

4. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Части 1-6. Выпуск 9. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 556 с.
5. Нигметов Г.М., Филатов Ю.А., Пчелкин В.И., Юзбеков Н.С. Тенденции роста катастрофических наводнений на территории РФ// Технологии гражданской безопасности. Выпуск 1-2. – М.: ФГУ ВНИИГОиЧС, 2003. – С. 37-44.
6. Япаров И.М., Галимова Р.Г. Анализ межгодовой изменчивости атмосферных осадков за холодный период в пределах лесостепной зоны Башкирского Предуралья// Казанская наука. № 1. Казань: Изд-во Казанский Дом, 2010. – С. 387-393.
7. Galimova R.G. Long-term dynamics of hydro-meteorological indicators// Consequences of land use and climate change for landscape water budgets, soil degradation and rehabilitation in the forest steppe zone of RB. Halle: Martin-Luther-University, 2012. – S. 24-33.
8. Gareev A.M., Galimova R.G. Regional qualities of weather conditions global changes// Journal of international Scientific Publications: Ecology and Safety. Vol. 6. 2012. Bulgaria, Sofia, s. 390-397.
9. Gareev A.M., Galimova R.G. Spatiotemporal natural force variability influencing the activation of erosion processes// Consequences of land use and climate change for landscape water budgets, soil degradation and rehabilitation in the forest steppe zone of RB. Halle: Martin-Luther-University, 2012. – S. 34-42.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА КОО «АЗОТ»**

*В.Г. Михайлов, к.т.н., доц., \*Т.В. Киселева, д-р.т.н., проф.  
Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово  
650000, г. Кемерово ул. Весенняя28, тел. (3842)-39-69-53  
E-mail: mvg.ief@rambler.ru*

*\*Сибирский государственный индустриальный университет, г.Новокузнецк  
654007, г. Новокузнецкул.Кирова42, тел. (3843)-78-43-30  
E-mail: kis.siu@sibsii.ru*

Кемеровское предприятие КОО «Азот» выпускает множество видов химической продукции, поступающей на внутренний и внешний рынок, и занимает важное место в социально-экономическом развитии Кемеровской области. Технологические процессы производства продукции отличаются особой сложностью и существенным воздействием на окружающую среду. В частности, за период 2008-2010 гг. величина экономического ущерба, наносимого окружающей среде, составляла ежегодно около 5,5 млн. руб., а компенсируется платой за загрязнение окружающей среды не более 36 %[1].

КОО «Азот» эффективно управляет природоохранной деятельностью, используя международные стандарты серии ИСО-14001 и наилучшие доступные технологии (НДТ) охраны окружающей среды (ООС). Современное понимание процесса управления природоохранной деятельностью [2-4] требует постоянного совершенствования данного процесса, где ведущее место занимает проектирование организационно-технических мероприятий, представленных в таблице.

Таблица

Проектируемые мероприятия КОО «Азот» по охране окружающей среды

Мероприятие	Результат	Ожидаемый эффект
Формирование экологобезопасной производственной программы	Исключение из производственной программы или уменьшение объема продукции, наносящей максимальный экономический ущерб, и замена ее экологобезопасной номенклатурной позицией	Снижение экономического ущерба и платы за загрязнение окружающей среды.
Модернизация основных производственных фондов	Уменьшение количества выбросов в атмосферу на 25% и снижение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	≈ 0,1 млн. руб. в течение года
Переработка отходов и их реализация на сторону в качестве продукции	Дополнительное производство, получение дополнительной прибыли, создание новых рабочих мест, полная ликвидация отходов первого класса опасности, снижение экономического ущерба	Ежемесячная прибыль ≈ 0,09 млн. руб., рентабельность предприятия 82%, срок окупаемости 3,4 года

Секция 1: Экологическая и техногенная безопасность

Мероприятие	Результат	Ожидаемый эффект
Создание системы замкнутого вододоборного цикла	Полное отсутствие сбросов в водоемы, снижение общего экономического ущерба, снижение затрат на водообеспечение	1,6 млн. руб. в течение года
Введение должности EPR-менеджера в отдел охраны окружающей среды	Повышение эколого-экономической «прозрачности» деятельности предприятия	5,7 млн. руб. в течение года
Усовершенствование экологической политики КОО «Азот»	Введение в экологическую политику положения, касающегося постепенного и поэтапного снижения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды на уровне 10 % в год	Годовое снижение экономического ущерба на уровне 0,6 млн. руб.
Расширение полномочий отдела ООС	Позиционирование отдела ООС, как главного координирующего звена в технических вопросах управления природопользованием	Сокращение расходов и упрощение системы контроля за негативным воздействием на окружающую среду
Усовершенствование должностных инструкций сотрудников отдела ООС	Введение в должностные инструкции обязательного положения, касающегося необходимости базовых знаний вопроса НДТ	Повышения квалификации и компетенций сотрудников отдела ООС

Природоохранные мероприятия, представленные в таблице, можно про дифференцировать следующим образом (рисунок 1).

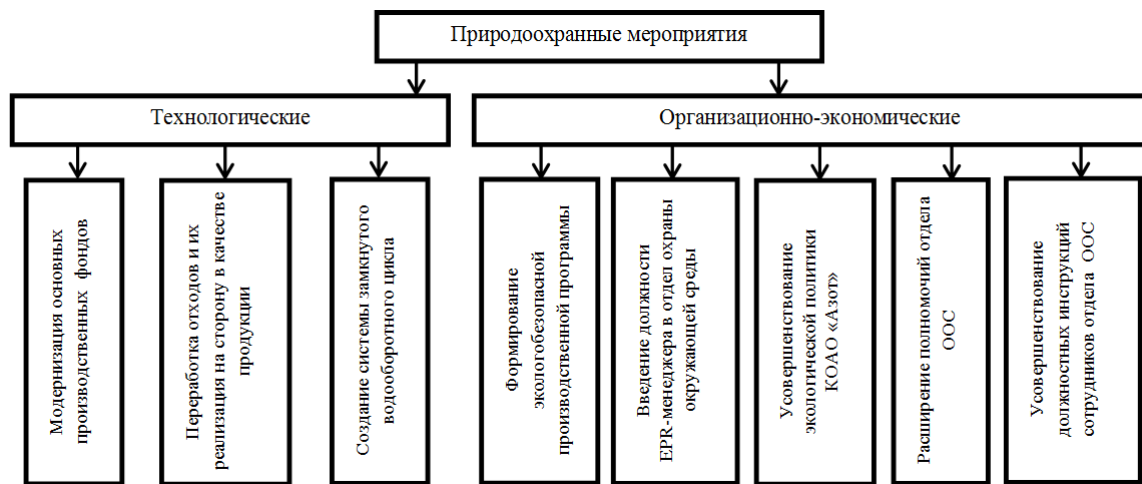


Рис. 1. Дифференциация проектируемых природоохранных мероприятий КОО «Азот»

*Формирование экологобезопасной производственной программы.* При производстве минеральных удобрений в водоем сбрасываются такие вещества, как азот аммонийный, нитрат аммония, сульфат аммония, имеющие максимальный удельный вес. В частности, удельный вес экономического ущерба от сбросов нитрата аммония составлял в 2010 году 33%, т.е. более 1,6 млн. руб. Сумма экономического ущерба от сбросов азота аммонийного за 2010 год - около 0,9 млн. руб., а удельный вес 18%. По удельному весу выбросов в атмосферу максимальное значение имеют такие вещества, как оксид азота, серная кислота, сероводород, пыль марганца. В связи с этим целесообразна замена одного из производств с максимальным количеством выбросов в окружающую среду на производство, при котором нагрузка предприятия на окружающую среду будет минимизирована. Данное мероприятие направлено на снижение экономического ущерба и платы за загрязнения окружающей среды.

*Модернизация основных производственных фондов.* В настоящее время на КОО «Азот» эксплуатируется 85 газоочистных установок, которые обеспечивают практически полную очистку поступающих на них загрязняющих веществ и снижают их поступление в атмосферу в 12,5 раз. Общая

стоимость основных производственных фондов природоохранного назначения КОАО «Азот» составляет порядка 600 млн. руб. Кроме проводимых ежегодно ремонтов основных производственных фондов природоохранного назначения, мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, охране атмосферного воздуха и земельных ресурсов от отходов химического производства, реализуются природоохранные мероприятия на перспективу. Изношенность ОПФ, не только природоохранного назначения, но и общего, ведут не только к браку, простоям и потери прибыли, но и к увеличению массы отходов и сбросов, вследствие чего увеличивается экологический ущерб. В частности, сегодня степень износа технологического оборудования в базовых отраслях экономики достигает 85 – 90%. По оценкам специалистов, модернизация только одного из агрегатов на КОАО «Азот» приведет к существенному снижению выбросов в атмосферу, а годовой экономический эффект составит около 0,1 млн. руб.

*Переработка отходов и их реализация на сторону в качестве продукции.* Одними из самых опасных отходов на предприятии КОАО «Азот» являются ртутные и люминесцентные лампы, относящиеся к первому классу опасности. Сегодня многие предприятия, как небольшие, так и крупные, перешли с обычных ламп на энергосберегающие люминесцентные лампы. На некоторых крупных производственных комплексах количество ламп может достигать десятки тысяч. В связи с этим возникает проблема утилизации люминесцентных ламп и других ртутьсодержащих отходов. Следовательно, предлагается создание на КОАО «Азот» производства по переработке (утилизации) ртутьсодержащих отходов, что будет актуальным для всей Кемеровской области [5]. Для реализации проекта необходимо привлечь инвестиции в размере 3,4 млн. руб., из которых половина будет направлена на строительство помещения по переработке ртутьсодержащих отходов, а также на разработку проектов и получение лицензии. В качестве основных социально-экономических результатов реализации проекта можно выделить следующие:

- повышение экологической безопасности города Кемерово;
- создание новых рабочих мест.

Данный проект планирует не только переработку собственных ртутьсодержащих отходов, но и оказание услуг сторонним организациям и физическим лицам, в результате чего предприятие увеличивает прибыль от внепроизводственной деятельности. Цена приема ламп на переработку для организаций в среднем будет составлять 20 руб./шт.

Для получения дополнительного дохода будут предлагаться следующие услуги:

- собственный транспорт для перевозки ламп и ртутьсодержащих отходов, погрузка и разгрузка отходов;
- продажа или аренда специальной тары (контейнеров) для сбора, хранения и транспортирования ламп;
- демеркуризация мест хранения люминесцентных ламп;
- обследование территорий и помещений на возможность ртутных загрязнений;
- выезд к заказчику для оформления договоров утилизации люминесцентных ламп.

Для целых и поврежденных ламп будет предусматриваться отдельный сбор. Для сбора поврежденных ламп будет применяться специальная тара, обеспечивающая хорошую герметичность, благодаря которой исключается возможность загрязнения окружающей среды. Для сбора же не поврежденных ламп будет применяться тара, обеспечивающая их сохранность при хранении, разгрузке и транспортировке.

Предполагается, что в месяц предприятием будет перерабатываться около 11 000 лам. Из них 10 000 будет поставляться от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (платная услуга) и около 1000 ламп будет собираться от физических лиц, в том числе с помощью установленных по всему городу сборных контейнеров. По предварительным оценкам ежемесячная прибыль предприятия будет составлять 0,9 млн. руб. при рентабельности 82% и сроке окупаемости 3,4 года.

*Введение должности EPR-менеджера в отдел ООС.* Для совершенствования организационной структуры отдела ООС предлагается ввести новую должность – экологический PR-менеджер (EPR-менеджер). На рисунке 2 представлена проектная организационная структура отдела ООС.

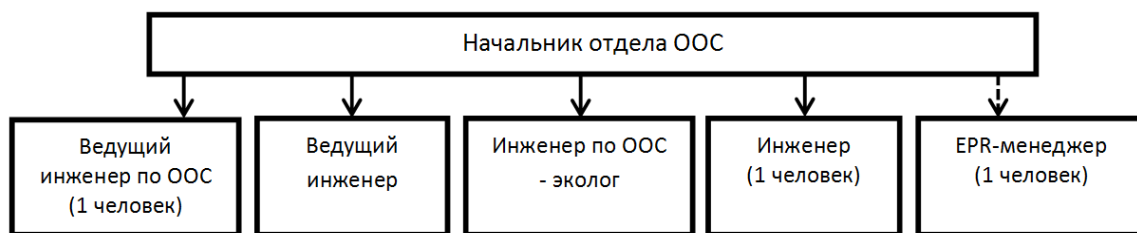


Рис. 2. Проектная организационная структура отдела ООС КАОО «Азот»

Предлагаемый специалист важен с точки зрения повышения прозрачности деятельности предприятия. С целью установления прозрачных и доверительных отношений между предприятием и его клиентами, необходимо создать эффективную систему, позволяющую открыто показывать и доходчиво пояснять всю деятельность предприятия. «Прозрачность производства» – требование международных и отраслевых стандартов качества, - это условия, которые должны быть продемонстрированы путем предъявления убедительных доказательств.

Функции EPR-менеджера:

- внутрикорпоративная – изучение мнения и поведения персонала, разработка на этой основе рекомендаций для руководства организации, реализация экологических PR-мероприятий, анализ результатов;
- организационная – управление внутрикорпоративными коммуникациями, взаимодействие с необходимыми источниками информации (личные контакты, информационный и документационный обмен), организация и проведение отдельных экологических PR-акций и комплексных мероприятий (PR-кампания), управление коммуникацией в кризисной ситуации;
- коммуникационная – оптимизация сообщений имиджа, бренда и репутации организации.

На основании экспертных оценок определена прогнозная величина экономического эффекта, которая составила более 5,5 млн. руб.

*Совершенствование экологической политики КАОО «Азот».* КАОО «Азот», являясь крупным производителем химической продукции, признает свою ответственность перед обществом и другими заинтересованными сторонами и считает экологическую безопасность, охрану здоровья человека и окружающей среды неотъемлемым элементом своей деятельности и одним из основных приоритетов. Расположение предприятия непосредственно в черте города Кемерово накладывает на него повышенные экологические обязательства.

Осознавая важность обеспечения стабильной работы предприятия с минимальным ущербом для окружающей среды, КАОО «Азот» принимает на себя следующие обязательства:

- постоянное улучшение системы экологического менеджмента, предупреждение загрязнения среды;
- соблюдение всех применимых требований федерального, регионального и местного законодательства, а также других требований, которые предприятие на себя взяло;
- улучшение экологической обстановки города путем поэтапного сокращения до минимально возможного уровня выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования и размещения отходов;
- рациональное использование природных ресурсов;
- соблюдение приоритетности планируемых и реализуемых мероприятий по предупреждению воздействий на окружающую среду перед мерами по ликвидации последствий такого воздействия;
- выделение достаточных организационных, материальных, кадровых и финансовых ресурсов для обеспечения выполнения принятых обязательств;
- информирование и поддержание открытого диалога со всеми сторонами, заинтересованными в деятельности предприятия в области ООС;
- доведение до подрядчиков, выполняющих работы на производственных объектах предприятия, действующие в КАОО «Азот» требования по ООС;
- обеспечение надежной и безаварийной работы производственного оборудования, своевременное прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций;
- вовлечение всех работников КАОО «Азот» в деятельность по уменьшению экологического воздействия, улучшению системы экологического менеджмента и производственных показателей в области ООС.

Предлагается введение в экологическую политику положения, касающегося постепенного и поэтапного снижения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды на уровне 10 % в

год. Таким образом, повышение эффективности системы экологического менеджмента на предприятии в части усовершенствования экологической политики предприятия (снижение экономического ущерба на 10% в год) можно оценить величиной в 0,55 млн. руб. (от уровня 2010 года).

*Расширение полномочий отдела ООС.* Для упрощения процесса контроля предлагается расширение полномочий отдела ООС, например, переподчинение технических служб для того чтобы сократить расходы и упростить систему контроля за воздействием на окружающую среду. С этой целью предлагается сделать отдел ООС главным координирующим звеном в технических вопросах управления загрязнением окружающей среды (сейчас это реализуется техническим директором, который перегружен функциональными обязанностями).

Технические службы предприятий, такие, как производственный и технический отделы, отделы главного механика, главного архитектора, главного энергетика и другие, не только участвуют в планировании производственных программ и организации производства, но и рассматривают, а также согласовывают техническую документацию на организацию работ, ведение процессов производства и контролируют их выполнение. Инженеры технических служб предприятий анализируют отклонения от норм технологического режима, отступления от инструкций по выполнению работ и подготавливают для руководителей цехов и производств, а также для руководителей предприятия предложения по обеспечению установленных требований регламентов и инструкций либо предложения по их корректировке.

*Совершенствование должностных инструкций сотрудников отдела ООС.* Для повышения квалификации и компетенций сотрудников отдела ООС предлагается введение в должностные инструкции обязательного положения, касающегося необходимости знаний вопроса НДТ. Данное положение должно осуществляться не только собственными силами персонала, но так же необходимо содействие руководящего звена. Содействие заключается в предоставлении свежей информации в области НДТ, от отечественных и зарубежных предприятий; проведение тренингов непосредственно с разработчиками новых технологий в области экологии; незамедлительное оповещение о новых стандартах и гостах.

НДТ - это технологии, основанные на последних достижениях науки и техники, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющие установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов. Термин «НДТ» подразумевает, что такая технология является самой лучшей с точки зрения соблюдения экологических требований и доступной для лиц, заинтересованных в ее применении. Компетентность сотрудников отдела охраны окружающей среды в данном вопросе может помочь снизить негативное воздействие на окружающую среду путем использования новейших технологий, что в свою очередь является поддержанием конкурентоспособности предприятия.

Предлагаемые организационно-технические мероприятия направлены на совершенствование целого комплекса процессов по обеспечению эколого-экономической безопасности на предприятии и в регионе. Особое внимание необходимо уделять менее капиталоемким организационно-экономическим мероприятиям, которые, несмотря на это, обеспечивают существенный экологический эффект.

#### Литература.

1. Михайлов В.Г. Управление эколого-экономической эффективностью на Кемеровском ОАО «Азот» / В.Г. Михайлов, С.М. Бугрова // В мире научных открытий (Экономика и инновационное образование). Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011, № 10. С. 120 – 129.
2. Киселева Т.В. Методы оценки и управление эколого-экономическими рисками как механизм обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Системы управления и информационные технологии, Москва-Воронеж, 2012, № 2 (48). С. 69 – 74.
3. Киселева Т.В. Оценивание эколого-экономических показателей предприятия как инструмент поддержки принятия эффективного экологически безопасного управленческого решения / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Труды IX Всероссийской научно-практической конференции «Системы автоматизации в образовании, науке и производстве», Новокузнецк, СибГИУ, 2013. С. 426 – 431.
4. Киселева Т.В. Экспресс-анализ эколого-экономических показателей предприятия, как элемент принятия эффективного управленческого решения / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Информационно-телекоммуникационные системы и технологии», Кемерово, КузГТУ, 2014. С. 71 – 72.
5. Михайлов В.Г. Некоторые аспекты переработки отходов в Кузбассе / В.Г. Михайлов, Т.В. Киселева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, Самара: Издательство Самарского научного центра РАН, 2010, Том 12, № 4 (3). С. 576 - 579.