,3% рожавших женщин было по 1–2 родам, у 4,5% – 3 и более родов. В данной исследованной группе 19,6% женщин не имели беременностей, а 22,2% – не рожали.

Таблица 1. Распределение числа беременностей и их исходов (по материалам анамнеза, 1995–1998 гг.) в безвыборочной когорте из Центрального района Новокузнецка

Число беременностей и их исходов	Беременности	Медицинские аборты	Спонтанные аборты	Внематочные беременности	Роды
0	114	268	1170	1320	303
1	118	248	118	35	585
2	119	245	48	11	416
3	163	142	12		53
4	276	137	10		7
5	161	91	6		2
6	154	67	2		
7	82	64			
8	58	45			
9	43	9			
10	31	18			
11	13	11			
12	9	5			
13	6	4			
14	4	0			
15	2	9			
16	2	0			
17	4	0			
18	3	0			
19	0	0			
20	1	3			
21	1				
22	1				
23	0				
24	1				
Σ	6069	4066	332	57	1614
M	4,46	2,98	0,24	0,04	1,18
m	0,06	0,061	0,01	0,002	0,02
σ	2,1	2,24	0,42	0,08	0,85

Сравнительно низкая частота мертворождений и уровня детской смертности в исследованной когорте позволяют считать, что среднее число родов характеризуют среднее число потомков, приходящееся на одну женщину, дожившую до конца репродуктивного периода, и дисперсию числа потомков: $k = 1,18$, $\sigma = 0,87$.

На следующем этапе был собран аналогичный материал по административным районам Новокузнецка. Для получения более достоверных результатов использовались данные от женщин (250 в

каждом районе), которые большую часть репродуктивного периода проживали в соответствующем административном районе. Распределение числа беременностей и их исходов в когортах женщин с завершённым репродуктивным периодом по административным районам Новокузнецка представлено в табл. 2.

Таблица 2. Распределение числа беременностей и их исходов в когортах женщин ($n = 250$) с завершённым репродуктивным периодом по административным районам Новокузнецка

Районы	Беременности	Роды	Аборты		Внематочные беременности
			медицинские	спонтанные	
Кузнецкий	5,35±0,21 (1338)	1,50±0,49 (376)	3,45±0,19 (863)	0,35±0,05 (89)	0,20±0,01 (10)
Центральный	5,46±0,22 (1364)	1,56±0,05 (391)	3,54±0,19 (885)	0,31±0,05 (78)	0,04±0,01 (10)
Куйбышевский	6,73±0,24 (1683)	1,95±0,05 (488)	4,52±0,21 (1132)	0,20±0,38 (52)	0,044±0,01 (11)
Заводской	5,68±0,22 (1420)	1,60±0,05 (408)	3,70±0,19 (927)	0,29±0,05 (73)	0,044±0,01 (11)
Ильинский	6,96±0,24 (1741)	2,03±0,05 (508)	4,76±0,21 (1192)	0,12±0,03 (32)	0,036±0,01 (9)
Орджоникидзевский	7,09±0,26 (1774)	2,10±0,05 (525)	4,86±0,21 (1215)	0,10±0,03 (25)	0,036±0,01 (9)

В самом экологически «грязном» Кузнецком районе было наименьшее среднее число родов, а наибольшее – в наиболее «чистом» Орджоникидзевском. Среднее число родов на одну женщину было самым низким в Кузнецком районе, самым высоким – в Орджоникидзевском. Число медицинских абортов было самым высоким в Орджоникидзевском и самым маленьким – в Кузнецком районах.

В соответствии с полученными данными, большинство женщин в течение репродуктивного периода во всех районах рожали 1–2 раза. В Орджоникидзевском районе ни разу не рожали 2% таких женщин, в Кузнецком – 10%. Спонтанными абортами закончилось 7,4% зарегистрированных беременностей у жительниц Кузнецкого, и 2% – у жительниц Орджоникидзевского районов. Медицинскими абортами закончилось, соответственно, 64% беременностей у жительниц Кузнецкого и 69% – у жительниц Орджоникидзевского районов. Приведенные данные означают, что на пренатальной стадии развития элиминируется 72% зигот у исследованной группы женщин Кузнецкого и 70% – Орджоникидзевского районов.

Относительная однородность выборок по социальным и популяционно-генетическим показателям позволяет предположить зависимость вычисленных компонент естественного отбора, связанных с дифференциальной плодовитостью, полученных для районов города, от степени экологической нагрузки территории.

Полученные данные по исходам беременностей позволяют определить интенсивность генетического отбора по Кроу. Результаты этих вычислений приведены в табл. 3.

Таблица 3. Индекс Кроу («тотального отбора») и его компонент для исследованных когорт административных районов Новокузнецка

Районы*	1	2	3	4	5	6
κ	1,50	1,56	1,63	1,95	2,03	2,10
σ^2	0,608	0,640	0,656	0,672	0,688	0,722
κ^2	2,25	2,43	2,66	3,80	4,12	4,41
P_s	0,218	0,286	0,287	0,289	0,291	0,295
P_d	0,718	0,713	0,712	0,710	0,708	0,704
I_f	0,27	0,26	0,25	0,18	0,17	0,16
I_m	2,56	2,49	2,48	2,45	2,43	2,40
I	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9

*1 – Кузнецкий, 2 – Центральный, 3 – Заводской, 4 – Куйбышевский, 5 – Ильинский, 6 – Орджоникидзевский.

Индекс тотального отбора (I), дифференциальная смертность (I_m) и дифференциальная плодовитость (I_f) оказались самыми высокими в Кузнецком и самыми низкими – в Орджоникидзевском районах. Обнаруживается высокая корреляция показателей ИЗА района и компонент индекса Кроу: для тотального индекса отбора $r = 0,95$ ($P > 0,05$), для дифференциальной плодовитости $r = 0,92$ ($P > 0,05$) и дифференциальной смертности $r = 0,96$ ($P > 0,05$).

Крайним проявлением дезадаптивности морфотипа является развитие привычного невынашивания беременности. Доля женщин с привычным невынашиванием в исследованных когортах колебалась от 10% в Центральном, до 2% в Орджоникидзевском районах. Риски развития хронического невынашивания (по методике Свейгаарда) составили для Кузнецкого района – 4,5, Центрального – 5,4, Заводского – 4,5, Куйбышевского – 2,9, Ильинского – 1,4.

Сопоставление индекса загрязнения атмосферы по районам Новокузнецка и среднего значения привычного невынашивания бе-

ременности обнаруживает высокую и достоверную корреляцию ($r = 0,81$; $P > 0,05$). Результаты других сопоставлений данных по исходам беременностей и загрязнению тремя конкретными поллютантами атмосферного воздуха в административных районах Новокузнецка представлены в табл. 4.

Таблица 4. Величина коэффициента корреляции между среднегодовой концентраций трех загрязнителей атмосферы и показателями репродукции в когортах из районов Новокузнецка

Загрязнитель/ показатель	Беремен- ности	Роды	Аборты		Внемат. беремен- ности	Невына- шиваемость
			медицинские	спонтанные		
NOx	-0,86*	-0,85*	-0,87*	0,89*	0,57	0,86*
Взвешенные в-ва	-0,91*	-0,93*	-0,92*	0,95*	0,67	0,95*
Формальдегид	-0,92*	-0,90*	-0,91*	0,86*	0,16	0,88*

* $P > 0,05$

В табл. 4 представлены данные по корреляции между концентрациями оксида азота, взвешенных веществ и формальдегида и показателями репродуктивного здоровья. Из табл. 4 видно, что существуют статистически значимая отрицательная корреляция между концентрацией оксида азота и числом беременностей, общим числом родов, числом медицинских абортов, и положительная корреляция с долей медицинских абортов, с числом женщин, страдающих хроническим невынашиванием. Обнаружены отрицательная корреляция между концентрацией взвешенных веществ и числом беременностей, числом родов, числом медицинских абортов, и положительная корреляция между концентрацией взвешенных веществ и числом спонтанных абортов, долей женщин с привычным невынашиванием. Выявлены отрицательная корреляция между концентрацией формальдегида и числом беременностей, числом родов, числом медицинских абортов, и положительная корреляция концентрации формальдегида с числом спонтанных абортов и долей женщин с привычным невынашиванием.

В табл. 5. приведены значения коэффициентов корреляция показателей тотального отбора и концентрацией тех же трех загрязнителей в атмосфере административных районов Новокузнецка.

Таблица 5. Величина коэффициентов корреляции среднегодовых концентраций трех загрязнителей атмосферы и индексом тотального отбора и его компонентов в исследованных когортах женщин административных районов Новокузнецка

	I	I_f	I_m
NOx	0,82*	0,84*	0,61
Взвешенные в-ва	0,92*	0,91*	0,90*
Формальдегид	0,89*	0,92*	0,84*

* $P > 0,05$

Из приведенных в табл. 5 данных видно, что обнаруживается высокая корреляция индекса тотального отбора (I) и концентрацией оксида азота, взвешенных веществ и формальдегида, высокая корреляция индекса дифференциальной плодовитости (I_f) и концентрацией оксида азота, взвешенных веществ и формальдегида, высокая корреляция показателя дифференциальной смертности (I_m) и концентрацией взвешенных веществ и формальдегида в районах города.

Характеристика репродуктивных процессов в Новокузнецке сравнительно с другими городами

В табл. 6 и табл. 7. значения показателей репродуктивного здоровья и тотального отбора для Новокузнецка сравниваются с аналогичными для Москвы и Харькова.

Таблица 6. Сравнительная характеристика некоторых параметров репродукции (на одну женщину репродуктивного возраста) в Москве, Харькове и Новокузнецке

Число	Москва [16]	Харьков [5]	Новокузнецк
родов	1,12	1,371	1,18
беременностей	4,05	4,33	4,46
спонтанных абортотв	0,9	0,22	0,24
бесплодие (%)	8,0	19,5	22,4

Таблица 7. Индекс Кроу («тотального отбора») и его компоненты для Москвы, Харькова и Новокузнецка

Параметры	Москва [15]	Харьков [6]	Новокузнецк
P_d	0,030	0,028	0,032
I_m	0,0309	0,0288	0,0321
K	1,12	1,37	1,18
σk^2	0,60	0,52	0,76
I_f	0,480	0,277	0,540
Индекс Кроу (I)	0,313	0,526	0,635

Для Новокузнецка компонента I_m составила 0,032, компонента I_f – 0,47 (94% величины тотального индекса). Эти показатели близки большинству аналогичных для двух других крупных промышленных городов.

Если рассчитывать компоненту I_m с момента образования первичной популяции зигот (т.е. с учетом пренатального отбора), значение I_m составит в харьковской когорте 2,3, московской – 2,7, новокузнецкой – 3,1. Значение компоненты I_f при этом составит в Харькове – 0,277, в Москве – 0,480, в Новокузнецке – 0,540.

В исследованной когорте Новокузнецка до конца пренатального периода сохраняется 26,6% от числа первичных зигот, в когорте Москвы – 28%. Среди доживших до конца репродуктивного возраста не рожали ни разу 4,8% женщин в харьковской, 7,4% – в московской и 8,3% – в новокузнецкой когортах.

Материалы табл. 2 и табл. 3 показывают, что новокузнецкая популяция по показателям потенциальной плодовитости ближе к харьковской популяции, а по показателям, связанным с действием отбора (дифференциальной смертности и плодовитости), ближе к московской. Надо отметить, что Харьков не входил в число городов с высоким уровнем выбросов, куда входили Москва и Новокузнецк [11].

Обсуждение и заключение

Комплексное воздействие промышленных загрязнителей негативно сказывается на реализации репродуктивной функции в популяциях больших городов. По отношению к любому сильно действующему агенту в популяциях обычно есть индивидуальные генетические различия [20]. Разная чувствительность особей, входящих в состав одной популяции к воздействию фактору, приводит к широкой внутривидовой изменчивости практически всех изученных физиологических параметров, начиная от характеристики крови и лимфы и кончая особенностями газообмена, питания, размножения [6]. Изменения того или иного экологического фактора может привести к возрастанию числа фенотипических отклонений, проявляющихся, в том числе, в виде нарушений тех или иных физиологических процессов.

Так как доля генетической компоненты в дисперсии плодовитости и смертности не выяснена, полученным значениям индексов следует придавать значение лишь качественной (очевидно, макси-

мально возможной) оценки [10]. Логично предположить, что в условиях планирования семьи различия в плодовитости обусловлены в основном социальными факторами.

Ряд авторов [1, 13 и др.] отмечают высокие коэффициенты наследуемости плодовитости в популяциях с отсутствием регуляции деторождения и, соответственно, низкие значения для популяции с низкой рождаемостью. При этом в расчет принимаются только плодовые браки, то есть исследовались различия плодовитости плодовых, которые в первом случае определяются биологическими возможностями, а во втором – репродуктивными установками родителей. В первом случае преимущество получают аллели, (наследственные варианты), обуславливающие высокий уровень плодовитости. Во втором случае преимущество получают аллели отвечающие за биологическую наследуемость психологических особенностей, связанных с репродуктивным успехом, а также со специфическим отношением к процессу ухода и воспитания детей. Поскольку репродуктивные установки женщин, данные которых были использованы в настоящем исследовании, формировались в относительно стабильный период, число детей в семье (1–2) отражает их желательное число [12]. В связи с этим особую остроту приобретает проблема дифференциальной плодовитости, поскольку репродуктивные потери, приходящиеся на 1/5 популяции, которая по тем или иным причинам не способна оставить потомства, не восполняются за счет оставшейся ее части. Конечным итогом подобных тенденций может стать обеднение генетического разнообразия.

Первые попытки оценить действие естественного отбора на различных стадиях онтогенеза человека были предприняты в 1955 году, когда было показано, что в популяциях экономически развитых стран сохраняют свое значение отбор на пренатальных стадиях развития и инфертильность в той мере, в какой она обусловлена естественными (прежде всего генетическими) факторами [3].

В зависимости от давления факторов окружающей среды фенотипическое проявление признаков может влиять на динамику различных компонентов отбора. Отличительной чертой популяции человека является ее зависимость от социальных факторов. Компонента, связанная с дифференциальной смертностью, за последние 100 лет в Московской популяции снизилась в 50 раз [9]. В результате,

доля компоненты, связанной с дифференциальной плодовитостью, в индексе тотального отбора увеличилась. Доля генетической компоненты в дисперсии плодовитости и смертности не может быть оценена количественно, в связи с чем получаемые различия в индексах отбора могут оцениваться лишь качественно [10].

Современное состояние окружающей среды характеризуется высокой степенью антропогенного загрязнения. Появление нового экологического фактора, воздействующего на популяцию, не могло не вызвать обострение действия естественного отбора, компоненты которого приобретают некоторые местные особенности в связи с влиянием целой группы социальных и иных условий [4]. Дифференциальная плодовитость популяции Новокузнецка оценивается величиной 0,47, что составляет 94% от величины тотального индекса и соответствует данным, рассчитанным для других крупных промышленных городов [10].

Известно, что ряд промышленных загрязнителей обладают эмбриотоксическим и гонадотропным действием, что приводит к достоверному повышению числа угрожающих выкидышей, стремительных родов и других патологий выполнения репродуктивной функции. В Новокузнецке также наблюдается корреляция числа беременностей, спонтанных и медицинских абортс с рангом района по степени загрязнения атмосферы: коэффициенты корреляции между тотальным индексом отбора и индексом загрязнения атмосферы – 0,95, между индексами загрязнения атмосферы и дифференциальной смертности – 0,96, индексами загрязнения атмосферы и дифференциальной плодовитости – 0,92.

Существующие тенденции сохранения беременности любыми средствами приведут к распространению в популяции дезадаптивных морфотипов, ранее элиминированных на пренатальной стадии отбора. Эти же процессы могут приводить к закреплению «вредных» мутаций *de novo*, в гетерозиготном состоянии. В целом медицинская помощь в данном случае играет двоякую роль: с одной стороны существенно снижает действие тотального отбора, с другой – препятствует формированию адаптивных морфотипов. Этим потенциально закладывается обострение действия отбора в будущем, в том числе в ответ на появление новых или усиление давления существующих экологических факторов. По некоторым

данным, средняя частота спонтанных абортс во второй половине XX в. в мире выросла с 6% до 14% [8]. Это могло быть связано, в том числе, с загрязнением окружающей среды.

Одним из наиболее серьезных нарушений репродуктивных функций женщин является развитие привычного невынашивания беременности. Оценка первичного гормонального статуса у женщин, страдающих привычным невынашиванием беременности, в анамнезе которых зафиксировано, как минимум, два спонтанных аборта, практически неосуществима, и невозможно определить, изменялись ли соответствующие физиологические процессы за период их проживания на территории того или иного района. Тем не менее, возможно количественно оценить частоту встречаемости вышеуказанной патологии среди женщин, проживающих в том или ином административном районе города.

Женщины с привычным невынашиванием беременности относятся к одной из трех цитогенетических групп [7]: 1) кариотипы* супругов нормальны, частота генетических аномалий повторных выкидышей не превышает частоту спонтанного мутирования, 2) кариотипы супругов нормальны, среди повторяющихся выкидышей преобладают носители хромосомных аномалий; 3) один или оба супруга имеют аномальный хромосомный набор. Известно, что доля представителей третьей группы составляет 3,08% [10]. В этой связи интересно, что в Новокузнецке частота встреч врожденных пороков развития составляет 4,84%, что в 3,8 раза выше средней по РФ за тот же период (1,27%) [11]. Известно что для спонтанных абортов и мертворожденных характерно большое число цитогенетических нарушений [5].

В ходе сбора материалов было выявлено, что у большинства женщин, которые на разных этапах репродуктивного периода переезжали в Новокузнецк на постоянное место жительства, происходили серьезные нарушения репродуктивного здоровья (нарушение менструального цикла до временного прекращения, снижение числа медицинских абортов и увеличение частоты выкидышей). Поскольку изучение данного феномена не являлось задачей исследования, статистический материал по данной группе женщин

*Кариотип – совокупность внешних признаков полного набора хромосом индивида.

не собирался. Период «репродуктивной адаптации» переехавших в город женщин, по субъективным оценкам, составлял от нескольких месяцев до нескольких лет. В ходе анализа данных медицинских карточек женщин, как вошедших, так и не вошедших в описанную выше выборку, и проведенных с ними бесед был выявлен ряд интересных с экологической точки зрения фактов, которые трудно статистически проанализировать ввиду малого числа случаев. В трех случаях женщины, с нарушением репродуктивных функций и в связи с этим не предохранявшиеся от беременности, при переезде в один из наиболее чистых районов Новокузнецка (Ильинский) забеременели. В одном из этих случаев женщина в возрасте 47 лет родила вполне здорового ребенка, в двух случаях беременность была прервана искусственно.

В новокузнецкой популяции более 20% женщин не приняли участия в формировании генофонда следующего поколения. Одним из факторов, исключаящих такую большую часть популяции из процессов воспроизводства, является неблагоприятное экологическое окружение. Данные по репродуктивному здоровью женщин Новокузнецка показывают обострение действия естественного отбора на популяцию большого города в условиях повышения промышленного загрязнения, особенно на пренатальной стадии развития. Концентрация на одних и тех же территориях населения и больших производственных мощностей приводит к значительной дифференциации территории по степени загрязнения среды и нарушения здоровья населения. Это определяет необходимость более жесткого контроля промышленного загрязнения окружающей среды во всех крупных городах Кемеровской области.

Цитированные источники

1. Айала Ф. 1984. Введение в популяционную и эволюционную генетику. М., «Мир», 230 с.
2. Алтухов Ю.П., Ботавиньев О.К., Курбатова О.Л. 1979. Популяционно-генетический подход к проблеме неспецифической биологической устойчивости человеческого организма. Генетика. Т. 15, № 2, сс. 352–60.
3. Атраментова Л.А., Федчун Л.И., Поволоцкий С.А. 1993. Дифференциальная плодовитость Харьковской популяции. Генетика. Т. 29, № 3, сс. 520–529.
4. Беккер А.А., Резниченко Т.И. 1990. Изучение пространственной и временной структуры загрязнения атмосферного воздуха в городе. В кн. Т. И. Алексеева и др. (Ред.). Урбоэкология. М., «Наука», сс. 207–217.

5. Бочков Н.П., Веденков В.Г., Волков И.К. и др. 1985. Математическое моделирование динамики интенсивности мутационного процесса. Генетика, Т. 21, № 3, сс. 502–507.
6. Доспехов Б.А. 1977. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. М., «Колос», 416 с.
7. Икрамов К.М., Дуброва Ю.Е., Алтухов Ю.П., Подагас А.В. 1986. Популяционно-генетическое изучение дифференциальной плодовитости человека на примере привычного невынашивания беременности. Генетика, Т. 22, № 8, сс. 2192–2201.
8. Каретникова Н.А. 1980. Генетические факторы в этиологии привычного выкидыша и врожденных пороков развития неясного генеза. Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 20 с.
9. Курбатова О.Л. 1977. Генетические процессы в городском населении (опыт генодемографического исследования популяций г. Москвы). Автореф. дисс. канд. биол. наук. М., 22 с.
10. Кучер А.Н. 1986. Исследование супружеских пар с нормальной и нарушенной репродуктивной функцией по совокупности иммунологических маркеров генов. Дисс. канд. мед. наук. М., 123 с.
11. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовников Л.К. 1998. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М., «Высшая школа», 287 с.
12. Хорев Б., Зюзин Д., Киселева Г., Ромашкин Б. 1973. Особенности демографической ситуации в Москве. В кн. «Народонаселение». М., «Статистика», сс. 56–68.
13. Crow J.F. 1958. Some possibilities for measuring selection intensities in man. Hum. Biol. Vol. 30, № 1. pp.1–13.

А.И. Арбачаков

*«Агентство исследования и сохранения тайги (АИСТ)»
(Междуреченск)*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ УСИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАРГАНЦА

Усинское месторождение марганца – самое крупное в России, находится примерно в 60 км к северо-востоку от Междуреченска. Месторождение открыто знаменитым геологом Радугиным в 1939 г. С небольшими перерывами геолого-разведочные работы здесь проводились в 1950-е, 1970-е, 1980-е гг. и 2000-е гг. Поскольку подтвержденные запасы марганца в нем составляют большую часть разведанных и подтвержденных запасов марганца в России, интерес к этому месторождению всегда будет [1, 2]. Специфика заключается в том, что река Уса протекает по самому месторождению и делит его на две части (рис 1).



Рис. 1. Схема расположения Усинского месторождения марганцевых руд. Черным отмечены карьеры, пунктиры – границы водоохранной и санитарно-защитной зон

Обе эти части собираются разрабатывать открытым способом.

В 1999 г. месторождение вставлялось на аукцион, но заявок не поступило. В 2003 г. Совет народных депутатов Междуреченска сначала высказался против разработки месторождения по экологическим соображениям («в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную окружающую среду»), но позднее, после обсуждения проекта концепции освоения ЗАО «Чек-су.ВК», согласовал планы разработки, при условии соблюдения экологической безопасности ведения работ, сохранности лесов и реки Усы, создания транспортной инфраструктуры. Получив согласие междуреченских депутатов, Территориальное агентство по недропользованию по Кемеровской области в 2005 г. провело аукцион, победителем которого стало ЗАО «Чек-су.ВК». Аукцион был странный: в нем участвовали ЗАО «Чек-су.ВК» и еще 2 компании, стартовая цена составила 20 млн. рублей. ЗАО «Чек-су.ВК» делает первый аукционный шаг (1 млн. руб.) и никто больше ставок не сделал. Первые общественные слушания с обсуждением возможности разработки этого месторождения состоялись в Междуреченске в 1994 г. по инициативе Кемеровского областного комитета охраны природы, когда не было конкретного проекта и конкретного заявителя. Все участники слушаний высказались против.

Междуреченск находится в окружении разрезов и практически сплошного пояса нарушенных земель. Жители хорошо понимают последствия открытых разработок, поскольку практически все либо сами работают на предприятиях добывающей промышленности, либо там работают их родственники.

Инициативно был создан Общественный комитет по усинскому марганцу, поддержанный всеми политическими партиями. Мы попытались вначале обращаться к депутатам, губернатору, областному совету, обращая внимание на то, что сейчас вести добычу марганца открытым способом нельзя. Были соответствующие публикации в местной прессе. Был проведен сравнительно многолюдный для Междуреченска митинг – 1870 человек. Под обращением к Президенту, в Правительство РФ, в Государственную Думу было собрано 15 тыс. подписей. Мы получили стандартные ответы типа «при выдаче разрешения были соблюдены все требования, когда будет

разрабатываться месторождение, будет жесткий контроль и, при выявлении нарушений, виновные будут наказаны».

Было организовано несколько судебных процессов по ряду поводов. Сначала мы пытались отменить решение горсовета, результаты аукциона, но ничего у нас не получилось.

Для того чтобы построить горно-обогатительный комбинат, нужно внести изменение в генплан Междуреченска, так как Междуреченский городской округ охватывает весь район, 700 тыс. га. Территория месторождения по генплану относится к рекреационной зоне, там предполагается развитие зон отдыха и туризма. Это популярное место для туристов, рыбаков, охотников. Изменения в генплан должны проводиться через публичные слушания. Подавляющее большинство участников публичных слушаний проголосовали против предлагаемых изменений, включая присутствующих депутатов и некоторых чиновников из администрации. Но администрация города, тем не менее, приняла решение об изменении генплана. Прокуратура поддержала наше обращение, и формально изменения в генплан и правила землепользования не были утверждены.

Мы выступаем против открытых разработок Усинского марганцевого месторождения по ряду причин.

Марганец и его соединения имеют опасные свойства [3]. Поэтому особую опасность представляет, практически неизбежное при организации горно-обогатительного производства, загрязнение вод соединениями марганца, меди и другими опасными соединениями. Ниже по течению, после впадения Усы в Томь, находится Новокузнецк с населением более чем 500 тыс. человек. Для этого города загрязнение Усы марганцем может привести к экологической катастрофе.

Хозяйственной деятельности, за исключением советских золотодобывающих артелей, по реке Уса не было, это уникальная нетронутая природная экосистема. Здесь немало краснокнижных видов животных и растений, нарушать места обитания которых запрещено законом. Например, на горе Марганцевая, непосредственно на территории Усинского месторождения, в карстовых пещерах живут пять видов летучих мышей, занесенных в Красную книгу РФ.

В непосредственной близости от Усинского месторождения располагается заповедник Кузнецкий Алатау, часть которого (73 тыс.

га.) входит в Междуреченский район. До охранной зоны заповедника на отдельных участках всего 5 км. Если построят дорогу, то для браконьеров попасть в заповедник будет чрезвычайно просто. Поэтому угроза заповеднику реальна.

Освоение месторождения приведет к нарушению путей миграций копытных. У нас глубокие снега, в Хакасии зимой снега нет. Косули и маралы уходят на зиму в Хакассию, весной они возвращаются. Эти пути миграции складывались тысячелетия. Строительство дороги нарушит их.

Угроза загрязнения нетронутых лесов. Взрывы, отвалы, пыление, неизбежные при открытой добыче, приведут к резкому ухудшению состояния лесов. В этом районе уже сейчас около 150 тыс. га усыхающих лесов и дополнительное загрязнение вызовет их деградацию.

Загрязнение от открытой добычи повлияет на ледники и снежники Кузнецкого Алатау, которые уникальны тем, что располагаются на высоте около 1300 м, что на 1 км ниже климатической нормы для этой широты. Это фактически самые южные ледники в Северном полушарии.

Добыча марганца может подорвать и развивающуюся региональную индустрию туризма. На реке Уса уже построена детская туристическая база, есть маршруты на Поднебесных Зубьях с выходом на Усу и сплавом по ней до Междуреченска. Открытые марганцевые разработки нанесут непоправимый ущерб туризму в Кемеровской области.

По-видимому, есть угроза радиационного загрязнения: ниже по течению Усинского месторождения есть выходы пород, содержащих радиоактивные вещества. Для населения эта угроза представляет высокую субъективную значимость.

В результате всего этого возникает главный вопрос: «Что мы оставим нашим детям: живую природу, леса и чистые реки или растерзанную землю, с промышленными пустошами?».

В процессе принятия решения о разработке Усинского месторождения открытым способом мнение населения не было учтено. Поэтому мы считаем, что необходимо остановить начавшийся экологически опасный процесс разработки Усинского марганцевого месторождения и включить это месторождение в Национальный

резервный фонд полезных ископаемых. Время для экологически безопасной эксплуатации этого месторождения пока не пришло. Оно настанет, когда будут найдены другие – безопасные для человека и природы – технологические решения.

Цитированные источники

1. Рахманов В.П. 1991. Усинское месторождение (марганцевых руд). Горная энциклопедия. М. Изд. «Советская энциклопедия» (http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/5251).
2. Усинский горно-обогатительный комбинат. Severin Group development. (http://www.severindevelopment.ru/usinskii_gorno_obogatitel'nii_kombinat_g_megdurehensk).
3. Лазарев Н.В., Левина Э.В. (ред.). 1977. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7-е, Том 3. Неорганические и элементоорганические соединения. Л., «Химия», 608 с.
4. Худик Л. 2011. Марганец: вопрос открытости. газета «КУЗБАСС» (Кемерово), 12 января, (<http://www.kuzbass85.ru/2011/01/12/marganets-vopros-otkryitosti/>).
5. Горбунов В. 2012. Нет марганцевому безумию! Знамя шахтера в новом тысячелетии. № 15, с. 5.

ПРОБЛЕМА КРАПИВИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

История Крапивинского гидроузла началась в 70-е гг. XX в., когда было принято постановление Правительства СССР об улучшении ситуации с водоснабжением бассейна реки Томь. Десятки лет в красивейшем месте в центре Кузбасса стоит недостроенная плотина Крапивинского гидроузла. Последнее время к Крапивинскому гидроузлу снова привлечено внимание. Один из вариантов предлагаемого гидроэнергетиками холдинга «Базовый элемент» решения – продолжение строительства плотины, с увеличением высоты зеркала водохранилища на 5 м. Если по начальному проекту водохранилище доходило до пос. Осиновое Плесо, то по новому проекту водохранилище подойдет практически к окрестностям Новокузнецка. При этом из водохранилища планируется строительство водоводов в бассейн реки Ини, на предприятия холдинга в районе Салаирского края.

По представлениям проектировщиков советского периода, вода Крапивинского гидроузла должна была разбавлять грязные стоки реки Томи на протяжении всего года. Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР планировало построить порядка 300 подобных сооружений. Однако планы сооружения Крапивинского гидроузла встретили бурное сопротивление общественности по нескольким причинам.

1. Произойдет ухудшение качества воды в реке Томь. По мнению разработчиков, основной объем воды будет приходиться на паводковую. Но для Томи выше гидроузла как раз характерно высокое антропогенное и естественное загрязнение. В тот период именно загрязнение атмосферы давало до 80% общего спектра и, как следствие, загрязнялась почва. Соответственно, поверхностный смыв приводил бы к концентрации годового объема загрязнения в период паводка в

Крапивинском гидроузле. С 1940-х гг. наблюдался процесс фильтрации загрязненных сточных вод гравийно-песчаным ложем Томи. Вся эта грязь накапливалась в отложениях. В проточной воде эти осадки сдерживаются, а в застойной, по мнению специалистов, эти осадки начнут растворяться и загрязнять собранную в водохранилище воду. Кроме того, проект планировал затопление торфяников, скотомогильников, природные выходы ртути. Застойные воды начинают «цвести», что происходит, например, в Новосибирском водохранилище.

2. Опасности для экономического развития. Расчетная прибыль от дополнительного экспорта электроэнергии будущей Крапивинской ГЭС – 70 млн. долларов в год. Но прибыль пойдет энергетикам, а потери и убытки от водохранилища отразятся на экономике области. По берегам гидроузла будет не рекреационная зона, как предполагают гидростроители, а безжизненная территория: из за колебания зеркала водохранилища (на 12 м) вода будет отступать на сотни метров, а летние температуры в окрестностях водохранилища будут существенно ниже климатической нормы, что приведет к снижению продуктивности окрестного сельского хозяйства. Будет затоплено 66 тыс. га земель, в том числе сельскохозяйственных. Ухудшится ситуация с воспроизводством рыбных ресурсов. Только по снижению зарыбленности Томи и Оби потери могут превысить доходы энергетиков.

3. Созданием водохранилища будут уничтожены местообитания 29 краснокнижных видов растений, 4 – грибов, 12 – животных. Часть из них эндемичные. Закон «Об охране окружающей среды» запрещает хозяйственную деятельность, ведущую к уничтожению краснокнижных видов.

4. В окрестностях водохранилищ в Сибири падает индекс здоровья населения. Повышенная влажность существенно отразится на климате Новокузнецка (повысится число случаев смога и усилятся ветры).

5. За 8–30 лет произойдет заиливание водохранилища, поскольку рекой сносится огромное количество взвешенных веществ.

Начиная с 1985 г., общественность начинает активно выступать против строительства Крапивинского гидроузла. Был создан Общественный комитет спасения реки Томи. Комитет организовал проведение независимых экологических экспертиз. Первая экспертиза была проведена в 1988 г. в Уральском отделении АН СССР, и ее заключение было отрицательное. Все вопросы, волнующие обще-

ственность, были рассмотрены специалистами, и те подтвердили обоснованность этих опасений. В 1989 г. Кемеровское отделение Комитета спасения реки Томи организовало проведение общественной экологической экспертизы, которая также пришла к отрицательному заключению. В конечном итоге в 1989 г. было остановлено строительство и проведена консервация объекта. В 1993 г. году это решение было закреплено актом Государственной экологической экспертизы. Фактически 300 млн. долларов были потрачены напрасно. Эти капиталовложения не дают покоя ни власти, ни бизнесу. Власти Кемеровской области (в лице заместителя губернатора В. Мазикина) неоднократно выступали за завершение строительства уже не как природоохранного, а как энергетического объекта – гидроэлектростанции. По инициативе администрации Кемеровской области Ленгидропроект начал доработку отдельных разделов первичного проекта. В 2003 г. общественные экологические организации бассейна Томи предложили обсудить эту проблему публично. По инициативе НКО в 2008 г. этот проект был исключен из генеральной схемы развития гидроэнергетики РФ. Однако в 2012 г. возникла новая ситуация: идеей строительства Крапивинской ГЭС заинтересовалась компания «Базовый элемент» А. Дерипаски, которой нужно электричество для развития алюминиевых производств в Сибири.

Сейчас, несмотря на отрицательную позицию общественности, науки и ряда органов власти, энергетики пытаются «продать» проект. Мы считаем, что необходим либо демонтаж имеющихся недостроенных сооружений, либо создание на их основе мостовой переправы.

Цитированные источники

1. Крапивинский гидроузел на реке Томь недопустим. 2012. Письмо Международной коалиции «Реки без границ» управляющему директору по энергетике En+ Group С.А. Юрьевичу (<http://green.tomsk.ru/node/1251>).
2. Корнилов Д. 2001. Крапивинский гидроузел: скорее быть, чем не быть. Наука в Сибири, № 8 (2294) (<http://www.nsc.ru/HBC/2001/n08/f09.html>).
3. Крапивинская ГЭС. ru.wikipedia.org/wiki/Крапивинская_ГЭС.
4. Продуктивность в прошлом реки Томи, ее существующее бедственное состояние и возможные последствия строительства Крапивинского гидроузла. 2007. Горное дело и окружающая среда. Кемерово, сс. 45–49.
5. Макарова В. 1998. Памятник экологической безграмотности. Наука в Сибири. № 49–50 (2185–2186), 25 декабря (<http://www.nsc.ru/HBC/hbc.phtml?23+79+1>).

А.В. Дугин

Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета, Новокузнецк

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ ВУЗОВ (опыт Новокузнецка)

Из общего числа проверенных хозяйствующих субъектов на территории Кемеровской области в 2012 году, 45,2% оказались нарушителями в области охраны атмосферного воздуха; 37% – нарушителями в области обращения с отходами. В том же году выявлено 782 нарушения правил охоты. Другими словами, как лица, принимающие экологически значимые решения, так и население в целом не отличаются необходимым уровнем сформированности экологического сознания. Природа воспринимается ими не в качестве общечеловеческой (гуманитарной) ценности, а в качестве источника различных ресурсов. Поскольку ценности являются одним из важнейших элементов акта деятельности, именно формирование экологических ценностей является одной из главных задач экологического образования и просвещения студентов – будущих руководителей предприятий-природопользователей.

В Новокузнецке был проведен эксперимент по разработке системы экологического образования и просвещения студентов вузов. Целью эксперимента было выявление организационно-педагогических условий формирования у студентов вузов отношения к природе как гуманитарной ценности.

Педагогические задачи формирования отношения студентов к природе, как гуманитарной ценности, были разделены на четыре направления:

- закрепление у студентов перцептивно-аффективных эталонов, при взаимодействии с объектами окружающей среды (перцептивно-аффективное);
- усвоение комплекса природоведческих и экологических знаний, активизация познавательного интереса (когнитивное);

– развитие специфических умений и навыков, овладение эколого-ориентированными технологиями жизнеобеспечения, социокультурными и профессиональными технологиями взаимодействия с объектами природы (конативное практическое);

– формирование стереотипов взаимодействия с объектами природы, адекватного существующей ситуации, экологической культуры личности (конативное поступочное).

В ходе экспериментальной деятельности был апробирован диагностический аппарат, позволяющий выявлять у испытуемых: уровень сформированности отношения к природе как гуманитарной ценности (с учетом перцептивно-аффективного, когнитивного, практического и поступочного компонентов), а также особенности оценки территорий с различным уровнем антропогенного воздействия (на 6 пикетах – от максимального до минимального уровня воздействия). В первом и втором случаях были разработаны вопросы, объединенные в тест-системы, с использованием семантического дифференциала, т.е. выявлялась степень согласия (в баллах, по 10-балльной шкале) с одним из двух утверждений. При подсчете результатов для каждого испытуемого рассчитывался средний балл, по результатам ответов на определенное количество вопросов. Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием компьютерной программы STADIA.

На первом этапе был разработан и апробирован алгоритм моделирования эколого-образовательного пространства. На следующем этапе осуществлялось внедрение в педагогическую практику организационно-деятельностной и карьерно-деятельностной моделей эколого-образовательного пространства. В рамках моделей были выделены типовые образовательные траектории, отражающие степень интеграции студентов в эколого-образовательное пространство.

На этапе контрольного эксперимента была проведена статистическая обработка данных, полученных в результате итогового тестирования, и апробирована методика презентации результативности образовательной деятельности «Многовекторная модель выпускника», позволяющая демонстрировать результативность образовательного процесса в соответствии с типовыми траекториями. В ходе эксперимента был использован личностно-ориентированный подход и реализован принцип многовекторности образовательного процесса.

Формирование эколого-образовательного пространства осуществлялось на основе комплекса практико-ориентированных программ экологического образования с расширенным региональным компонентом. Комплекс программ разрабатывался исходя из структуры отношения личности к природе как гуманитарной ценности, как социальной установки. Поскольку при постановке педагогической цели в системе образования традиционно решаются сразу три задачи, то отдельные программы, объединяемые в комплекс, в нашем случае характеризуются усилением одной из них. Каждая из программ комплекса потребовала разработки специфической образовательной технологии – прикладной учебной технологии, применяемой в учебном процессе.

Для разработки (или адаптации уже существующих) педагогических технологий применялся следующий алгоритм:

- философское осмысление конкретной социальной установки и исторический анализ этапов ее формирования;
- концептуальное обоснование и уточнение структуры в целях разработки модели образовательного процесса, направленного на формирование социальной установки;
- разработка содержания, организационного, мотивационного и др. компонентов образовательного процесса, подбор методик и средств обучения, разработка и апробация диагностического аппарата.

При этом были использованы принципы многовекторности образовательного процесса, самоопределения обучаемых, формирования и реализации установки в практической деятельности (по формуле «установка – деятельность – установка»), обеспечения социального и профессионального успеха, по мере повышения уровня сформированности социальной установки.

Программы первого типа отличаются усилением формирования перцептивно-аффективного компонента отношения к природе как гуманитарной ценности. Разберем этот тип программ на примере «экологических экскурсий». В обыденной жизни студенты, проживающие в крупном промышленном городе, не имеют возможности взаимодействовать с природными объектами, в связи с чем у них сужен опыт такого взаимодействия и, как следствие, не закреплены эмоциональные реакции. В повседневной жизни у жителей боль-

шого города формируется эмоциональная, а затем и перцептивная индифферентность по отношению к объектам природы.

В ходе проведения экологических экскурсий в качестве цели выдвигалось формирование перцептивно-аффективного компонента отношения к природе как гуманитарной ценности. В качестве задач выступало формирование когнитивного и конативного компонентов. Когнитивный компонент формировался посредством усвоения студентами экологических знаний, транслируемых преподавателем или другими студентами (например – свойства и экологическая роль тех или иных объектов окружающей природной среды). Конативный компонент формировался через присвоение студентами правил и технологий взаимодействия с объектами окружающей природной среды, а также через применение ранее усвоенных технологий во время экскурсий.

В качестве средств обучения выступали: природные объекты (растения, животные, ландшафты и т.п.); речь педагогов и специально подготовленных студентов; поведение, эмоции, рассуждения педагогов и более старших студентов во время экскурсии. После восприятия инструкций обучаемые выполняли определенные действия по образцу, при этом они усваивали технологии восприятия объектов природы и адекватные эмоционально-волевые реакции на них. Таким образом, формирование перцептивно-аффективного компонента отношения к природе как гуманитарной ценности являлось главной целью, а когнитивного и конативного – второстепенными задачами.

Программы второго типа отличаются усилением формирования когнитивного компонента. Рассмотрим их особенности на примере курса «Социальная экология». Данная программа включена в учебный план целого ряда специальностей высшего профессионального образования. Данную программу можно отнести к «традиционным» для высшей школы. В ходе ее освоения студенты знакомятся с большим объемом теоретического материала, в то время как формирование навыков взаимодействия с объектами природы практически отсутствует. Развитие когнитивного компонента связано не только с большим объемом теоретических знаний, но и отработкой рефлексивных навыков, оценок, суждений в процессе проведения лекций и семинарских занятий. Конативный компонент, кроме перечисленного, представлен технологиями поиска и обработки информации природоведческого

и экологического характера. В целом была использована традиционная технология обучения. Навыки, приобретаемые студентами в ходе проведения лекций этого типа, имеют прикладной характер по отношению к формированию когнитивного компонента. В процессе эксперимента было выявлено возрастание познавательного интереса по мере увеличения роли студентов при проведении лекций.

Третий тип программ направлен преимущественно на формирование конативного компонента. Разберем этот тип программ на примере «Полевого экологического лагеря». Эта программа проводится в форме группового выезда студентов, с проживанием в палаточном лагере в условиях относительно чистых экологических систем. В ходе эксперимента, на материале «Полевого экологического лагеря», было показано комплексное влияние специально созданной социоприродной среды на процессы формирования различных компонентов отношения к природе как гуманитарной ценности. Программа предполагает три уровня участия студентов в ее реализации. Студенты первого курса выступают в роли обучаемых, студенты второго курса – в роли наставников и тренеров при проведении социально-психологических тренингов. Таким образом, студенты второго курса на подготовительном этапе уделяли огромное внимание приобретению знаний и умений с использованием таких средств, как: Интернет, учебники, справочники и т.п. В качестве второстепенной задачи для них выступало формирование когнитивного компонента. При проведении тренингов старшекурсники выступали в качестве экспертов, в ходе отдельно организованной рефлексии они корректировали действия второкурсников, а в случае крайней необходимости вмешивались в сам ход занятий.

Студенты третьего и четвертого курсов выступают в роли организаторов и управленцев. Особо следует подчеркнуть, что педагоги выполняют в рамках программы «Полевой экологический лагерь» только преподавательские функции, а процессы жизнедеятельности, организация распорядка дня и контролировались студентами третьей группы.

Нахождение в подобных условиях приводит к тому, что студенты ежедневно сталкиваются с объектами окружающей природной среды. Программа «Полевого экологического лагеря» включает усиленную работу по усвоению студентами технологий взаимодействия

с природой. Часть освоения навыков происходит в эксплицитной форме в ходе наблюдения студентов младших курсов за действиями студентов-старшекурсников. Перцептивно-аффективный компонент формируется через расширение личного опыта взаимодействия студентов с объектами окружающей природной среды. Когнитивный компонент формируется в ходе эвристических бесед, которые проводятся в малых группах студентов различных курсов под руководством преподавателя. В качестве общей цели курса выступает формирование конативного компонента, как единства практического и поступочного. Именно усвоение технологий жизнеобеспечения в условиях полевого лагеря позволяет добиться подобного единства.

Третий тип программ можно разделить на два вида, в зависимости от преимущественной направленности: «практически»- и «поступочно»-ориентированные.

К «практически»-ориентированным программам можно отнести НИР. Отличительной особенностью программ НИР является направленность на освоение профессиональных эколого-ориентированных технологий. В качестве основных средств обучения были использованы: организующе-координирующая деятельность преподавателя, погружение в научно-профессиональную деятельность, а также широкий спектр материальных средств (например, рефераты, тексты научных работ и опубликованные статьи студентов старших курсов). Целью программ данного типа является освоение студентами тех профессиональных технологий, которые могут существенно повлиять на процессы взаимодействия в системе «человек – природа».

К «поступочно»-ориентированным программам можно отнести выполнение социально-значимых проектов. В целом, технологии реализации программы схожи с НИР, но вместо погружения в научно-профессиональную деятельность осуществляется погружение в социально значимую. В рамках общественной организации осуществляется формирование специально организованной социокультурной среды, которая становится самостоятельным средством обучения, поскольку в ней практически невозможно разделить целенаправленные и опосредованные педагогические воздействия. Сама среда средствами архитектурного компонента, спонтанно возникающих локальных коммуникативных пространств, наглядной агитации и т.п. способствует усвоению необходимых знаний,

умений и навыков, которые трансформируются в индивидуальные технологии эколого-ориентированной деятельности участников экологических проектов. Этот тип программ предполагает наивысший уровень педагогического воздействия, поскольку, с одной стороны, разработка и реализация социально-значимых проектов вызывает трудности формализации, а с другой – личная «выгода», в отличие от других программ, для студентов является неочевидной. Мотивационный компонент данной программы представлен широким общественным резонансом и признанием социальной значимости деятельности студентов. Важным технологическим аспектом является способность педагога вовремя и в полной мере донести до студентов сам факт общественного признания их личных заслуг.

Программы представленных выше типов были объединены в единый технологический процесс обучения. В рамках комплекса образовательных программ создавались индивидуальные личностно-ориентированные образовательные траектории. Технология формирования отношения к природе как гуманитарной ценности предполагает последовательное прохождение обучаемым программ, направленных на преимущественное формирование: перцептивно-аффективного, когнитивного, практического и поступочного компонентов этой социальной установки. Комплексная технология предполагает интеграцию содержания и операционную синхронизацию курсов основного и дополнительного экологического образования в рамках выбранной модели эколого-образовательного пространства.

Основой когнитивного компонента в содержании образования в ходе эксперимента была коэволюционная парадигма развития человека и окружающей природной среды. Расширение регионального компонента осуществлялось через использование фактического материала Алтай-Саянского экорегиона. В частности, раскрывались ранимость экосистем вследствие неблагоприятного воздействия факторов неживой природы, наличие большого количества эндемичных, редких и исчезающих видов, катастрофические последствия необдуманной хозяйственной деятельности на промышленно освоенных территориях.

Конативный компонент представлен специфическими умениями и навыками. Например, программа «Полевой экологический лагерь» направлена на освоение студентами навыков экологического туриз-

ма, что актуально для Алтай-Саянского региона. Программа «Экологические экскурсии» позволяет отработать навыки экологического мониторинга. Реализация экологических проектов позволяла овладевать еще более специфическими навыками, например, составления протоколов по фактам нарушения экологического законодательства, которые связаны с осуществлением природоохранной деятельности.

Возрастные особенности обучаемых учитывались при разработке таких программ, как «Экогруппа», содержание которой позволяет овладевать навыками, которые студенты могут применять в повседневной жизни. Например – выбор экологически чистых товаров, раздельный сбор мусора, оптимизация использования транспорта и т.п. Для студентов старших курсов предлагались программы разработки экологических проектов, эколого-ориентированные НИРС, участие в общественной экологической деятельности. Специфическим содержанием были наполнены программы локальных обучающих и проектных семинаров. Кроме специфических эколого-ориентированных навыков в содержательный компонент были включены общие, в том числе надпредметные навыки – поиска и обработки информации, самоорганизации, самопрезентации, коммуникативные, навыки организации мыследеятельности и т.п.

Перцептивно-аффективный компонент отношения к природе как гуманитарной ценности формируется через создание ситуации взаимодействия с объектами окружающей природной среды. В программе «Экологические экскурсии» предусматриваются остановки студентов на «пикетах», во время которых им предоставляется возможность рассмотреть растения и животных, при этом происходит коррекция эмоций от отвращения до интереса, а в ряде случаев – до восхищения. Во время реализации экологических проектов студенты по-новому начинают воспринимать казавшиеся ранее «нормальными» явления, например разбрасывание мусора, мытье машин в реке и т.п. В конечном итоге студенты начинают не только замечать, что происходит вокруг, но и давать адекватную оценку с экологической точки зрения.

Организационный компонент образовательной деятельности, направленной на формирование отношения студентов к природе, состоял в разработке и апробации специально организованных эколого-образовательных пространств на основе практико-ориентированных программ с расширенным региональным компонентом.

В эксперименте осуществлялись интеграция институциональной и неинституциональной практики образования, взаимодействие общественной экологической организации и высших учебных заведений.

В ходе эксперимента было отработано две модели эколого-образовательного пространства: организационно-деятельностная и карьерно-деятельностная. Организационно-деятельностная модель эколого-образовательного пространства была отработана на базе гуманитарного вуза. В рамках эколого-образовательного пространства были отработаны три индивидуальные траектории обучения. По результатам эксперимента были представлены три модели обучаемых с различным уровнем сформированности компонентов отношения студентов к природе как гуманитарной ценности, которые отражают результаты прохождения тех или иных индивидуальных траекторий обучения.

Методологической основой исследования была концепция С.Д. Дерябо и В.А. Ясвина [2, 3], отражающая формирование экологического сознания в онтогенезе. Эти теоретические положения определили организационно-деятельностную модель эколого-образовательного пространства гуманитарного вуза, включающую: курс «Социальная экология», творческое объединение студентов «Экогруппа», эколого-ориентированные НИРС, экологический клуб, массовые мероприятия экологической направленности, общественную экологическую деятельность, экологические экскурсии, полевой экологический лагерь.

На основе данного комплекса программ были разработаны три типовые образовательные траектории. Первая образовательная траектория включала курс «Социальная экология». Вторая – полевой экологический лагерь, творческое объединение студентов «Экогруппа», экологический клуб. Третья траектория, кроме перечисленных ранее курсов, включала: экологические экскурсии, эколого-ориентированные НИРС, общественную экологическую деятельность, массовые мероприятия экологической направленности. На базе общественной экологической организации «Новокузнецкое общество охраны природы» и Сибирского индустриального университета была апробирована карьерно-деятельностная модель эколого-образовательного пространства.

Создание специальных организационно-педагогических условий на базе общественной организации позволило осуществлять образование и просвещение с использованием ресурсов и опыта экологического образования учащихся старших классов средних общеобразовательных учреждений, студентов колледжей, ПУ, а также различных вузов. Карьерно-деятельностная модель эколого-образовательного пространства включала: рекрутинг-семинар, обучающие семинары «Экогруппа», локальные обучающие семинары (семинары, направленные на личностный рост студентов), обучающие семинары для активистов Молодежной экологической инспекции (МЭИ), мероприятия по обеспечению функционирования МЭИ, экологические проекты. Особенностью карьерно-деятельностной модели эколого-образовательного пространства является предоставление студентам возможности участия в практической деятельности и карьерного роста в рамках подразделения Новокузнецкого общества охраны природы (НООП) – Молодежной экологической инспекции (МЭИ).

Примером практико-ориентированной образовательной программы является «Экогруппа», в ходе которой студенты не просто знакомятся с формами деятельности, снижающими воздействие на природу, а используют получаемые навыки в повседневной жизни, берут на себя перед группой соответствующие обязательства, ведут специальный дневник и отчитываются о результатах. К программам со специальным содержанием, направленным на создание ситуации социального успеха для студентов с высоким уровнем сформированности отношения к природе как гуманитарной ценности относится «Полевой экологический лагерь». Общая атмосфера в лагере создает нетерпимость к негативному воздействию отдельных студентов на природу. Во время бесед по проблемам взаимоотношения человека и природы группы подбираются таким образом, чтобы в них были студенты разных курсов. В результате старшекурсники, которые уже участвовали в подобных беседах, демонстрируют большую широту взглядов на проблему, умение вести диалог и т.п. Экологические проекты и НИРС позволяют студентам реализовывать свои профессиональные навыки в эколого-ориентированной деятельности. В частности, студенты-социологи могут участвовать в проведении социологических опросов по тем или иным экологическим про-

блемам, а студенты-журналисты – размещать статьи экологической направленности в прессе и т.д.. Система массовых мероприятий включает три блока: с преимущественной актуализацией перцептивно-аффективного (творческие конкурсы), когнитивного (студенческая экологическая олимпиада) и конативного (викторины, экологический марафон и т.п.) компонентов. Система массовых мероприятий не только создает ситуацию успеха для студентов с высоким уровнем сформированности положительного отношения к природе, но и предполагает получение студентами памятных призов, которые в дальнейшем могут выполнять ресурсную функцию. Карьерно-деятельностное пространство также направлено на формирование ситуации социального успеха для студентов с высоким уровнем сформированности отношения к природе.

Кроме трех перечисленных ранее направлений повышения мотивации студентов, прибавляются специфические. В частности, программа «Обучающие семинары для активистов МЭИ» направлена на личностный рост данной группы студентов. Программа формирует навыки коммуникативные, целеполагания, целедостижения, самоорганизации и самопрезентации. Программа «Обучающие семинары для руководителей МЭИ» включает отработку навыков более высокого уровня: менеджмента, маркетинга, игротехники, социального моделирования и т.п. В результате повышается мотивация студентов на интеграцию в эколого-образовательное пространство.

С этим направлением повышения мотивации тесно связано направление, актуализирующее потребность студентов в формировании жизненных планов, построении ближайших перспектив, самореализации и др. Карьерно-деятельностная модель организации эколого-образовательного пространства позволяет студентам самореализовываться и самоутверждаться в социально одобряемой деятельности и достигать карьерного роста от рекрута до руководителя МЭИ. В реальных условиях руководители МЭИ и отдельных подразделений меняются не реже чем через 2–3 года, что придает процессу карьерного роста необходимую для сохранения мотивации студентов динамику.

Представленные в организационно-деятельностной модели эколого-образовательного пространства направления мотивации студентов в карьерно-деятельностном имеют свою специфику.

Самоценной образовательной программой становится разработка и реализация экологических проектов. В данном случае руководителями проектов могут быть студенты любого курса и – с любым статусом в МЭИ. В ходе разработки и реализации экологических проектов взаимодополняются направления мотивации, связанные с практической ориентированностью образовательного процесса и созданием ситуации социального успеха. Система массовых мероприятий включает мероприятия, направленные на поддержание деятельности МЭИ (зеленая дискотека), и мероприятия, реализуемые в рамках проектов эколого-просветительского характера. В том и другом случае появляется возможность за счет средств спонсоров (либо грантовых фондов), кроме мотивов «морального» характера, использовать материальные. Например, по одному из экологических проектов студенты МЭИ, при взаимодействии с другими общественными и государственными организациями, проводили областной конкурс «Экологическая фотография». Призами в этом конкурсе были фотоаппараты, в том числе дорогостоящие, что явилось значительным материальным стимулом.

Все перечисленные элементы модели отрабатывались с учетом концепции АГУ и были адаптированы к условиям филиала Сибирской академии социальной сферы и управления (СибАССУ) и организованного на его базе Новокузнецкого представительства Алтайского Государственного университета (НП АГУ).

На этапе констатирующего эксперимента были выявлены уровни сформированности перцептивно-аффективного, когнитивного, практического и поступочного компонентов отношения студентов СибАССУ и НП АГУ к природе, с использованием адаптированных методик диагностики. В контрольную группу вошли студенты гуманитарных специальностей различных вузов г. Новокузнецка. Полученные на этапе констатирующего эксперимента результаты по обеим группам были объединены и рассматривались как исходные.

Формирующий эксперимент проходил на базе СибАССУ и НП АГУ. В ходе формирующего эксперимента студенты экспериментальной группы были разделены на три группы, в зависимости от уровня интегрированности в единое эколого-образовательное пространство вуза. В первой экспериментальной группе была запланирована наибольшая степень интеграции, а в третьей – наименьшая.

На этом этапе были выявлены изменения, происходящие в различных компонентах положительного отношения студентов к природе как гуманитарной ценности в зависимости от степени их интеграции (выбранной образовательной траектории) в единое эколого-образовательное пространство вуза. При анализе существующего опыта изучения компонентов отношения личности к природе («натурафил», «доминанта», «альтернатива» и др.) одни методики позволяют выявить уровень развития отдельных компонентов экологического сознания, а другие – специфику восприятия испытуемыми различных экосистем и ландшафтов.

С.Д. Дерябо и В.А. Ясвин выявили различия между студентами-биологами и студентами других специальностей по уровню развития перцептивно-аффективными, когнитивного, практического компонентов, а по поступочному – различий не обнаружили [3]. Методики, используемые С.Д. Дерябо и В.А. Ясвиным [2, 3] с целью определения уровня сформированности отдельных компонентов отношения личности к природе, необходимо дополнить тестами личностной оценки ландшафтов с различной степенью антропогенной нагрузки. Все методики следует адаптировать к особенностям системы высшего образования.

В ходе адаптации методик определения уровня сформированности отдельных компонентов отношения личности к природе по перцептивно-аффективному, практическому и поступочному компонентам, в основу были положены вопросы с использованием семантического дифференциала, а по когнитивному – тестовые задания, разработанные в соответствии с государственным стандартом, предложенным для общего среднего образования.

При разработке тестов личностной оценки ландшафтов с различной степенью антропогенной нагрузки на подготовительном этапе эксперимента были выявлены шесть эталонных территорий (пикетов) с различным уровнем антропогенной нагрузки: промышленная зона, тротуар на обочине дороги Новокузнецка с шестиполосным движением, двор многоэтажного типового дома, парковая зона, поле, эталонная естественная экосистема – реликтовый сосновый бор.

В ходе формирующего эксперимента были укомплектованы три экспериментальные и одна контрольная группа. Представители третьей экспериментальной группы изучали в соответствии с учебным

планом предмет «Социальная экология». Представители второй экспериментальной группы помимо курса «Социальная экология» принимали участие в экологических экскурсиях, деятельности полевого экологического лагеря, работе творческого объединения студентов «Экогруппа», участвовали в заседаниях экологического клуба. Представители первой экспериментальной группы были вовлечены во все образовательные программы организационно-деятельностного эколого-образовательного пространства, наряду с указанной для второй группы деятельностью, участвовали в НИРС, общественной деятельности, в подготовке и проведении заседаний экологического клуба, массовых экологических мероприятиях и т.п.

В ходе формирующего эксперимента была апробирована карьерно-деятельностная модель единого эколого-образовательного пространства на базе городской общественной организации «Новокузнецкое общество охраны природы» (НООП) и Сибирского государственного индустриального университета (СибГИУ). В рамках НООП в 2000 году была создана Молодежная экологическая инспекция (МЭИ), в состав которой включались студенты вузов Новокузнецка.

На базе НООП в ходе формирующего эксперимента были:

- обеспечено финансирование проектов за счет муниципального внебюджетного экологического фонда, спонсоров и грантодателей;

- сформирована компьютерная база данных об особенностях и практике реализации программ экологического образования в вузах Новокузнецка;

- разработан пакет приказов и иной нормативной документации, регламентирующей деятельность в рамках НООП;

- апробированы модели индивидуальных образовательных траекторий в рамках эколого-образовательного пространства, получены описания результатов их реализации;

- разработаны ориентировочные стандарты результатов образовательной деятельности в ходе реализации образовательных траекторий;

- отработан типовой набор методов мониторинга уровня сформированности отношения студентов к природе;

- осуществлена координация содержания программ.

Кадровое обеспечение реализации образовательных проектов и программ осуществлялось за счет педагогов-общественников

(преподавателей вузов и других образовательных учреждений Новокузнецка), подготовки сертифицированных специалистов (обучающие семинары на базе партнерских организаций), само- и взаимобучения студентов. Ядро инициативной группы, участвующей в разработке и апробации модели единого эколого-образовательного пространства, составили педагоги вузов, занимающиеся экологическим образованием. Опыт работы членов инициативной группы со студентами позволил определить направления оптимизации современной системы экологического образования.

На этапе констатирующего эксперимента были выделены экспериментальная и контрольная группы. Студенты контрольной группы обучались в различных вузах Новокузнецка, но не были вовлечены в социально значимую деятельность. Результаты обеих групп были объединены и рассматривались как исходные.

На этапе формирующего эксперимента нами была апробирована модель единого эколого-образовательного пространства, основанная на сотрудничестве общественной организации с образовательными учреждениями. Были выделены три экспериментальные и одна контрольная группы студентов. Экспериментальные группы отличались степенью интеграции в карьерно-деятельностное эколого-образовательное пространство.

Были апробированы три типовые образовательные траектории, отражающие степень интеграции обучаемых в эколого-образовательное пространство. Первая траектория предполагает участие студентов в рекрутинг-семинаре, локальных обучающих семинарах и экологических проектах на уровне волонтеров. Вторая образовательная траектория, наряду с предыдущими этапами, включает: обучающие семинары «Экогруппа», программа «Экологические экскурсии», обучающие семинары активистов, проектные семинары, участие в экологических проектах на уровне координаторов. Третья образовательная траектория кроме вышеперечисленного включает: обучающие семинары для руководителей МЭИ, организацию мероприятий, обеспечивающих функционирование МЭИ, планирование и руководство экологическими проектами, координацию деятельности подразделений и групп активистов МЭИ. По результатам эксперимента представлены ориентировочные показатели сформированности отдельных компонентов отношения студентов

к природе как гуманитарной ценности, которые были получены в зависимости от выбранной траектории в рамках моделей эколого-образовательных пространств.

Студенты контрольной группы изучали различные курсы экологии на базе своих образовательных учреждений и в деятельности МЭИ участие не принимали. Члены первой группы являлись активистами экологического движения, выполняли управленческие функции, возглавляли отдельные экологические проекты. Члены второй группы принимали участие в разработке и реализации различных проектов экологической деятельности. Члены третьей группы являлись волонтерами в различных акциях и проектах, осуществляемых МЭИ, но включались в деятельность организации периодически, по мере их привлечения студентами первой и второй групп.

В МЭИ были созданы отделы, в рамках которых выполнялись определенные этапы программ и экологических проектов, накапливался опыт решения отдельных задач (поиск ресурсов, набор волонтеров, информационная поддержка, взаимодействие с прессой и общественностью и т.д.). При апробации модели деятельности МЭИ, для удобства работы со студентами и образовательными учреждениями за основу был взят учебный год. Работа разделялась на внутреннюю (обеспечение функционирования МЭИ) и внешнюю (мероприятия по решению конкретных экологических проблем).

В ходе формирующего эксперимента были выделены приоритетные для Новокузнецка направления эколого-ориентированной деятельности студентов: рейды по выявлению фактов нарушения экологического законодательства, инвентаризация и ликвидация свалок твердых бытовых отходов, экологическое просвещение населения и др. Основной гипотезой эксперимента была идея, что создание специальных организационно-педагогических условий на базе общественной экологической организации будет способствовать повышению уровня сформированности компонентов отношения студентов к природе как гуманитарной ценности.

Данные констатирующего эксперимента представлены в табл. 1.

Материалы таблицы свидетельствуют о среднем уровне сформированности поступочного компонента и низком – перцептивно-аффективного и когнитивного. Эти данные соответствуют результатам других авторов для студентов небиологических специальностей [2].

Таблица 1. Уровни сформированности компонентов отношения студентов к природе (в баллах) как гуманитарной ценности (организационно-деятельностная)

Группа/компонент	Перцептивный	Когнитивный	Практический	Поступочный
Исходная (237 чел.)	3,17± 0,29	1,35±0,28	2,58±0,43	4,07±0,44
1 (32 чел.)	5,37± 1,5	5,93±1,3	6,71±1,38	7,16±1,44
2 (39 чел.)	4,73± 1,8	4,56±1,1	5,01±1,46	6,27±1,52
3 (46 чел.)	3,34± 1,7	3,13±0,93	3,26±1,4	4,21±1,48
Контрольная (120 чел.)	3,21±0,27	2,14±0,26	2,32±0,27	3,87±0,39

Низкий уровень когнитивного компонента в исходной группе (1,35) объясняется низким уровнем экологических знаний у выпускников средних общеобразовательных учреждений. Этим же объясняется низкий уровень развития практического компонента (2,58). В подавляющем большинстве случаев усвоение экологических умений и навыков в средних общеобразовательных учреждениях не предполагается. Несколько более высокий уровень развития перцептивного компонента (3,17) объясняется особенностями экологического сознания данной возрастной группы, т.е. природа воспринимается в качестве самостоятельной ценности. Средний уровень развития поступочного (4,07) компонента можно объяснить общим пониманием значимости экологической проблематики: студенты подсознательно стремятся проявить себя в качестве личности с высоким уровнем своеобразной «экологической сознательности», которая должна проявляться в поступках человека. Несмотря на декларативность определения уровня развития поступочного компонента, следует отметить, что таким образом студенты демонстрируют высокую оценку важности экологических проблем.

В 3-й группе наблюдаются положительные тенденции в изменении уровня развития отдельных компонентов отношения студентов к природе. Максимальное повышение уровня развития компонентов отношения студентов к природе наблюдается по когнитивному компоненту (3,13), что объясняется спецификой отечественной системы образования. Именно по когнитивному компоненту различия между показателями исходной и контрольной групп, в сравнении с 3-й группой, являются статистически значимыми ($P > 0,05$).

Статистически значимые различия ($P > 0,05$) по уровню развития

когнитивного компонента обнаружены как между 3-й и 2-й, так и между 1-й и 2-й группами.

Показатели 2-й группы подтверждают эффективность погружения в специально-организованную социоприродную среду («полевой экологический лагерь»). Данные по 1-й группе показывают высокую эффективность формирования перцептивно-аффективного компонента средствами экологических экскурсий.

Значительная положительная динамика наблюдается при анализе показателей сформированности практического и поступочного компонентов в экспериментальных группах. Различия между экспериментальными группами статистически значимы ($P > 0,05$). Наибольший уровень сформированности в 1-й и 2-й группах обнаружен по поступочному компоненту. Модификация программы «Экогруппа» в данной серии эксперимента направлена в основном на формирование практического компонента, но специфика программы определяет развитие поступочного. Средством развития поступочного компонента являлось взятие студентами добровольных обязательств по реализации эколого-ориентированных технологий жизнеобеспечения в условиях города. Наибольшего эффекта при формировании практического и поступочного компонентов (3-я группа) в рамках организационно-деятельностной модели эколого-образовательного пространства удалось добиться средствами погружения студентов в профессиональную деятельность в ходе НИРС и реализации социально-значимых проектов.

При усреднении показателей сформированности компонентов отношения к природе были получены следующие результаты: перцептивно-аффективный компонент – 4,48, когнитивный – 4,54, практический – 4,99, поступочный – 5,88. Выявленные различия между усредненными данными экспериментальных и контрольной групп статистически значимы ($P > 0,05$). Таким образом, совокупность примененных организационно-педагогических усилий позволила эффективно формировать все компоненты данной социальной установки.

Показатели 3-й экспериментальной и контрольной групп по эстетической оценке шести эталонных территорий статистически не различаются.

В качестве наиболее привлекательной территории студенты

Таблица 2. Показатели эстетической оценки (в баллах) студентами территорий с различным уровнем антропогенной нагрузки (организационно – деятельностная модель)

Группы	Пикеты					
	1	2	3	4	5	6
Исходная (237 чел.)	3,4±0,23	4,7±0,36	7,8±0,42	7,5±0,41	5,3±0,39	4,1±0,37
1 (32 чел.)	1,6±0,16	1,8±0,16	5,7±0,18	6,2±0,18	5,9±0,11	8,4±0,22
2 (39 чел.)	2,3±0,22	2,6±0,21	6,3±0,2	6,8±0,2	7±0,22	7,6±0,2
3 (46 чел.)	3,4±0,29	4,7±0,31	7,8±0,37	7,5±0,41	5,3±0,52	4,13±0,58
Контрольная (120 чел.)	3,1±0,2	4,5±0,24	7,9±0,28	7,3±0,26	5,4±0,21	3,8±0,17

воспринимают двор многоэтажки (7,8); в качестве наименее привлекательной – промышленную зону (3,4). В 1-й и 2-й группах наиболее привлекательным был сосновый бор. Различия в эстетической оценке отдельных пикетов между первой и второй экспериментальными группами и третьей группой статистически значимы ($P > 0,05$). Следует отметить, что 2-я группа расценивает поле как вторую по эстетической значимости территорию, а 1-я – как третью, ставя на второе место парковую зону.

В целом, в ходе контрольного эксперимента (организационно-деятельностная модель) выявлены значимые ($P > 0,05$) различия уровня развития компонентов отношения студентов к природе между контрольной и экспериментальными группами. Результаты тестирования по методике эстетической оценки эталонных территорий показали, что статистически значимые различия ($P > 0,05$), в сравнении с контрольной группой, наблюдаются в экспериментальных группах, в которых проводилось целенаправленное формирование перцептивно-аффективного компонента отношения студентов к природе как гуманитарной ценности.

В ходе эксперимента по апробации карьерно-деятельностной модели эколога-образовательного пространства в исходной группе когнитивный компонент имеет низкий уровень развития (2,08), что объясняется кризисом экологического образования в средних общеобразовательных учреждениях (экология изучается на факультативах или вообще не изучается). Этим же объясняется низкий уровень развития практического компонента (2,93). Несколько более высокий уровень развития перцептивно-аффективного (3,57)

компонента объясняется особенностями экологического сознания данной возрастной группы. Средний уровень развития поступочного (4,78) компонента можно объяснить общим пониманием значимости экологической проблематики, в связи с чем студенты подсознательно стремятся проявить себя в качестве личности с высоким уровнем своеобразной экологической «сознательности», которая должна проявляться в поступках человека. Несмотря на декларативность определения уровня развития поступочного компонента, следует отметить, что таким образом студенты демонстрируют высокую оценку важности экологических проблем.

В целом, распределение показателей отношения студентов к природе как гуманитарной ценности в исходной группе похоже на выявленное ранее как у студентов НП АГУ, так и описанное в литературе [3]. Если рассматривать количественные показатели, то студенты различных вузов продемонстрировали больший уровень сформированности отдельных компонентов отношения студентов к природе как гуманитарной ценности в сравнении с учащимися НП АГУ. Максимальные различия выявлены по когнитивному компоненту. В контрольной группе, по сравнению с исходной, наблюдается снижение уровня развития отдельных компонентов отношения студентов к природе (кроме когнитивного). Повышение уровня компонентов положительного отношения к природе по когнитивному каналу (2,23) можно объяснить спецификой отечественной системы высшего образования, которая до сих пор ориентированна на усвоение студентами знаний. Статистически значимых различий уровня развития отдельных компонентов отношения студентов к природе между этими группами не выявлено. Таким образом, без создания специальных организационно-педагогических условий, повышения уровня сформированности компонентов отношения студентов к природе как гуманитарной ценности не наблюдается.

Данные табл. 3 показывают, что все четыре показателя более выражены в 1-й, а менее – в 3-й группах. В 3-й и 1-й группах более развит поступочный компонент (соответственно, 5,68 и 9,14), а во 2-й – практический (7,56). Эти данные интересны: несмотря на достаточно высокий (свыше 7) уровень сформированности этих компонентов, наибольший эффект при прохождении второй типовой образовательной траектории, в рамках карьерно-деятельностной

Таблица 3. Уровни сформированности компонентов отношения студентов к природе (в баллах), как гуманитарной ценности (карьерно-деятельностная модель)

Группы (чел.)	Компоненты отношения			
	Перцептивный	Когнитивный	Практический	Поступочный
Исходная (338)	3,57±0,61	2,08±0,93	2,93±0,87	4,78±0,37
1-я (32)	6,76±0,41	6,72±0,98	8,24±1,6	9,14±0,17
2-я (54)	6,28±0,38	6,16±1,09	7,56±0,17	7,37±0,15
3-я (72)	3,86±0,34	5,31±0,92	5,25±0,22	5,68±0,19
Контр. (180)	3,34±0,54	2,23±0,97	2,8±0,76	4,67±0,24

модели эколого-образовательного пространства, наблюдается по практическому компоненту. На наш взгляд, это объясняется тем, что погружение студентов в социально значимую деятельность на уровне организаторов и координаторов проектов в условиях, когда они по существу становятся трансляторами знаний, умений, навыков стимулирует их к усвоению именно практических навыков, от которых зависит выполнение проектов. Студенты 1-й группы, специализирующиеся на решении управленческих задач, в большей степени ориентированы на формирование и демонстрацию экологической культуры, которая, в свою очередь, связана с поступочным компонентом отношения к природе, как гуманитарной ценности.

Различия уровня развития компонентов отношения студентов к природе между 3-й и контрольной группами статистически значимы ($P > 0,05$). Другими словами, даже минимальная вовлеченность студентов в карьерно-деятельностное эколого-образовательное пространство позволяет существенно повысить уровень развития отдельных компонентов отношения их к природе.

Наибольший уровень сформированности перцептивно-аффективного компонента выявлен в 1-й группе (6,76), наименьший – в 3-й (3,86). Различия между всеми группами статистически достоверны ($P > 0,05$). Значительные различия между 2-й и 3-й, могут быть связаны с тем, что представители последней группы не были вовлечены в специальные мероприятия и программы, направленные на развитие восприятия отдельных компонентов природы, и сохраняют негативные стереотипы восприятия антропоцентрического сознания. В 1-й группе сформированность когнитивного компонента наиболее высокая (6,7), во 2-й он несколько ниже (6,16), а в 3-й

самый низкий (5,31). Выявлены статистически значимые ($P > 0,05$) различия по этому показателю как между контрольной и 3-й, так и между 2-й и 3-й группами. В то же время между 1-й и 2-й группами статистически значимых различий не выявлено. Это можно объяснить более высоким объемом информации, которой владеют представители 1-й и 2-й групп в сравнении с представителями 3-й группы: представители 1-й группы более широко осведомлены в вопросах менеджмента. Следует отметить, что различия в развитии когнитивного компонента между 2-й и 3-й группами минимальны по сравнению с другими компонентами. Это, вероятно, связано с высокой «восприимчивостью» интеллектуальной сферы студентов вузов к дополнительному воздействию, в то время как другие психические функции более инертны, что в свою очередь связано с особенностями отечественной системы образования.

Положительная динамика развития в экспериментальных группах наблюдается и по практическому компоненту. Статистически значимые ($P > 0,05$) различия выявлены между всеми экспериментальными группами. Интересны более высокие различия по этому каналу, в сравнении с когнитивным, между 2-й и 3-й группами. Это свидетельствует о том, что волонтеры не закрепляют в полной мере полученные в рамках общественной деятельности навыки, в отличие от знаний. Поскольку навыки работы с источниками информации относятся к надпредметным, а не экологическим, примененный диагностический аппарат их не фиксирует. Тем не менее, именно эти навыки, наряду с возросшим познавательным интересом, позволяют эффективно формировать когнитивный компонент социальной установки.

Интересно, что по уровню сформированности поступочного компонента, максимальные различия выявлены между 1-й и 2-й группами. При тестировании, направленном на выявление уровня развития поступочного компонента, респонденты склонны выдавать желаемое за действительное, видимо, с этим и связан столь высокий показатель, продемонстрированной членами 1-й группы. Все различия между группами по поступочному компоненту статистически значимы ($P > 0,05$).

Выявленные различия между усредненными данными экспериментальных и контрольной групп статистически значимы ($P > 0,05$).

Показатели эстетической оценки шести эталонных территорий представлены в табл. 4.

Таблица 4. Показатели эстетической оценки (в баллах) студентами территорий с различным уровнем антропогенной нагрузки (карьерно-деятельностная модель)

Группа (чел.)	пикеты					
	1	2	3	4	5	6
Исходная (338)	3,14±	4,47±0,38	7,23±0,21	7,53±0,27	5,57±0,56	4,7±0,74
1-я (32)	1,13±0,11	1,9±0,16	3,82±0,21	6,83±0,43	4,73±0,32	9,1±0,54
2-я (54)	1,52±0,18	2,34±0,23	4,12±0,26	7,22±0,29	5,44±0,22	8,74±0,2
30-я (72)	2,43±0,25	3,63±0,21	4,77±1,9	7,44±1,9	6,42±1,7	7,24±1,8
Контроль (180)	3,22±0,28	4,56±0,32	7,34±0,63	7,59±0,68	5,41±0,47	4,83±0,38

Из приведенных в табл. 4 данных видно, что исходные показатели и показатели контрольной группы практически не различаются. Наблюдается отрицательная динамика в показателях эстетической оценки сельскохозяйственного ландшафта. По всем пикетам различия между этими двумя группами статистически незначимы, в то время как различия между контрольной и 3-й группой статистически достоверны ($P > 0,05$). В качестве наиболее привлекательного пикета студенты 3-й, контрольной и исходной групп воспринимают парковую зону. При этом в оценках исходной и контрольной группы статистических достоверных различий не выявлено, а между контрольной и 3-й экспериментальной группами они существуют ($P > 0,05$).

В качестве наименее привлекательной все группы участвующие в исследовании определили промышленную зону. Между уровнем субъективной оценки данной территории исходной и контрольной групп статистически значимые различия отсутствуют, а между 3-й и контрольной – выявлены ($P > 0,05$). Представители 1-й и 2-й экспериментальных групп в качестве наиболее привлекательной территории выделили сосновый бор (различия статистически значимы ($P > 0,05$)).

Данные табл. 4 свидетельствуют, что создание специальных организационно-педагогических условий на базе гуманитарного вуза способствует значительному повышению уровня сформированности различных компонентов отношения студентов к природе как гуманитарной ценности.

В ходе контрольного эксперимента, при сравнении усредненных показателей, полученных в экспериментальных группах в ходе апробации двух моделей, было продемонстрировано своеобразие результатов интеграции студентов в организационно-деятельностное и карьерно-деятельностное эколого-образовательное пространство. Карьерно-деятельностное эколого-образовательное пространство способствует более «гармоничному» формированию компонентов социальной установки на отношения студентов к природе.

Интеграция в карьерно-деятельностное образовательное пространство способствует значительному повышению уровня сформированности поступочного компонента соответствующей установки, поскольку поступочный компонент является частью экологической культуры личности. Выявленные различия в результатах апробации разработанных моделей можно объяснить спецификой технологий обучения, используемых в апробированных моделях образовательных пространств. Особое значение имеет сравнение усредненных показателей экспериментальных групп, задействованных в апробации организационно-деятельностной и карьерно-деятельностной моделей образовательных пространств (рис. 5). Более низкий показатель когнитивного компонента при апробации организационно-деятельностной модели может свидетельствовать о «вторичности» экологической информации для студентов-гуманитариев, в то же время более высокий общий уровень сформированности поступочного компонента предполагает высокое значение усилий по поддержанию общей (корпоративной) экологической культуры в образовательной среде вуза. Сопоставление усредненных данных с данными по отдельным экспериментальным группам показывает, что карьерно-деятельностная модель способствует более сильной дифференциации результативности образовательного процесса, в зависимости от выбранной образовательной траектории. Таким образом, апробированные модели эколого-образовательных пространств и типовых образовательных траекторий позволят целенаправленно осуществлять проектирование системы экологического образования конкретного вуза.

Заключение

На первом этапе исследования была собрана и проанализирована информация об условиях конкретного экорегиона, в результате выявлены предпосылки и условия формирования положительного отношения студентов к природе как гуманитарной ценности. На втором этапе проводился педагогический эксперимент. В качестве стержневой идеи выступали выявление, создание и апробация организационно-педагогических условий, способствующих повышению уровня сформированности отношения студентов к природе как гуманитарной ценности.

В ходе констатирующего эксперимента выявлен низкий уровень сформированности отношения студентов к природе как гуманитарной ценности. В ходе формирующего и контрольного эксперимента показана эффективность создания специальных организационно-педагогических условий через внедрение моделей эколого-образовательного пространства на основе практико-ориентированных программ с расширенным региональным компонентом, типовых образовательных траекторий, а также адаптации методик выявления уровня сформированности отдельных компонентов отношения студентов к природе. В качестве средств формирования отношения студентов к природе в организационно-деятельностном эколого-образовательном пространстве должно использоваться поэтапное погружение в профессиональную, а в карьерно-деятельностном – в социально значимую деятельность. Обеспечением высокой мотивации студентов на интеграцию в эколого-образовательное пространство может являться создание ситуации социального и/или профессионального успеха для студентов. В ходе эксперимента показаны статистически значимые различия уровня сформированности отношения студентов к природе как гуманитарной ценности, в зависимости от выбранной типовой образовательной траектории.

Предлагаемые подходы к организации экологического образования и просвещения студентов позволяют не только формировать экологические знания и навыки, но и опыт участия в эколого-ориентированной общественной и профессиональной деятельности. Описанная выше педагогическая модель позволяет расширять эколого-образовательное пространство вуза за счет интеграции с такими элементами социальной среды, как общественные организации,

включая политические партии. Искусственная монополия партии «Единая Россия» на фактически открытую работу в вузах, а также попытки недопущения контактов студентов с другими партиями существенно снижают возможности формирования экологического сознания будущих специалистов высшей квалификации.

Цитированные источники

1. Бордовская Н.В., Реан А.А. 2003. Педагогика. СПб, «Питер», 304 с.
2. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. 1997. Психолого-педагогический потенциал взаимодействия личности с миром природы. Основы педагогики в лекциях, ситуациях, первоисточниках: учебное пособие. М., Изд-во УРАО, 288 с.
3. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. 1996. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону, Изд-во «Феникс», 480 с.
4. Прокопьев И.И., Михайлович Н.В. 2002. Педагогика. Основы педагогики. Дидактика. М., «ТетраСистемс», 544 с.
5. Чернышова Л.Г. 2004. Формирование экологического мировоззрения студентов технических вузов. Автореф. канд. филос. наук. Томск, 21 с.
6. Дугин А.В. 2007. Организационно-педагогические условия формирования положительного отношения студентов к природе. Дисс. канд. пед. наук. Томск, 244 с.

Е.В. Перфильева, К.В. Шипилова

*Информационное экологическое агентство
«ИнЭКА» (Новокузнецк)*

ПРОБЛЕМА НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ. ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ. УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

Кемеровская область занимает первое место в Сибирском федеральном округе по количеству нарушенных земель и имеет самый низкий процент рекультивируемых земель по России. По количеству образующихся отходов Кузбасс находится на первом месте и по СФО, и по России, значительные территории заняты под размещение отходов. Основная часть нарушенных земель области – это земли, нарушенные в процессе добычи полезных ископаемых горнорудными предприятиями. Сегодня по Кузбассу в восстановлении нуждается более 60 тыс. га земель (более 90 тыс. га по другим данным), использованных в промышленных целях.

Общая площадь рекультивированных земель в Кемеровской области составляет более 21 тыс. га, в составе которой преобладает лесная рекультивация – 14,3 тыс. га.

Проблема стала еще более острой после подписания долгосрочной программы развития угольной отрасли России до 2030 года. Программа предполагает, что к 2030 г. добыча угля вырастет до 430 млн. т (с современных – около 340 млн. т). На долю Кузбасса приходится около 57% угледобычи в стране (в 2011 г. – более 192 млн. т).

Как показывают исследования, прирост добычи угля на 1 млн. т «съедает» минимум 30 га в области. В то же время за год в области рекультивируют не более одного процента нарушенных земель. В 2012 г. к разработке, а соответственно, и к нарушению, планировалось 6 тыс. га земель Новокузнецкого района, в планах на рекультивацию – только 19 га.

Таким образом, проблема восстановления и рекультивации нарушенных земель, возвращения их в хозяйственный оборот является особо актуальной для Кемеровской области.

В связи с упразднением с 2011 г. формы государственной статистической отчетности 2-ТП (рекультивация) в стране в настоящее время отсутствуют официальная статистика и единая система учета нарушенных и восстановленных земель. В области и в России в целом отсутствует реестр нарушенных земель. Не определены четкие требования к разработке проектов рекультивации нарушенных земель. Проекты рекультивации не подлежат государственной экологической экспертизе, имеется ряд неточностей в понятийном аппарате российского законодательства в области рекультивации.

В апреле 2012 г. компания ИнЭкА выступила с общественной инициативой о проведении круглого стола в Новокузнецке на тему «Земли как общественный ресурс. Проблема нарушенных земель», основной целью которого стало обсуждение с представителями заинтересованной общественности, Росприроднадзора по Кемеровской области, администрации Новокузнецка, экспертами в области охраны окружающей среды – разработчиками проектов рекультивации, консалтинговыми организациями, представителями вузов, комплекса проблем восстановления нарушенных земель. По итогам встречи и последующих консультаций с заинтересованными сторонами были разработаны рекомендации круглого стола для различных уровней власти, НКО, бизнеса и общественности. Рекомендации были широко распространены среди всех заинтересованных сторон. После проведения круглого стола ИнЭкА и широкого распространения его рекомендаций в области была создана депутатская рабочая группа для комплексного изучения проблем рекультивации земель, нарушенных в процессе добычи полезных ископаемых. Губернатор поручил представителям городских и районных Советов провести ревизию земель, отведенных муниципалитетами под добычу полезных ископаемых, и взять вопросы рекультивации под жесткий контроль.

В июне 2012 г. в Новокузнецке состоялись депутатские слушания по вопросам: «Рекультивация нарушенных земель Кемеровской области», «Законодательное обеспечение деятельности по обращению с отходами производства». Рекомендации упомянутого выше круглого стола легли в основу рекомендаций депутатских слушаний.

Среди рекомендаций депутатских слушаний было предложение Совету народных депутатов Кемеровской области: направить в Государственную Думу РФ законодательную инициативу «О внесении изменений в статью 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (в части совершенствования правового регулирования в области восстановления нарушенных земель, а также ужесточения административной ответственности), срок исполнения – июнь 2012 года. Эта рекомендация выполнена, Советом народных депутатов области разработан и принят законопроект № 102281-6. Ниже приведены выдержки из этого законопроекта:

«ФЗ «Об экологической экспертизе» Статья 11. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня дополнить пунктом 7.4 следующего содержания: «проектная документация по рекультивации нарушенных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, за исключением проектной документации при разработке месторождений общераспространенных полезных ископаемых».

Статью 12. Объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня дополнить пунктом 4.2 следующего содержания: «проектная документация по рекультивации нарушенных земель при разработке месторождений общераспространенных полезных ископаемых».

Кодекс РФ об административных правонарушениях

Статья 8.7. Невыполнение обязанностей по рекультивации земель, обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв.

Невыполнение установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель, – влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до одной тысячи пятисот рублей; на должностных лиц – от 2 тысяч до 3 тысяч рублей заменить словами «от 20 тысяч до 30 тысяч»; на юридических лиц – от 40 тысяч до 50 тысяч рублей заменить словами «от 400 тысяч до 500 тысяч».

Кемеровский законопроект № 102281-6 поддержан Алтайским краевым Законодательным Собранием и Парламентом Кабардино-Балкарской Республики.

Выполнена и другая важная рекомендация – направить в Государственную Думу РФ законодательную инициативу о внесении изменения в статью 12 Закона РФ «О недрах», в части дополнения требований к содержанию лицензии на пользование недрами, положением о покрытии ответственности за ущерб от нарушения земель, осуществляемом в виде страхования ответственности на сумму, равную стоимости рекультивации нарушенных земель.

Этот законопроект был отклонен Госдумой по следующим причинам: введение обязанности пользователя недр заключать договор страхования ответственности за ущерб от нарушения земель требует особого законодательного регулирования; законопроект не содержит положений, определяющих субъекты страхования, объекты, подлежащие страхованию, перечень страховых случаев, минимальный размер страховой суммы и порядок ее определения и т.д.

Выполнена и рекомендация – принять на очередной сессии Совета народных депутатов Кемеровской области обращение к заместителю Председателя Правительства РФ А.В. Дворковичу о восстановлении системы статистического наблюдения за состоянием рекультивации земель. Такое обращение принято (пост. Совета народных депутатов Кемеровской области от 20.06.2012 № 1764): *«Совет народных депутатов Кемеровской области считает необходимым восстановить статистическую государственную отчетность в части предоставления сведений о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы. Предлагается обязанности по сбору и анализу данной информации возложить на органы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат)».*

Росстат в августе 2012 г. рассмотрел это обращение Совета народных депутатов Кемеровской области и поддержал предложение о необходимости восстановления сбора статистических данных о рекультивации земель. Росстат готов, по представлению субъектов официального статистического учета (Росприроднадзора и Россельхознадзора), наделенных соответствующими административными функциями, утвердить формы федерального статистического наблю-

дения по данным направлениям и внести необходимые изменения в Федеральный план статистических работ.

Среди принятых Советом народных депутатов Кемеровской области документов было обращение к главам городов и районов по созданию комиссий по рекультивации нарушенных земель, и в Новокузнецке такая комиссия была создана.

Среди других принятых Советом народных депутатов Кемеровской области документов по проблеме рекультивации – обращение в Государственную Думу РФ с просьбой об ускорении принятия проектов федеральных законов, регулирующих процессы обращения с отходами производства, и обращение к Администрации Кемеровской области, исполнительным органам государственной власти Кемеровской области с предложением разработать и принять долгосрочную целевую программу в области рекультивации нарушенных земель и обращения с отходами производства; сформировать общедоступную базу о наличии промышленных отходов на территории Кемеровской области с целью вовлечения их во вторичное использование; усилить меры поддержки общественных и некоммерческих организаций, деятельность которых направлена на решение вопросов рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

В настоящее время ряд важных вопросов, поднятых в Рекомендациях круглого стола ИнЭКА, остаются по-прежнему открытыми и требуют содействия в их решении. Среди таких вопросов:

- разработка и введение в действие ФЗ о рекультивации нарушенных земель (для определения понятийного аппарата, распределения ответственности и полномочий всех участников процесса и т.д.);
- четкое определение понятий на законодательном уровне «восстановление/реабилитация загрязненных территорий», «очистка/санация», включая перечень основных работ в рамках данных процессов; «вторичные ресурсы»; «техногенное месторождение»;
- требования к составу проектов рекультивации;
- разработка и введение в действие ФЗ об ответственности за прошлый экологический ущерб (ОПЭУ);
- разработка мер экономического стимулирования природопользователей к переработке отходов и восстановлению нарушенных земель на региональном уровне;
- разработка механизма частно-государственного партнерства по восстановлению/рекультивации нарушенных земель.

Для целей дальнейшего содействия решению проблемы нарушенных земель компания ИнЭкА подготовила дополнения и рекомендации к проекту документа Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) «Стратегия деятельности в горнодобывающей отрасли. Обеспечение ответственного подхода к деятельности в горнодобывающей отрасли» и представила их на общественных обсуждениях, которые состоялись в июне 2012 г. в Москве.

Стратегия ЕБРР охватывает основные направления развития отрасли и отражает видение мирового сообщества по обозначенным позициям (внедрение передовых технологий, стандартов и процессов, энергоэффективность, управление водохозяйственной деятельностью, биоразнообразии и т.д.).

Рекомендации ИнЭкА для проекта «Стратегии по работе в горнодобывающем секторе» ЕБРР:

1. Привести перечень территорий высокой природоохранной ценности, потенциально «закрытых» для деятельности горнодобывающих компаний.

2. Рассмотреть в качестве значимых аспектов деятельности горнодобывающей отрасли воздействие на качество воздуха, шум и вибрацию.

3. Добавить обязательность четкого государственного регулирования проблем, связанных с ответственностью за прошлый (накопленный) экологический ущерб.

4. Добавить необходимость распределения ответственности и денежной оценки ответственности за прошлый (накопленный) экологический ущерб.

5. Прописать необходимость создания предприятиями в течение срока эксплуатации резервных фондов денежных средств на проведение рекультивационных/восстановительных работ после окончания эксплуатации (по окончании «жизненного цикла»).

6. Добавить необходимость создания правительствами стран мер экономического стимулирования использования старых промышленных территорий и объектов прошлой деятельности предприятий, системы льгот для предприятий – переработчиков отходов.

7. Прописать приоритетным направлением деятельности по обращению с отходами их использование, а не захоронение.

8. Рекомендовать природопользователям создавать реестры

земель под объектами длительного хранения, которые могут быть потенциальными источниками сырья для других производств. Предоставлять данные реестры на открытый доступ. Тем самым создавать площадки для взаимодействия бизнеса, имеющего специальное оборудование и технологии для переработки отходов, и собственников земельных участков, которые хотят привести свои земли в порядок.

9. Прописать в качестве основных пунктов в стратегическом планировании деятельности горнорудных предприятий подготовку квалифицированного персонала в области экологического менеджмента.

10. Отразить обязанность природопользователей информировать подрядные организации о необходимости выполнения требований природоохранного законодательства во время выполнения работ и осуществлять контроль за их выполнением.

11. Прописать необходимость выполнения оценки на окружающую среду при планировании намечаемой деятельности, обосновывающей работы по восстановлению и рекультивации нарушенных земель, в т.ч. с использованием производственных отходов. При выполнении оценки воздействия учитывать опасные свойства отходов и специфику их воздействия на местные компоненты окружающей среды и здоровье населения

По итогам круглого стола «Восстановление и использование нарушенных земель. Проблемы размещения промышленных отходов» (апрель 2012 г.), с учетом последовавших за ним длительных обсуждений и консультаций со специалистами и экспертами, компания ИнЭКА подготовила Рекомендации по теме «Восстановление и использование нарушенных земель. Проблемы размещения промышленных отходов» (см. ниже Приложение 2).

Б.П. Панов, В.В. Зайцев

*КРОО «Благоприятная среда – основа жизни»
(«БСОЖ», Новокузнецк)*

РОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИИ КУЗБАССА (на примере Кемеровской общественной организации экологов «БСОЖ»)

В демократическом обществе должна существовать связь между людьми, принимающими решения, и остальными членами общества – представителями законодательной и исполнительной власти, муниципальных образований, которые должны учитывать мнения жителей, особенно в экологическом аспекте стоящих проблем. В настоящее время этого в Кузбассе, как правило, не происходит – городские и областные власти чаще всего пренебрегает мнением жителей.

В этой ситуации возрастает роль общественных объединений. Вот почему была создана Кемеровская общественная организация экологов «Благоприятная среда – основа жизни» (КРОО экологов «БСОЖ»). Целями создания БСОЖ явились:

- объединение интеллектуальных сил членов и сторонников, обмен опытом и информацией о результатах экологических исследований, содействие их социальному и духовному развитию;
- содействие организации и проведению экологических исследований и проектов;
- экологическое просвещение;
- привлечение граждан к решению экологических проблем;
- создание условий для предотвращения экологических катаклизмов, с использованием последних научных достижений и открытий;
- защита конституционных прав на благоприятную окружающую среду;
- общественный контроль использования и охраны природных ресурсов;
- содействие экологической полиции;

– гражданское противодействие коррупции, связанной с нанесением вреда окружающей среде;

– содействие организации и деятельности социально-экологически ориентированного бизнеса (экологического предпринимательства);

– поддержка экологических музеев и особо охраняемых природных территорий.

Среди конкретных задач БСОЖ:

– содействие российским и международным природоохранным организациям;

– распространение экологической информации и развитие экологической гласности;

– пропаганда идей охраны природы, рационального использования природных ресурсов, здорового образа жизни;

– проведение общественных экологических экспертиз;

– благотворительная деятельность и организация добровольчества в области охраны природных ресурсов и улучшения качества окружающей среды;

– содействие органам власти и муниципального управления в борьбе с нарушениями природоохранного законодательства;

– привлечение финансирования для решения экологических проблем из разных источников;

– изучение состояния окружающей среды Кемеровской области;

– выработка предложений, направленных на рост продолжительности и качества жизни граждан;

– содействие созданию и внедрению малоотходных и экологически чистых технологий, бережному использованию природно-ресурсного потенциала Сибири;

– участие в подготовке и проведении местных и региональных референдумов по вопросам экологической безопасности.

БСОЖ выступила с инициативой перед Администрацией и Советом народных депутатов Новокузнецка: принимать конкретные небольшие специальные программы для оздоровления сложной экологической ситуации в городе. В качестве примера подобных БСОЖ предлагает:

– Программу озеленения Новокузнецка и пригородов (стоимость ПИР – 1,8 млн. руб.);

– Программу создания единого центра информации о состоянии окружающей среды (атмосфера, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность и животный мир) Новокузнецка и его пригородов (стоимость ПИР – 1,4 млн. руб.);

– Программу применения на городском транспорте специальных добавок, снижающих токсичность выхлопных газов в 3–4 раза (стоимость ПИР – 1,1 млн.руб.);

– Программу оздоровления населения города за счет применения концентратов из Холинского месторождения цеолитов (стоимость ПИР – 0,8 млн. руб.);

– Программу использования в котельных города установок по газификации угля, резко снижающих токсичные выбросы от этих стационарных источников (стоимость ПИР – 2,1 млн. руб.);

– Программу оздоровления дворовых территорий и детских площадок эффективным микробиологическим препаратом «Байкал ЭМ-1», (стоимость ПИР – 0,5 млн. руб.).

Ответ Администрации «В бюджете города нет средств, ищите инвесторов». Этим поиском БСОЖ и занимается.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КРУГЛОГО СТОЛА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ» (Новокузнецк, 6 апреля 2013 года)

Заслушав и обсудив представленные доклады участники круглого стола считают:

– экологическое состояние Кемеровской области неблагоприятно, экологические проблемы оказываются тормозом социально-экономического развития региона;

– ряд территорий Кемеровской области являются зонами экологического неблагоприятия;

– официальная статистика недостаточно объективно отражает сложившуюся экологическую ситуацию как по загрязнению окружающей среды, так и по экологически-зависимой заболеваемости.

Участники круглого стола считают, что устойчивое социально-экономическое развитие региона невозможно без резкого усиления внимания органов власти к решению накопившихся и постоянно возникающих социально-экологических проблем.

Большинство участников круглого стола согласились с тем, что для решения экологических проблем Кузбасса целесообразно:

На федеральном уровне:

1. Внести поправки в Закон РФ «Об экологической экспертизе» с целью включения в список объектов, подлежащих государственной экологической экспертизе: проекты намечаемой хозяйственной деятельности, направляемые для получения лицензий и других разрешительных документов на природопользование; объекты подлежащие реконструкции; экспериментальные производства, в т.ч. осуществляемые в научных целях.

2. Разработать и реализовать федеральную программу восста-

новления и совершенствования системы государственного экологического мониторинга.

3. Рассмотреть возможность восстановления системы государственных управлений по рекультивации нарушенных земель с финансированием их деятельности из различных источников.

4. В качестве источников финансирования рассмотреть систему (внебюджетных) экологических фондов различных уровней, пополняемых за счет экологических платежей, штрафов и других выплат (с распределением средств в пропорциях: 60% – муниципальный, 30% – региональный, 10% – федеральный экологические фонды), с дальнейшим финансированием экологических проектов соответствующего уровня, по конкурсному принципу.

5. Законодательно ввести залоговые платежи на рекультивацию земель, которые позволят в случае банкротства предприятий или их ликвидации обеспечить финансирование рекультивационных работ.

6. Ввести прогрессивный налог на хранение промышленных отходов, с повышением ставки в зависимости от времени хранения.

7. Внести изменения в нормативные акты, позволяющие запрещать деятельность предприятий, не обеспечивающих экологическую безопасность.

8. Ввести в законодательство право совместной собственности на природные ресурсы РФ и субъектов РФ;

9. Ужесточить нормативные требования к обороту нарушенных земель.

Администрации Кемеровской области:

1. Разработать и реализовать губернаторскую программу непрерывной системы экологического образования населения Кемеровской области.

2. Разработать программу Кемеровской области по регулированию движения плодородного почвенного слоя при разработке месторождений полезных ископаемых.

3. Внести изменения в законодательство Кемеровской области в целях организации системы общественного экологического контроля на территории Кузбасса.

4. Разработать губернаторскую программу сохранения среды обитания, различных форм традиционного природопользования коренных народов на территории Кемеровской области.

5. Разработать программу рекультивации нарушенных земель с применением технологий, основанных на использовании твердого осадка сточных вод ЖКХ.

6. Развивать этнокультурный потенциал коренных малочисленных народов Кемеровской области, как основы повышения конкурентоспособности туристической отрасли региона.

Администрации Новокузнецка:

1. Рассмотреть возможность расселения жителей с экологически грязных территорий города.

2. Разработать экологически ориентированную программу социально-экономического развития Новокузнецка на период до 2025 г.

3. Разработать систему муниципальных и общественных слушаний проектов намечаемой хозяйственной деятельности в целях более полного учета мнения граждан при принятии экологически значимых решений.

4. Создать на сайте Администрации страницу с размещением информации о проектах намечаемой хозяйственной деятельности, внедрить систему электронного голосования при выборе альтернативных проектов.

5. Разработать программу озеленения Новокузнецка с привлечением общественных организаций и заинтересованных граждан.

6. Организовать широкое обсуждение возможности биоконсервации мест хранения промышленных отходов на основе взаимодействия власти, бизнеса и общественности.

7. Разработать и реализовать муниципальную программу экологического просвещения различных групп граждан.

8. Совершенствовать инфраструктуру города в целях активизации туризма как альтернативного направления развития Новокузнецка.

НКО и общественным объединениям:

1. Привлечь высококвалифицированных юристов к разработке поправок в действующие правовые акты и поддержке законодательных инициатив граждан.

2. Привлечь депутатов различных уровней к деятельности по совершенствованию экологического законодательства.

3. Разработать программу создания системы общественного экологического мониторинга на территории Кемеровской области.

4. Разработать общественную программу развития системы экологического просвещения граждан Кемеровской области.

5. Разработать рекомендации и выпустить брошюру по действиям граждан и общественных объединений, при условии выдачи лицензии на природопользование в нарушение экологических требований и прав граждан.

6. Организовать поддержку межрегионального движения по противодействию строительства Крапивинского гидроузла; организовать общественный конкурс альтернативных проектов использования сооружений Крапивинского гидроузла.

7. Содействовать реализации проектов оценки бюджетной эффективности экономической целесообразности отдельных проектов природопользования.

8. Стимулировать крупный бизнес в направлении создания и совершенствования корпоративных систем экологического менеджмента.

9. Участвовать в расширении общественного сотрудничества при решении проблем функционирования марганцевого производства в Новокузнецке.

10. Инициировать юридический анализ легитимности передачи территорий, прилегающих к Чувашке Новокузнецкому району.

11. Разработать и реализовать программу консолидации усилий общественности по противодействию уничтожения Чувашки.

12. Организовать общественный мониторинг ситуаций, в которых создается угроза водоохранным зонам и водозаборам.

13. Разработать и реализовать программу общественного мониторинга реализации прав малочисленных коренных народов на сохранение среды обитания на территории Кемеровской области.

Председатель: Плотникова О.Ю.

Секретарь: Дугин А.В.

Участники круглого стола:

Арбачаков А.Н. (РОО «АИСТ», Междуреченск);
Веревкина Г.В. (РО партии «ЯБЛОКО», Кемерово);
Дугин А.В. (НФИ КемГУ),
Водолеев А.С. (КузГПА);
Котиков О.А.

(ТРОО «Оберег», Томск); Михайлова Н.Н. (narmih@mail.ru); Перфильева Е.В. (Экологическое агентство «ИнЭкА»); Плотникова О.Ю. (Новокузнецкое МО РОДП «ЯБЛОКО»); Шипилова К.В. (Экологическое агентство «ИнЭкА»); Сенкус В.В. (НФИ КемГУ); Симак С.В. (Общественная палата РФ, Самарский ГУ), Счастливцев Е.Л. (Институт угля, Кемерово); Чеченин Г.И. (НГИУВ); Яблоков А.В. (фракция «Зеленая Россия» РОДП «ЯБЛОКО», РАН, Москва).

Приложение 2

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

54% жителей Кемеровской области живут в городах с «высоким» и «очень высоким» уровнем загрязнения атмосферы [1].

Область – вторая в Сибирском федеральном округе (после Красноярского края) по величине общих выбросов в атмосферу и выбросов от стационарных источников, и пятая в стране по выбросам на единицу площади [1]. По заведомо заниженным данным государственной статистической отчетности*, общая масса выбросов в атмосферу от стационарных источников в 2012 г. составила 1360 тыс. т – 495 кг на жителя области (в 2006 г. – 476 кг, с учетом всех выбросов – 571 кг/чел, 6-е место в РФ). По объему выбросов на первом месте в области Новокузнецк (23%, 2950 кг/чел), на втором – Междуреченск (8%). Выбросы от автотранспорта составляют около 13% от общего объема выбросов.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах области колеблется от «высокого» до «очень высокого» (табл. 1).

Многолетняя динамика загрязнения атмосферного воздуха в трех крупнейших городах области приведена в таблицах по двум веществам приведена в табл. 2–4.

Таблица 1. Уровни загрязнения атмосферного воздуха крупнейших городов Кемеровской области [5]

Город	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Новокузнецк	оч. высокий	оч. высокий	оч. высокий	высокий	оч. высокий
Кемерово	высокий	высокий	высокий	оч. высокий	высокий
Прокопьевск	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий

*Экологическая «прозрачность» бизнеса в Кемеровской области составляла в 2005 г. всего 39% [2], что не может не отражаться на качестве данных, собираемых официальной статистикой. Справка составлена А.В. Дугиным.

Таблица 2. Среднегодовая концентрация основных загрязняющих веществ (в долях ПДК) в Новокузнецке, 2009–2013 гг. [5]

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Бенз(а)пирен	4,6	6,7	6,3	3,5	4,8
Формальдегид	3,0	3,0	2,3	1,7	2,8
Диоксид азота	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Фтористый водород	1,5	1,4	1,7	1,6	1,2

Таблица 3. Среднегодовые концентрации (в долях ПДК) основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Кемерово, 2009–2013 гг. [5]

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Формальдегид	1,1	1,1	2,7	3,3	3,2
Бенз(а)пирен	2,9	3,4	3,3	3,1	2,4
Диоксид азота	1,8	1,5	1,5	1,6	1,3

Таблица 4. Среднегодовые концентрации (в долях ПДК) основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Прокопьевска, 2009–2013 гг. [5]

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Бенз(а)пирен	2,3	2,9	2,1	2,4	2,2
Диоксид азота	2,7	2,2	2,0	2,0	1,6
Взвешенные вещества	2,0	2,0	1,9	1,9	1,6

В табл. 5 приведены данные по территориям с особо высоким уровнем (более 5 ПДК_{мр}) загрязнения атмосферного воздуха (по результатам санитарно-гигиенического мониторинга).

В табл. 6 представлены данные по индексу загрязнения атмосферы в трех крупнейших городах области.

Таблица 5. Загрязнение атмосферного воздуха городов Кемеровской области с пятикратным превышением максимально разовых допустимых концентраций, 2011 г. [3]

Территория	Вещество
Киселевск	фенол, оксид углерода
Белово	свинец
Новокузнецк	фенол

Таблица 6. Индекс загрязнения атмосферного воздуха в городах Кемеровской области, 2010–2012 гг. [6]

Территория	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Кемерово	11	13	14
Новокузнецк	28	22	12
Прокопьевск	11	9	10

В табл. 7 показано место Кемеровской области среди других субъектов Сибирского федерального округа по величине выбросов в атмосферу на единицу площади, а в табл. 8 – на душу населения.

Таблица 7. Объемы выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в субъектах Сибирского федерального округа на единицу площади, 2012 г. [6]

Тонн/км ²	Субъекты Российской Федерации СФО
0,1–0,9	Республики Алтай и Тыва, Забайкальский край, Иркутская область
1,0–1,5	Республика Хакасия, Алтайский и Красноярский края, Новосибирская и Томская области
1,6–2,8	Республика Бурятия, Омская область
14,2	Кемеровская область

Таблица 8. Объемы выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в субъектах Сибирского федерального округа на душу населения, 2012 г. [6]

кг/чел	Субъекты Российской Федерации СФО
43–90	Республики Алтай и Тыва, Алтайский край, Новосибирская область
103–176	Республики Бурятия и Хакасия, Забайкальский край, Омская область
297–426	Иркутская и Томская области
495	Кемеровская область
907	Красноярский край

Официально признается [5], что существующая сеть экологического мониторинга состояния атмосферного воздуха недостаточна (нет данных по Белово, Ленинск-Кузнецкому, Междуреченску, Мыскам, Польшаево, Осинникам).

Вода в реке Томь в районе Кемерова «слабо загрязненная», у Лужбы и в Новокузнецке – «очень загрязненная», у Междуреченска и выше Новокузнецка – «загрязненная», ниже Новокузнецка «грязная». Среднегодовые концентрации нефтепродуктов в Томи в 2013 г. достигали 10,6 ПДК в створе Крапивинский и 3,2 ПДК – у Поломошного. Максимальная разовая концентрация нефтепродуктов (16 ПДК_{мр}) зарегистрирована в створе выше Новокузнецка. Томь загрязнена также фенолами (на участке ниже Новокузнецка 5 ПДК_{мр}), азотом нитритным (среднегодовые концентрации 1–3 ПДК), азотом аммонийным (около 9 ПДК_{мр} у Славино), легкоокисляемыми органическими веществами по показателю БПК₅ (до 5,9 ПДК_{мр} около Верхнетомки), железа общего (7 ПДК_{мр} выше Новокузнецка), марганца (у Славино – 18,2 ПДК_{мр}), меди (24 ПДК_{мр} в Новокузнецке). В течение зимы 2012 г. в Томи зарегистрировано девять случаев теплового загрязнения (+6,4 – +11° С). В контроль-

ных створах реки Кондома воды «очень загрязненная» и «грязная» (выше Гурьевска концентрации цинка и марганца составили в 2012 г. более 87 ПДК_{мр} и 60 ПДК_{мр} соответственно) [4]. В Искитимке среднегодовые концентрации марганца превышены в 14 раз, в марте 2013 г. было зарегистрировано загрязнение марганцем около 40 ПДК [5]. 76,4 тыс. га почв загрязнены кадмием на уровне выше ПДК [5].

В местах присутствия горно-рудной промышленности подземные воды загрязнены марганцем (до 1,8 ПДК), железом (до 3,2 ПДК), фенолом (до 15 ПДК), свинцом (до 1,4 ПДК), кадмием (до 1,8 ПДК), порой в концентрациях 1–15 ПДК. В местах расположения металлургических предприятий обнаруживается загрязнение подземных вод железом, магнием, марганцем, фтором, цинком, мышьяком, хромом, фенолом, суммарные концентрации которых достигают 6–10 ПДК [4, 5].

Кемеровская область – первая в СФО (и третья в стране) по высокому объему бытового водопотребления (91 м³/чел в 2012 г.) и повторному и оборотному использованию пресной воды (5114 млн. м³) вторая (после Иркутской области) – по объему сброса загрязненных сточных вод 573 млн. м³) и третья – по потерям воды при транспортировке (51,7 млн. м³) [1]. Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов составила в 2012 г. 30% (в 2011 г. – 33,8%) [1].

В 2012 г. 12,3% проб воды из распределительных сетей не соответствовало нормативам по санитарно-химическим показателям (в 2010 г. – 10,5%), и 4% – по микробиологическим [1]. Ряд территорий области являются территориями «риска» по загрязнению питьевой воды (табл. 9).

Таблица 9. Территории «риска» по загрязнению питьевой водопроводной воды химическими веществами в Кемеровской области в 2011 году [3]

Вещество	Территория
Железо	Крапивинский, Новокузнецкий, Промышленновский, Тяжинский районы
Марганец	Новокузнецкий, Юргинский районы
Нитраты	Прокопьевский район
Трихлорметан	Прокопьевск

Загрязнение почв в ряде мест Кемеровской области достигает опасных значений (табл. 10).

Кемеровская область – первая с СФО по объему вносимых пе-

Таблица 10. Загрязнение почв (превышение гигиенических нормативов) в Кемеровской области в 2011 г. [3]

Территория	Вещество
Белово	Кадмий, свинец
Кемерово	Кобальт, медь, нитраты, сероводород, формальдегид
Новокузнецк	Свинец, цинк, ртуть, 3,4-бенз(а)пирен, нитраты
Прокопьевск	3,4-бенз(а)пирен
Киселевск	3,4-бенз(а)пирен
Междуреченск	Формальдегид
Таштагольский район	3,4-бенз(а)пирен, нитраты
Яшкинский район	Сероводород

стицидов (в 2012 г. – 73 кг/чел, что в 9,6 раз больше, чем во второй по этому показателю в СФО Омской области) [1].

Кемеровская область – первая в СФО по объему образующихся отходов – в 2012 г. более 2 698 млн. т (98% – от добычи полезных ископаемых), из которых только половина использована и обезврежена. Область – первая в стране по количеству отходов на единицу внутреннего регионального продукта и на душу населения (984 тонны/чел/год) [1].

В Красную книгу области включено 165 видов растений и грибов, и 135 видов животных (14 видов млекопитающих, 58 – птиц, 1 – пресмыкающихся, 2 – земноводных, 6 – рыб, 51 – насекомых, 1 – моллюсков, 2 – кольчатых червей). К сожалению, присутствие редких и исчезающих видов растений и животных недостаточно учитывается при разработке полезных ископаемых и других видах хозяйственной деятельности. В области широко распространено браконьерство.

Один заповедник, один национальный парк, 13 природных заказников и два памятника природы занимают 14% площади области (13-е место в стране).

Кемеровская область входит в первую пятерку регионов страны по площади нарушенных земель (свыше 60,7 тыс. га в 2012 г., 59,8 тыс. га в 2010 г.) и вторая в стране (после Московской области) по доле нарушенных земель, изъятых из продуктивного оборота [1]. Масштабная разработка полезных ископаемых (особенно добыча угля открытым способом) приводит к нарушению ландшафтов, в ряде случаев – формированию безжизненного «лунного» ландшафта. Площадь нарушенных земель растет, несмотря на заметное увели-

чение расходов на рекультивацию (в 2010 г. – 342 млн. руб., в 2012 г. – 766,5 млн. руб.) [1].

Серьезной проблемой является нарушение разработками полезных ископаемых территорий исконного проживания и традиционно природопользования коренных малочисленных народов – шорцев.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в Кемеровской области, лет (2011 г.) (<http://www.gks.ru/>)

	Мужчины	Женщины	Оба пола
Область	59,9	72,8	66,2
Россия	64,0	76,6	69,8
разница	– 4,1	– 3,8	– 3,6

По данным Росстата, по итогам 2013 г. Кемеровская область заняла 1-е место в Сибирском федеральном округе по естественной убыли населения (<http://www.city-n.ru/view/335721.html>)

Анализ риска для здоровья от загрязнения окружающей среды в Новокузнецке показал, что *«...при сохранении выявленного уровня загрязнения атмосферного воздуха на протяжении длительного периода в г. Новокузнецке вероятно ожидать дополнительно к фоновому уровню увеличение общей заболеваемости на 123 331 случай...»*

...Суммарный риск хронической интоксикации, связанный с загрязнением атмосферного воздуха по районам г. Новокузнецка за 2007 год: в Центральном районе – 369 человек на 1000 населения, в Куйбышевском районе – 162 человека на 1000, Орджоникидзевском – 165 на 1000, Кузнецком – 187 на 1000, Заводском – 118 на 1000, Новоильинском – 145 на 1000 населения».

Цитированные источники

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей природной среды в Российской Федерации в 2012 году». МПР. М., 2013. 483 с.
2. Яблоков А. 2007. Россия: здоровье природы и людей. М., серия «Экологическая политика» РОДП «ЯБЛОКО», 224 с.
3. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Кемеровской области в 2011 году». 2012. Кемерово, Упр. Роспотребнадзора по Кемеровской обл., 260 с.
4. Кемеровская область. 2011. Серия «Региональная экологическая политика» РОДП «ЯБЛОКО». М., 24 с.

5. Доклад «О состоянии и об охране окружающей природной среды в Кемеровской области в 2013 году». 2014. Кемерово, Администрация Кемеровской области, 287 с.

6. Сборник статистической информации. Атмосферный воздух, водопользование. Отходы. (Основные показатели). По регионам Сибирского федерального округа. 2013. Кемерово, Областной комитет природных ресурсов, 35 с. (<http://gosdoklad.kuzbasseco.ru/2012/wp-content/uploads/2013.pdf>).

7. Жилина Н. М. и др. 2008. Анализ риска для здоровья населения от загрязнения окружающей среды г. Новокузнецка за 2007 год. ЭКО-бюллетень ИнЭкА. № 2 (127), сс. 49–51.

Приложение 3

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ И РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ*

Восстановление и рекультивация нарушенных земель, возвращение их в хозяйственный оборот, а также переработка производственных отходов является очень актуальным для Кемеровской области.

Анализ существующих механизмов регулирования данной проблемы показал наличие существенных пробелов в законодательстве о рекультивации нарушенных земель и об отходах производства и потребления, отсутствие эффективных механизмов взаимодействия между природопользователями, государственными органами, органами местного самоуправления и специализированными организациями в области переработки отходов и восстановления/рекультивации нарушенных земель. Также было отмечено, что наиболее слабо проработанным звеном природоохранного регулирования остается проблема ответственности за прошлый (накопленный) экологический ущерб (ОПЭУ).

Несмотря на то, что в России законодательно установлено право сторон, которым был причинен экологический ущерб, на получение компенсации, четкие правовые основы для практического распределения ответственности за прошлый (накопленный) экологический ущерб и для принятия мер по исправлению ситуации отсутствуют.

В целях рационального использования земель, восстановления и рекультивации нарушенных земель, а также минимизации воздействия производственных отходов на окружающую среду, включая размещение их на значительных земельных площадях,

*Разработаны ООО «ИнЭКА-консалтинг» по итогам круглого стола «Восстановление и использование нарушенных земель. Проблемы размещения промышленных отходов».

РЕКОМЕНДУЕМ:

1. Государственным органам власти на федеральном уровне:

1.1. Разработать и ввести в действие федеральный закон о рекультивации нарушенных земель (для определения понятийного аппарата, распределения ответственности и полномочий всех участников процесса и т.д.).

1.2. На законодательном уровне четко определить понятия:

• «восстановление/реабилитация загрязненных территорий», «очистка/санация», включая перечень основных работ в рамках данных процессов;

• «вторичные ресурсы»;

• «техногенное месторождение».

1.3. Законодательно определить на федеральном уровне орган и закрепить за ним функции по учету нарушенных и восстановленных земель, контролю за выполнением работ по их восстановлению и рекультивации (объемы работ, соблюдение графика работ и т.д.), а также по согласованию проектов рекультивации либо иной обосновывающей документации по восстановлению земель.

1.4. Определить требования к разработке и согласованию проектов рекультивации нарушенных земель:

• в зависимости от масштабов и характера нарушения земель, принадлежности земельных участков (федеральная собственность, собственность субъекта федерации, муниципалитета, частная собственность) определить критерии отнесения проектов рекультивации по уровням согласования и согласовывающим органам (исполнительным органам государственной власти);

• определить требования к проектным организациям – разработчикам проектов рекультивации нарушенных земель (например, вступление в саморегулируемые организации и пр.);

• определить требования к составу проектов рекультивации, подлежащих согласованию на федеральном уровне (с обязательным включением результатов оценки воздействия на окружающую среду, рекомендаций по мониторингу, применением актуальных цен в расчетно-сметной части и т.д.);

• определить порядок согласования проектов рекультивации нарушенных земель на федеральном уровне (не только для вновь проектируемых объектов, но и для действующих предприятий, в

проектной документации которых отсутствовал раздел по рекультивации, а также для земель, нарушенных прошлой хозяйственной деятельностью).

1.5. Ужесточить административную ответственность за несвоевременное и некачественное проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (увеличение штрафных санкций, аннулирование и изъятие лицензий и пр.).

1.6. Разработать и внедрить форму статистической отчетности использования земель, отражающей информацию о фактическом состоянии земель, с четкими инструкциями по её заполнению.

1.7. На законодательном уровне прописать процедуры:

- по приданию отходам статуса «вторичных ресурсов» (порядок перевода отходов в категорию «вторичные ресурсы»);

- по приданию объектам размещения отходов статуса «техногенного месторождения», с установлением разумных сроков, в течение которых техногенное месторождение должно быть разработано (для исключения ситуаций, когда земли под такими техногенными месторождениями не будут восстановлены в течение длительного периода времени).

1.8. Разработать меры экономического стимулирования природопользователей к переработке отходов и восстановлению нарушенных земель:

а) ввести в законодательном порядке требование по созданию природопользователями резервных фондов для аккумулирования денежных средств на выполнение работ по рекультивации и восстановлению земель;

б) предоставлять налоговые кредиты (льготы по налогам, отсрочка платежей, освобождение от налогов, компенсация затрат посредством возврата налогов и т.д.) природопользователям, осуществляющим работы по рекультивации и/или восстановлению нарушенных земель в полном объеме, согласно графику, с использованием наилучших практик;

в) определить порядок оценки и возмещения вреда окружающей среде от несвоевременного проведения работ по рекультивации нарушенных земель, восстановлению территорий (разработать методические рекомендации по оценке размера вреда, разработать механизм возмещения вреда).

1.9. Разработать и ввести в действие федеральный закон об ответственности за прошлый экологический ущерб (ОПЭУ). Закон должен предусматривать:

- нормы ответственности, в соответствии с которыми определяется круг ответственных лиц (они и будут нести бремя финансовых расходов);

- определение уполномоченного федерального органа, его функций и полномочий по разработке и осуществлению государственной политики относительно реализации ОПЭУ;

- механизмы государственного управления в сфере реализации ОПЭУ;

- определение и утверждение соответствующих процедур и стандартов;

- разработку и реализацию федеральной (ведомственной) целевой Программы ликвидации накопленного вреда;

- образование целевого фонда для финансирования мероприятий по снижению вредного воздействия накопленных загрязнений на здоровье населения и окружающую природную среду с приданием ему прав привлечения виновных природопользователей к финансированию мероприятий;

- совершенствование инвестиционных механизмов ликвидации экологического ущерба и реабилитации нарушенных территорий, включая отработку механизмов государственно-частного партнерства и привлечения внебюджетных инвестиций для финансирования мероприятий по ликвидации накопленного экологического ущерба.

2. Государственным органам власти на уровне Кемеровской области/субъекта РФ:

2.1. Разработать и ввести в действие в ближайшее время закон о рекультивации нарушенных земель на уровне Кемеровской области/субъекта РФ (с учетом региональной специфики: отрасли специализации региона, природно-климатические условия и т.д.).

2.2. Законодательно определить на региональном уровне орган и закрепить за ним функции по учету нарушенных и восстановленных земель, контролю за выполнением работ по их восстановлению и рекультивации (объемы работ, соблюдение графика работ и т.д.), а также согласованию проектов рекультивации либо иной обосновывающей документации по восстановлению земель.

2.3. Определить требования к разработке и согласованию проектов рекультивации нарушенных земель:

- определить требования к составу проектов рекультивации, подлежащих согласованию на региональном уровне (с обязательным включением результатов оценки воздействия на окружающую среду, рекомендаций по мониторингу, применением актуальных цен в расчетно-сметной части и т.д.);

- определить порядок согласования проектов рекультивации нарушенных земель на региональном уровне (не только для вновь проектируемых объектов, но и для действующих предприятий, в проектной документации которых отсутствовал раздел по рекультивации, и земель, нарушенных прошлой хозяйственной деятельностью).

2.4. Разработать меры экономического стимулирования природопользователей к переработке отходов и восстановлению нарушенных земель на региональном уровне.

2.5. Разработать механизм частно-государственного партнерства по восстановлению/рекультивации нарушенных земель: субсидиарная ответственность природопользователя, муниципалитета и субъекта РФ, создание консолидированных бюджетов: субъект РФ – муниципалитет – природопользователь.

2.6. Разрешать рекультивацию земель, нарушенных в процессе хозяйственной деятельности производственными отходами, при условии обоснования исключения негативного воздействия отходов на окружающую среду (за счет подтверждения отсутствия опасных свойств отходов на основании сведений об их составе и/или за счет применения дополнительных технических мероприятий по предотвращению любых видов негативных воздействий на окружающую среду).

2.7. Сформировать и утвердить на региональном уровне исчерпывающий перечень видов отходов, запрещенных к использованию с целью рекультивации нарушенных земель.

2.8. Создать перечень необходимых исследований для подтверждения пригодности применения отходов для рекультивации.

2.9. Провести обследование территории Кемеровской области/ субъекта РФ и создать реестр нарушенных земель, занятых отходами, которые возможно переработать, с открытым списком.

В реестре привести краткую характеристику каждого объекта размещения отходов (месторасположение, площадь, наименование собственника, наименование отходов, их компонентный состав и опасные свойства, период эксплуатации и вывода из эксплуатации объекта, технические условия для восстановления и рекультивации и т.д.). Предоставить данный реестр на открытый доступ. Таким образом, создается возможность заинтересовать бизнес, имеющий специальное оборудование и технологии для переработки отходов, а также собственников земельных участков, которые хотели бы привести свои земли в порядок и сократить свои затраты на содержание этих земель.

2.10. Провести инвентаризацию земель субъекта РФ, нарушенных прошлой хозяйственной деятельностью, с целью подачи обоснованных заявок на включение региона в федеральные программы ликвидации накопленного вреда.

3. Администрации г. Новокузнецка/органам местного самоуправления:

3.1. Разрабатывать на уровне муниципалитета нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок приемки рекультивированных/восстановленных земель на территории муниципального образования.

3.2. Осуществлять контроль за соблюдением сроков проведения рекультивационных/восстановительных работ. В случае невозможности соблюдения предусмотренных сроков, требовать от природопользователя обоснование для переноса сроков с согласованием откорректированных графиков выполнения работ.

3.3. Внедрить механизмы солидарного участия землепользователей и муниципалитета в реализации мероприятий по восстановлению/рекультивации земель, нарушенных прошлой хозяйственной деятельностью.

4. Научно-исследовательским и проектным организациям:

4.1. При разработке нормативной и проектной документации по обращению с отходами рекомендовать предприятию организацию селективного сбора отходов, мероприятия (технологии, технические решения и т.д.) по вторичному использованию и переработке отходов.

4.2. При определении способов и технологий переработки и использования отходов:

- исходить из состава и свойств отходов, определенных в ре-

зультате комплексных исследований (геохимические исследования, исследование физико-механических свойств и т.д., определение извлекаемости ценных компонентов, а также опасных свойств, специфику их воздействия на компоненты окружающей среды и т.д.), не ограничиваясь материалами паспортизации опасных отходов;

- выбор технологий производить с учетом анализа наилучших доступных технологий и возможностью наиболее комплексной переработки отходов, с минимизацией образования вторичных отходов либо возможностью наиболее полного их использования.

4.3. При определении способов и работ по восстановлению/рекультивации нарушенных земель:

- применять в обосновывающей документации различную терминологию в зависимости от вида нарушений земельных участков – «рекультивация»/«восстановление» нарушенных земель, «реабилитация»/«очистка»/«санация» загрязненных территорий;

- обосновывать применение наилучших доступных технологий проведения восстановительных/рекультивационных работ.

4.4. Способствовать формированию у природопользователей экологического сознания, повышению экологической культуры.

5. Природопользователям:

5.1. При осуществлении своей хозяйственной деятельности руководствоваться принципами селективного сбора отходов и максимальной переработки отходов на своем предприятии или посредством передачи специализированным организациям.

5.2. При недостатке информации о технологиях переработки образующихся на предприятии отходов выполнять научно-исследовательские работы либо привлекать научно-исследовательские институты, другие специализированные организации для:

- проведения комплексных исследований отходов (при этом не следует пользоваться только материалами паспортизации опасных отходов, необходимо проведение комплексных исследований состава отходов, включая геохимические исследования, исследование физико-механических свойств и т.д., определение извлекаемости ценных компонентов, а также опасных свойств, специфику их воздействия на компоненты окружающей среды и т.д.);

- рекомендаций по применению наилучших доступных и экономически целесообразных технологий для переработки отходов;

- поиска поставщиков оборудования для переработки отходов и/или специализированных организаций, осуществляющих прием и переработку данных видов отходов.

5.3. В отсутствие законодательных требований к составу, объему и порядку согласования проектов рекультивации нарушенных земель разрабатывать мероприятия по восстановлению, реабилитации, санации и очистке территорий/земельных участков, в зависимости от масштабов и характера нарушения земель, не требующие в настоящее время отдельной процедуры согласования.

5.4. В отсутствие законодательных требований, при разработке документации, обосновывающей работы по восстановлению и рекультивации нарушенных земель (проекты рекультивации, иная обосновывающая документация), в т.ч. с использованием производственных отходов, следует выполнять оценку воздействия на окружающую среду в составе разрабатываемой документации. При выполнении оценки воздействия учитывать опасные свойства отходов и специфику их воздействия на компоненты окружающей среды.

5.5. Отходы, которые могут быть использованы как вторичный ресурс (в отсутствие законодательно определенного в настоящее время понятия «вторичный ресурс»), возможно переводить в статус продукции, посредством разработки технических условий и, при необходимости, пройдя процедуру сертификации данной продукции.

5.6. При восстановлении и рекультивации нарушенных земель запрашивать технические условия в органах местного самоуправления, выполнять восстановительные/рекультивационные работы согласно требованиям технических условий. При сдаче земель органам местного самоуправления состояние земельных участков должно соответствовать этим требованиям.

5.7. С учетом информации о разрабатываемой в г. Новокузнецке «Программе рекультивации нарушенных земель на 2012–2017 гг.», взаимодействовать с администрацией города по вопросам учета требований администрации к восстановлению и рекультивации конкретных земельных участков, принятия непосредственного участия в рекультивационных и восстановительных работах на конкурсной основе, предоставления производственных отходов для проведения работ по восстановлению, рекультивации нарушенных земель в рамках указанной «Программы...».

5.8. В течение срока эксплуатации предприятия создавать резервные фонды денежных средств на проведение рекультивационных/восстановительных работ после окончания эксплуатации (по окончании «жизненного цикла»).

5.9. Соблюдать сроки проведения рекультивационных/восстановительных работ. В случае невозможности соблюдения предусмотренных сроков предоставлять в соответствующие органы обоснование для переноса сроков с согласованием откорректированных графиков выполнения работ.

6. Общественным организациям:

6.1. Проводить агитационную работу с населением для формирования позитивного отношения к товарам и продукции, изготовляемым из отходов посредством их переработки.

6.2. Инициировать селективный сбор и переработку твердых бытовых отходов.

6.3. Инициировать интерес малого и среднего бизнеса к переработке отходов.

6.4. Содействовать повышению экологической культуры, формированию экологического сознания населения города в области обращения с различными видами отходов.

6.5. Информировать администрацию и государственные органы о ведении незаконных работ по добыче полезных ископаемых, несанкционированному размещению отходов и любой другой деятельности, приводящей к нарушению и загрязнению земель.

Все изложенные выше предложения и рекомендации доступны на сайте «ИнЭкА» (<http://consulting.ineca.ru/?dr=about/news/2012/06/13&pg=02>).

Приложение 4

О НАРУШЕНИИ ПРАВА ШОРЦЕВ НА ИСКОННУЮ СРЕДУ ОБИТАНИЯ. ПИСЬМО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ РОДП «ЯБЛОКО» ПРЕЗИДЕНТУ РФ В.В. ПУТИНУ

Исх. № 6774/П-2573 от 23 декабря 2013 г.

Президенту Российской Федерации В.В. Путину

Уважаемый Владимир Владимирович!

Ко мне обратились представители коренных малочисленных народов – шорцев, проживающих на территории Мысковского городского округа Кемеровской области в поселках Чувашка, Тез, Казас, Чуазас, в связи с нарушением прав коренных малочисленных народов на сохранение традиционного образа жизни и традиционной хозяйственной деятельности в местах проживания, на земле, территории и ресурсы которой они традиционно занимали.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-з «Об утверждении перечня мест традиционного проживания традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и Перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации» территории поселков Чувашка, Тоз, Казас, Чуазас входят в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

Федеральным законом № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации», Федеральным законом № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», Лесным кодексом РФ провозглашена

защита исконной среды обитания малочисленных народов и их традиционного образа жизни в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности.

Однако, вышеуказанные нормы законов на практике являются недействующими. Территории поселков Чувашка, Тоз, Казас, Чуазас, являющиеся местами традиционного проживания коренных малочисленных народов – шорцев, захватываются угольными разрезами, население выселяется со своих исконных территорий.

Деятельность угольных разрезов разрушает исконную среду обитания шорцев. В непосредственной близости от шорских поселков уже открыты и работают пять разрезов и шахт, занимающих огромные площади лесов, которыми традиционно пользовалось коренное население. В конце января 2013 года рядом с поселками Чувашка, Казас, Чуазас открылись новые угольные разрезы «Кийзаский» и «Нагорный», ведутся работы по нарезке дорог, вырубке лесов и просек для обеспечения деятельности угольных разрезов «Кайзаский» и «Нагорный». Для разработки месторождений полезных ископаемых отводятся земли лесного фонда, являющиеся исконной средой обитания шорцев и их традиционного образа жизни и хозяйственной деятельности. При этом шорцы были отстранены от участия в решении вопросов, имеющих для них жизненно важное значение, – вопросов социально-экономического развития территорий традиционного проживания, согласования отвода земель для недропользования.

В связи с отсутствием реального эффективного механизма правовой защиты малочисленных народов от лишения земель, территории и ресурсов появляется реальная угроза исчезновения шорских поселков и исчезновения шорцев как этноса. Уже уничтожен поселок Казас, жители поселка подлежат переселению из-за невозможности проживания, поскольку хозяйственная деятельность разреза подошла вплотную к домам. В ближайшем будущем такая же участь ожидает и поселок Чувашку.

В результате деятельности разрезов сложилась неблагоприятная экологическая обстановка. Разрезы не производят рекультивацию отработанных земель. Спиливаются ценные породы кедра. Загрязняются атмосферный воздух, вода в реках. Неблагоприятная экологическая обстановка в регионе приводит к распространению рака, туберкулеза, сердечно-сосудистых заболеваний и т.п.

На основании изложенного прошу Вас принять меры к запрету разработки недр в районе традиционного проживания шорского народа, обеспечить эффективные механизмы предупреждения и правовой защиты в отношении любого действия, имеющего своим результатом лишение коренных малочисленных народов земель, территории и природных ресурсов.

Приложение на 42 листах.

**С уважением,
Председатель РОДП «ЯБЛОКО» С.С. Митрохин**

Приложение 5

ИЗБРАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И БИБЛИОГРАФИЯ ПО ЭКОЛОГИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Нормативные документы

«О Красной книге Кемеровской области». Закон Кемеровской области от 03.08.2000 № 56-ОЗ (ред. от 17.07.2007) (<http://kuzbasseco.ru/zakony/>).

«Об устранении последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий на окружающую среду при их ликвидации». Закон Кемеровской области от 06.02.2009 № 11-ОЗ (<http://kuzbasseco.ru/zakony/>).

Концепция экологической политики Кемеровской области. Утв. Пост. Администрации Кемеровской области № 137 от 10.11.2002 (<http://www.ineca.ru/?dr=projects/ecopol&pg=concitog>).

«Экология и природные ресурсы Кемеровской области на 2008–2013 годы». Долгосрочная целевая программа, утв. Пост. Коллегии Администрации Кемеровской области от 04.07.2007 № 192.

«Обращение с отходами производства и потребления на территории Кемеровской области на 2011–2016 годы и на период до 2020 года». Утв. Пост. Коллегии Администрации Кемеровской обл. от 21.10.2011 № 477.

2. Официальная информация и периодические издания

«О состоянии и об охране окружающей природной среды в Кемеровской области в 2013 году». Доклад. 2014. Кемерово, Администрация Кемеровской области, 287 с. (http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/doklad_2013.pdf).

«О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2012 году». 2013. Доклад. Кемерово, 256 с. (<http://gosedoklad.kuzbasseco.ru/2012/>).

«О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2011 году». Материалы к государственному докладу. 2012. (<http://gosedoklad.kuzbasseco.ru/2011/>).

Сборник статистической информации. Атмосферный воздух, водопользование. Отходы. (Основные показатели). По регионам Сибирского федерального округа. 2013. Кемерово, Областной комитет природных ресурсов, 35 с. (<http://gosdoklad.kuzbasseco.ru/2012/wp-content/uploads/2013.pdf>).

Экологические проблемы Кемеровской области: информационное издание. 2006–2013. Вып. 1–15. Кемеровская областная научная библиотека им. В.Д. Федорова. Кемерово.

ЭКО-Бюллетень ИнЭКА. 1995–2010 гг. №№ 1–137 (<http://www.ineca.ru/?dr=bulletin/concepr>).

ЭкоВЕК. Экологический вестник Кузбасса. 2012–2014. Вып. 1–9 (<http://gazeta.ecokem.ru/>).

3. Обзоры, сводки и монографии

Адам А.М., Мамин Р.Г. 1991. Природные ресурсы и экологическая безопасность Западной Сибири. Изд. 2-е. М., «НИА-Природа», 172 с.

Беланов И.П. 2011. Трансформация почвенно-экологического состояния естественных ландшафтов Кузбасса в условиях техногенеза. Автореф. канд. биол. Наук, Новосибирск, 19 с.

Глушков А.Н, Бондарь Г.В. (ред.). 2010. Оценка и прогноз канцерогенной опасности для населения угледобывающих регионов России и Украины (на примере Кемеровской и Донецкой областей). Новосибирск, Изд-во СО РАН, 155 с.

Грицко Г.И. (ред.). 2001. Экологические проблемы угледобывающих районов при закрытии шахт. Кемерово, «Азия», 240 с.

Дегтярев В.П. 2004. Экологические проблемы геологической среды Кузбасса и развитие опасных техногенных процессов. Дисс. канд. геол.-минерал. Наук, Томск, 167 с.

Каплунов Ю.В., Климов С.Л., Красавин А.П. 2001. Экология угольной промышленности России на рубеже XXI века. М., Изд-во Академии горных наук, 295 с.

Куприянов, А.Н. 2011. Экология степного Кузбасса: учебное пособие. Кемерово, «Ирбис», 166 с.

Оценка влияния факторов среды на здоровье населения Кемеровской области (информационно-аналитический обзор). 2012. Кемерово, «Кузбассвуиздат», 163 с.

Потапов В.П. и др. 2006. Геоэкология угледобывающих районов Кузбасса. Новосибирск, «Наука», 650 с.

Романенко М.Ф. 1995. Экология Кузбасса: проблемы и перспективы. Новокузнецк, С. 330

Салагаева А.Ф. 2003. Влияние угледобычи на лесные экосистемы (на примере зоны Восточного Кузбасса). Дисс. канд. биол. наук. Барнаул, 124 с.

Среда обитания. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области: информационно-аналитический обзор. 2011. Кемерово, «Кузбассвуиздат», 195 с.

Счастливец Е.Л. 2006. Техногенное воздействие угледобывающих предприятий на окружающую среду: На примере Кузбасса. Дисс. докт. техн. наук, Кемерово, 349 с.

Трофимов С.С. 1975. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. Новосибирск, «Наука», 289 с.

Фалькова Г.Н. 2005. Геоэкологические проблемы угледобывающих регионов и пути их решения на примере Кузбасса. Автореф. Канд. Тезн. Наук, М., 22 с.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- аборт
 - медицинский 49, 52, 54–56, 61
 - спонтанный 49–54, 57, 58, 62
- абортусы 62
- алюминий 12, 13, 30
- аэрозоли 24, 27
- аномалии
 - врожденные 44
 - системы кровообращения 6
 - женской половой системы 6
 - хромосомные 62
- антипироген 20
- арборетум

Б

- «Базовый элемент» ходинг 70, 72
- береза 27, 34
- биоконсервация отходов 111
- благополучие
 - психо-эмоциональное 44
 - санитарно-эпидемиологическое 43
 - социально-экономическое 44
 - экологическое 44
- «Благоприятная среда – основа жизни» КРОО 105
- бор реликтовый 85

В

- вещества взвешенные 47, 57, 58, 71, 115
- виды
 - редкие 25, 27, 38, 40, 41, 79, 118
 - исчезающие 25, 27, 38, 40, 41, 79, 118
 - эндемичные 71, 79
- водопотребление 5, 117
- воды
 - колодезные 27
 - поверхностные 24, 25, 27, 108
 - родниковые 27
 - сточные 70
- водоотлив шахтный 18
- водопотребление 5, 117
- выбросы 5, 10, 24, 26, 29, 30, 33, 52, 113, 114, 116
 - предельно-допустимые 15
 - токсичные 11, 107, 108
- выработки горные 16–18, 20, 22

Г

- газ сланцевый 16
- Генеральная Ассамблея ООН 9
- генофонд – 63
- геологоразведка 16
- гидроотвал 36
- Главный ботанический сад 41
- Глобальная стратегия сохранения растений 38, 41
- Государственная Дума РФ 66. 101–103, 136, 138

Д

- дегазация пластов 17
- дендропарк 39
- дети умственно отсталые 6
- дожди кислотные 33

Е

- Европейская экономическая комиссия 10
- Европейская партия либеральных демократов 137
- Европейский альянс зеленых партий 137
- Европейский Банк Реконструкции и Развития 104

Ж

- железо 30, 116, 117
- железы половые 49

З

- заболеваемость 5, 42, 44–47
- заболевания
 - онкологические 6, 46
 - сердечно-сосудистые 131
 - экологические 5, 51, 46
- загрязнение
 - вторичное 9
 - радиационное 68
- заиливание 71
- казанник 39, 40, 118
 - ботанический 27
 - Караканский 40
- Западно-Сибирский металлургический комбинат 28, 30
- Западно-Сибирская ТЭЦ 31
- заповедник 67, 68, 116

земли
– нарушенные 5–7, 14, 15, 20, 21, 25, 27,
66, 99–105, 118, 120, 121–28
– лесного фонда 131
зола 32
золоунос
зона
– аккумуляции 36
– водоохранная 65, 112
– охранный 67
– парковая 85, 95
– промышленная 85, 89
– риска 47
– рекреационная 67, 71
– экологического неблагополучия 107

И

Инвентаризация

– земель 126
– свалок 86
– флоры и растительности 39

Индекс

– заболеваемости 45
– загрязнения атмосферы 45, 46, 52, 53,
61, 115
– здоровья 43, 44, 71
– качества жизни 43, 47
– Кроу («тотального отбора») 50, 56, 58,
60, 61
– плодovitости 58
– благополучия 44

Институт вычислительных технологий

СО РАН 23

Институт почвоведения и агрохимии

СО РАН 23

Институт угля СО РАН 113

Институт экологии человека СО РАН 37

Инфаркт 6

Информационное Экологическое

Агентство «ИнЭКА» 48, 99, 100, 102, 105,
113, 120, 121, 129, 133

К

кадмий 116, 118

калина 34

кандык 27

карагана 34

качество

– воды 27, 33, 70
– воздуха 104
– жизни 43, 46, 47, 107

– земель 101
– угля 16
кедр 131
кислород 37
контроль
– загрязнений 9, 63
– общественный 106, 110, 136
Конвенция по биологическому
разнообразию 38
концепция
– устойчивого развития 12, 13
– экологической политики Кемеровской
области 38, 132
косуля 68
копытные 68
коэффициент
– хронизации заболеваний 44
– опасности 45
Красная книга
– Кузбасса 40, 41, 118, 133
– районные 39, 41
– РФ 67
«Кузбассгипрошахт» 15
Кузбасский ботанический сад 24, 37, 39
Кузбасская педагогическая академия 29
«Кузнецкая» ЦОФ 31, 32
культура экологическая 73, 93, 96, 127, 129
кумуляция загрязняющих веществ 49
Кустовой медицинский
информационно-аналитический центр 42

Л

лагерь экологический 77, 78, 79, 82, 84, 88

ландшафт

– естественный 25, 27, 29, 134
– заброшенный 27
– лунный 118
– сельско-хозяйственный 94
– техногенный 37

леса 66, 68, 131

М

марал 68

марганец 30, 67, 69, 116, 117

менеджмент экологический 105

мертворождения 54, 62

Месторождение

– Бунгуро-Чумьшское 24, 27
– Усинское 65, 69

Месторождения

– антиклинальные 17, 18, 22

- брахисинклиналильные 18, 22
- синклиналильные 22, 18
- техногенные 103, 122, 123

металлы тяжелые 25, 29, 37

метан 15

Минздрав 5, 42

модель выпускника 74

Молодежная экологическая инспекция 86

Мониторинг 15, 27, 28, 37, 39, 43, 80, 86, 109, 116

- биологический 40
- видов 25, 39
- вод 25, 27
- общественный 111, 112
- снегового покрова 25
- социально-гигиенический 42, 115

мышы летучие 67

мышьяк 116

мутации «вредные» 61

Н

напряженность экологическая 9

нарушения цитогенетические 62

неблагополучие экологическое 6, 45, 109

невываживание 50, 56, 57, 52, 64

некроз листьев 33, 34

нигилизм экологический 7

Новокузнецкий институт усовершенствования врачей 42

Новокузнецкое общество охраны природы 49, 81

Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета 49

О

опасность экологическая 22, 36, 37, 110, 134

осина 34

отбор естественный 49, 56, 60, 61, 63

отходы

- бытовые 71, 88
- промышленные 99, 100, 103, 105, 110, 118, 121 – 125
- захоронение 8, 10, 12, 22, 104
- рециклинг 10, 11, 13
- селективный сбор 126, 127, 129
- переработка 10, 12, 13, 22, 103, 105, 121, 125, 127

– опасные 125, 127

П

паралич детский церебральный 6

паспортизация отходов 126, 127

пестициды 5

пещеры карстовые 67

пихта 34

платежи залоговые 21, 110

плодовитость 50, 53, 58–61, 69

покров

- почвенный 25, 37
- растительный 24, 25, 37
- снеговой 25
- травянистый 28

политика экологическая 5, 6, 38, 119, 132

порода вскрышная 8, 18

пороки развития врожденные 6, 62, 64

потери

- воды 6, 117
- репродуктивные 60
- генетического разнообразия 60

принцип

- «на конце трубы» 10
- жизненного цикла продукции 104
- ESID 9

природопользование традиционное 110, 118, 129

«Проект гидроуголь-Н» 14

прозрачность экологическая 114

«Промуглепроект» 14

пространство эколого – образовательное 73, 75

продолжительность жизни 6, 107, 119

пульпа 20, 31

пыление 24, 67

пылеобразование 31

пылеунос 31

Р

развитие устойчивое промышленное 9, 12

разработки открытые 9, 14, 16–18, 20, 22, 25, 65 – 68, 118

Разрез угольный

- Ананьинский 25
- Бочатский 40
- Бунгурский Северный 25
- Бунгурский Южный 24, 25
- Кийзаский 131
- Нагорный 131
- Степановский 25
- Тагарышский-Коксовый 25

расстройства психические 43

рекультивация 24, 25, 29, 100, 119

- биологическая 36, 37
- земель 100, 102, 103, 108
- лесная 91

ресурсы
– вторичные 13, 122, 123, 128
– почвенные 12, 135
референдум 107
риск
– индивидуальный пожизненный 42
– хронической интоксикации 119
роды стремительные 61
Росприроднадзор 100, 102
Россельхознадзор 102
Росстат 102
Росгидромет 41
Роспотребнадзор 41
рябина 34

С

сад ботанический 39
самовозгорание 20
сбросы 5, 24, 29, 117
свинец 115, 118
«СДС-Уголь» ОАО 24
Сибирский индустриальный университет
81, 86
Сибирский федеральный округ 5, 6, 44, 98,
114, 116 119, 120, 134
«Сибирский Цемент» ООО 25
«СибНИИУглеобогащение» 15
«Сибэнергоуголь» ОАО 15
скотомогильник 71
смертность 44–46, 56–59
– детская 54
Смородина 34
Совет народных депутатов
– Кемеровской области 101–103
– Междуреченска 67
– Новокузнецка 107
сознание экологическое 73, 81, 85, 127, 129
сооружения очистные 11, 36, 37
Среда
– геологическая 134
– социо-культурная 78
– социо-природная 77
«Стройсервис» ООО 25

Т

тайга 34, 40, 64
территория
– ключевая ботаническая 27, 39
– риска 117
технозем 36
технология

– «ноль отходов» 10
– квази-безотходная 10
– безотходная 9, 10
– малоотходная 10, 107
тополь 34
торфяники 71
траектории образовательные 74, 79, 81
туризм экологический 40, 79
туберкулез 6, 44, 131

У

установка социальная 74, 75, 79, 94
ущерб экологический 6, 17, 21, 103, 104,
121, 123

Ф

ферросплавы 12, 30
формальдегид 56–58, 115

Х

хвосты обогатительных фабрик 11, 22
хлороз 33, 34

Ц

цинк 117, 118

Ч

«Чек–Су.ВК» ЗАО 66
черемуха 34

Ш

шахта «Тагарышская» 16
шлам 4, 30, 32, 33
шламохранилище 28–34
шлак 11, 12, 24, 30, 32, 33
шорцы 119, 129, 130

Э

экология социальная 76, 86
экорегion 40, 79, 96
экосистема 9, 67, 79, 85, 135
экспертиза экологическая 71, 100, 101, 109
– общественная 72, 107
эрозия 31
эффект
– гонадотропный 49, 61
– мутагенный 49
– экологический 36
– эмбриотоксический 49, 61

УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ НАЗВАНИЙ

Алексеевка 25
Алтай 116, 137
Алтайский край 116
Ананьино 25
Апанас 25

Беловский р-н 41
Белово 115, 116, 118
Бочатские Сопки 40
Бурятия 116

Верх-Кинерки 25
Верхнетомка р. 116

Гаага 38
Гурьевск 117

Донецкая обл. 134

Европа 16

Забайкальский край 116
Заводской р-н 43–45, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 119

Иня р.
Иркутская обл. 5, 116, 117

Казас 130, 131
Калтан 25
Кемерово 13, 28, 41, 69, 72, 112, 114, 115,
118–120, 133, 135
Кемеровская обл. 5–8, 13–15, 22, 24, 38–42,
63, 68, 72, 73, 79, 101–103, 107, 109–112,
114–121, 125, 130, 133–135
Киселевск 115, 118
Костенково 24, 26, 27
Красноярский край 116
Кузнецкий р-н 23, 43–45, 48, 49, 52, 53, 55,
56, 119
Кузнецкий Алатау 67, 68
Куйбышевский р-н 43, 45, 48, 49, 52, 53,
56, 119

Ленинск-Кузнецкий 14, 116
Липовый Остров 40
Листвяги 25
Лужба 116

Междуреченск 7, 65 – 68, 112, 114, 116, 118
Междуреченский р-н 67

Москва 58, 59, 113
Мыски 116

Новоильинский р-н 43–45, 48
Новокузнецк 7, 13, 14, 25, 29, 37–59, 61–63, 67,
70, 71, 73, 84–87, 99, 100, 103, 106, 107, 109,
111, 1112, 114–116, 118–120, 126, 128, 135
Новосибирск 134, 135
Новосибирская обл. 116
Новосибирское вдхр. 71
Новый Урал 25, 27

Обь 71
Омская обл. 116
Орджоникидзевский р-н 43–45, 48, 49, 52,
53, 55, 56, 119
Осинники 25, 116
Осиновое Плесо 70

Поломошный 116
Польсаево 116
Промышленновский р-н 41, 117

Рио-де-Женеиро 38

Салаирский кряж 70
Сельтерники 40
Сибирь 71, 72, 107, 130, 134
Славино 116
США 16

Тайдон р.
Таштагольский р-н 40, 41, 118
Тез 130
Томск 70, 98, 113, 134
Томская обл. 116
Томь р. 33, 67, 70, 71, 72
Тыва 116

Уса р. 65, 67, 68

Хакассия 68, 116
Харьков 58, 59

Центральный р-н 43, 45, 48, 49, 52–56, 119

Чаузас 130
Чувашка 112, 130, 131

Южный 25

РОССИЙСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ «ЯБЛОКО»

Партия «ЯБЛОКО» была создана в декабре 2001 г. на базе общероссийской общественно-политической организации «Объединение «ЯБЛОКО», которой предшествовал созданный в 1993 г. избирательный блок «ЯБЛОКО». В 2006 г., после вступления в партию ряда общественных организаций и создания внутри партии фракций, партия получила нынешнее название: Российская Объединенная Демократическая Партия «ЯБЛОКО» («ЯБЛОКО – Объединенные демократы»). Партия была представлена фракцией в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации I–III го созывов.

Один из основателей партии и ее Председатель (до 2008 г.) Г.А. Явлинский – занимал четвертое и третье места в выборах Президента РФ 1996 и 2000 гг.

Партия находилась и находится в оппозиции действующей власти, последовательно выступала против криминальной приватизации 1990-х гг., залоговых аукционов, войны в Чечне, сворачивания демократических институтов, ущемления прав и свобод граждан, аннексии Крыма. Партия предлагала ряд программ, в том числе – «Демократический манифест», план преодоления последствий криминальной приватизации и демонтажа олигархического капитализма («Дорожная карта» российских реформ»), «Семь шагов к равенству возможностей», антикризисную концепцию «Дома. Земля. Дороги».

Идеология партии «ЯБЛОКО» – социально-либеральная. Партия выступает за социальную рыночную экономику, равенство стартовых возможностей, развитие конкурентности в политике и экономике, укрепление демократических институтов, правовое государство, контроль граждан за властью.

Главный лозунг партии: «За свободу и справедливость!».

Действуя в условиях российского консолидированного авторитарного политического режима, партия защищает социальные, политические и гражданские права граждан. Участвует, по мере реальных возможностей, в выборах разного уровня. Фальсификации результатов голосования, применение против «ЯБЛОКА» «адми-

нистративного ресурса» (отказ в регистрации, снятие кандидатов и пр.), запрет на выступления в СМИ (включая ТВ) препятствуют достижению формально значимых результатов на всех последних выборах. Некоторые активисты партии, выступавшие против коррупции и внеправовых действий федеральных и региональных властей, погибли от рук наемных бандитов (Юрий Щекочихин, Фарид Бабаев, Лариса Юдина, Александр Карасев), другие подвергаются судебным преследованиям.

Партия «ЯБЛОКО» – член Либерального интернационала (с 2002 г.), Европейской партии либеральных демократов и реформаторов (ALDE, с 2006 г.), фракция «Зеленая Россия» является ассоциированным членом в Европейском Альянсе зеленых партий.

В партии «ЯБЛОКО» – 76 региональных отделений, более 32 тысяч членов. В составе Партии действуют фракции: «Зеленая Россия», Гендерная, Правозащитная, Социал-демократическая, есть активные молодежные организации в регионах.

Партия «ЯБЛОКО» продолжает участвовать в выборах и побеждать. По итогам выборов 4 декабря 2011 г. «ЯБЛОКО» сформировало фракции в региональных парламентах Санкт-Петербурга, Псковской области и Республики Карелия. На выборах депутатов муниципальных собраний г. Москвы 4 марта 2012 г. победу одержали 36 кандидатов, выдвинутых «ЯБЛОКОМ». По итогам выборов 8 сентября 2013 г. «ЯБЛОКО» одержало ряд побед. Мэром Петрозаводска (Карелия) стала Галина Ширшина, которую поддержала партия «ЯБЛОКО».

Партия представлена фракциями и депутатами в 23 регионах: в Новгородской, Первоуральской, Тульской и Ярославской городских думах; главами и депутатами местных советов поселений Псковской, Карельской, Астраханской, Калужской, Кировской, Сахалинской, Свердловской, Тверской, Московской и Рязанской областей; Пермского, Ставропольского краев; республиках Алтай, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, в десятках муниципальных образований городов Москвы и Санкт-Петербурга.

По инициативе партии в ноябре 2013 года создан Комитет противодействия ксенофобии, в котором работают вместе с партией ряд правозащитных организаций, Союз журналистов и национальные сообщества.

Партия в ходе акций прямого действия вместе с инициативными группами граждан и общественными движениями защищает права граждан в социальной сфере, борется против уплотнительной застройки, против опасных производств, за доступ к берегам водоемов, за сохранение памятников культуры и т.д.

В Политическом комитете партии, определяющем ее стратегию – основатель «ЯБЛОКА», депутат Законодательного собрания Санкт-Петербурга Г.А. Явлинский, глава Федеральной антимонопольной службы А.Ю. Артемьев, академик РАН А.Г. Арбатов, известные правозащитники С.А.Ковалев и В.В. Борщев, член Центральной избирательной комиссии Е.П. Дубровина, депутат Законодательного собрания Республика Карелия Э.Э. Слабунова, один из авторов Конституции России профессор В.Л. Шейнис, член-корреспондент РАН А.В. Яблоков, Уполномоченный по правам ребенка в Москве Е.А. Бунимович и другие известные политики.

Среди членов постоянно действующего руководящего органа партии (Бюро) – депутаты Законодательного собрания Санкт-Петербурга Б.Л. Вишневецкий, Псковского законодательного собрания – Л.М. Шлосберг, член Совета по правам человека и развитию гражданского общества при Президенте РФ А.В. Бабушкин, председатель и исполнительный директор экологической организации «Беллона» А.К.Никтин и Д.С. Рыбаков, сопредседатель Совета по Консолидации женского движения России, профессор Г.М. Михалева, уполномоченный по правам человека в Санкт-Петербурге А.В. Шишлов.

Председатель партии – С.С. Митрохин, депутат Государственной Думы I–III созывов, Московской городской Думы в 2005–2009 гг., кандидат политических наук.



Серия «Экологическая политика»

Партия «ЯБЛОКО» придает экологическим проблемам высший приоритет. Мы считаем крайне опасным ослабление экологических законов и норм, разрушение системы экологического образования, отмену государственной экологической экспертизы, превращение России в международную радиоактивную свалку. Мы против точечной застройки, сокращения площадей городских и пригородных лесов, превращения России в сырьевой придаток других стран.

В «ЯБЛОКЕ» есть фракции «Зеленая Россия», солдатских матерей, правозащитников, молодежи и гендерная.

Тематика экологических книг, изданных «ЯБЛОКОМ» (см. сайт: www.rus-green.ru): здоровье и качество среды, леса, вода, энергетика, защита животных, химическое разоружение, Чернобыльская катастрофа.

Адрес: 650099, Кемерово,
пр. Кузнецкий, 14

Тел.: 8 (384) 236-65-67

www.yabloko.ru

