

Из негативных экзогенных геологических процессов на территории агломерации наибольшую опасность представляет береговая эрозия в поймах рек Катунь, Майма, Улалушка и оползневые явления на склоновых участках в окрестностях г. Горно-Алтайска и с. Майма. Вся агломерация относится к территориям с повышенным уровнем гидрологических рисков, что подтверждается катастрофическими последствиями дождевого паводка, имевшего место в конце мая 2014 г.

**Экологическое состояние окружающей среды.** Ранее проведенная оценка экологического состояния окружающей среды на территории агломерации [2] основывалась на интегральном показателе, учитывающим загрязненность всех вышеотмеченных природных сред. Среднее значение степени благоприятности окружающей среды составило 2,6 балла по пятибалльной шкале при вариациях в разных частях агломерации от 1,6 до 3,8 балла, то есть отвечало благоприятным и малоблагоприятным условиям для проживания населения.

Приведенные и другие данные об экологическом состоянии компонентов окружающей среды на территории агломерации республиканского центра позволяют сделать вывод об их неполноте, необходимости более углубленного изучения и интегрирования в единую систему мониторинговых наблюдений.

#### Литература

1. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2013 году // под ред. Ю.В. Робертуса. – Горно-Алтайск, 2014. – 124 с.
2. Кац В.Е. Комплексный подход к оценке экологического состояния территорий (на примере Республики Алтай) // Материалы Международной конференции: Экология и рациональное природопользование на рубеже XX века. Итоги и перспективы. – Томск, 2000. – С. 160-162.
3. Робертус Ю.В., Любимов Р.В., Кивацкая А.В., Шевченко Г.А. Состояние воздушного бассейна в районе г. Горно-Алтайска // Материалы научно-практической конференции "Проблемы и перспективы социально-экономического развития города". – Горно-Алтайск, 2013. – С. 112-115.
4. Ситникова В.А. Обзор антропогенного загрязнения природных сред на территории агломерации г. Горно-Алтайска // Природные ресурсы Горного Алтая, 2014. – № 1-2. – С. 73-77.

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ 1С «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ИСО 14001»**

**С.В. Соломатов<sup>1</sup>, Г.Е. Язиков<sup>2</sup>**

Научный руководитель доцент А.М. Межибор<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

<sup>2</sup>*ООО «Газпром информ», г. Москва, Россия*

Организации всех типов все больше стремятся к повышению экологической результативности, осуществляя контроль воздействия на окружающую среду. Для достижения экологических целей и оценки эффективности проводимых природоохранных мероприятий необходимо определить все характерные для предприятия экологические аспекты и, путем осуществления контроля над этими параметрами, выстроить эффективное управление эколого-экономической деятельностью, что составляет суть экологического менеджмента.

Международные стандарты, определяющие требования к экологическому менеджменту, предназначены для обеспечения организаций информацией и элементами для создания систем экологического менеджмента, которые могут быть объединены с другими элементами административного управления. Такие стандарты направлены на содействие организациям в деле достижения эколого-экономических целей. Одним из таких стандартов является ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента» [2].

ИСО 14001 – это общепринятый международный стандарт, определяющий механизмы создания эффективной системы экологического менеджмента (СЭМ) и формирующий основы управления экологической деятельностью организаций. Целью его внедрения является достижение баланса между высокой рентабельностью производства и одновременным снижением негативного воздействия на окружающую среду. Принцип стандарта основан на методологии PDCA (Plan-Do-Check-Act): «Планирование – Выполнение – Контроль – Действие» [2]. Стандарт ИСО 14001 позволяет компаниям разработать и внедрить собственную экологическую политику, соответствующую законодательным и иным требованиям, определить ее цели и пути их достижения, оптимизировать все процессы в организации, которые влияют на окружающую среду. Результатом внедрения экологического менеджмента согласно стандарту ИСО 14001 является снижение объемов расходования сырья, материалов, энергии, применение оптимальных способов переработки и утилизации отходов, повышение качества выпускаемой продукции и организация более экономичного и экологичного производства в целом.

Осуществление экологического менеджмента на предприятии требует ведения определенной документации. В состав документации по СЭМ в обязательном порядке входит экологическая политика предприятия с определением ее целей и задач. Документация по экологическому менеджменту включает описание области применения СЭМ и схему по ее внедрению, список экологических аспектов с выделением наиболее значимых, а также перечень законодательных и других требований в области охраны окружающей среды. В процессе формирования документации по СЭМ составляется список мероприятий по достижению экологических целей, проводится описание основных элементов системы экологического менеджмента и их взаимодействия. Необходимо ведение документов и записей, определенных организацией как необходимых для обеспечения эффективного планирования, функционирования и контроля над процессами, которые связаны с ее значимыми экологическими аспектами. Ведение документации по СЭМ, определяющей цели, принципы,

требования, результаты и планы, является одним из факторов, которые обеспечивают эффективность ведения экологического менеджмента.

Системы экологического менеджмента применяются различными организациями – производственными, сервисными, организациями государственного управления. Несмотря на определенные препятствия, СЭМ получают все большее распространение в России, что связано, в первую очередь, со значительными преимуществами для всех заинтересованных сторон (организаций и их партнеров, государства). Для организаций, осуществляющих внедрение СЭМ, особенно важны возможности СЭМ в направлении повышения устойчивости и эффективности всей их деятельности [3].

В настоящее время ведение экологического управления ведется без использования специальных программ, которые могли бы упростить формирование, ведение и хранение документации. Такие программы у организаций попросту отсутствуют. В связи с этим, весь учет и документооборот ведется «вручную», формирование документов требует образования большого количества файлов, что может занимать немало времени и потребовать от эколога на предприятии немалых усилий. Кроме того, не исключено искажение информации в связи, к примеру, с большим объемом данных. Использование современных технологий в сфере обработки информации могло бы существенно упростить ведение СЭМ.

Основные задачи, которые необходимо решить в этом направлении – упростить ведение СЭМ на предприятии, автоматизировать процесс формирования документации и обеспечить хранение данных на электронном носителе.

1С: «Охрана окружающей среды» – единая комплексная автоматизированная система, предназначенная для работы экологов на предприятиях. Уникальность программы состоит в ее комплексности, что позволяет документировать природоохранную деятельность предприятия в одной программе. В данный продукт входит специальный блок, в котором содержится функционал и справочники по ИСО 14001, что позволяет формировать экологические аспекты, определять наиболее важные из них и документировать информацию [1]. В данный блок входят разделы:

- «Документация по системе экологического менеджмента» для ведения основной документации.
- «Экологические аспекты по филиалам» для заполнения аспектов, определения и выделения из них значимых.
- «Мероприятия по достижению экологических целей» для внесения данных об экологических целях, планируемых мероприятиях.
- «Отчет по достижению экологических целей» для отчетов, в которых указываются мероприятия, исполнитель и, самое основное, была ли достигнута экологическая цель.

Кроме того, в блоке ИСО 14001 имеются справочники, которые используются при определении индекса, коэффициента и критерия значимости экологического аспекта.

В программу вносится информация о предприятии, описывается его экологическая политика. Далее, по данным учета автоматически или «вручную» формируются экологические аспекты, из которых в дальнейшем путем выбора определенных коэффициентов и критериев определяется индекс значимости, вследствие чего определяется значимость аспекта. В завершение следует этап управления операциями, путем формирования экологических целей и мероприятий по их достижению. Результатом работы в программе является сформированный отчет о достигнутых экологических целях. Все действия выполняются в программном комплексе, и вся информация содержится в электронном виде, которую в любое время можно предъявить по требованию или же предоставить в бумажном варианте.

Для упрощения работы с блоком ИСО 14001 необходимо ведение всей учетной деятельности по предприятию в одной программе и в электронном виде. Это позволит сократить время работы при ведении экологического менеджмента. Сокращение затрат труда и времени достигается, к примеру, при идентификации аспектов и выделения из них значимых путем автоматического заполнения и расчета из данных первичного учета. Со стороны руководства данные всегда доступны и объединены в одном комплексе, что дает легкость анализа, управления и положительно влияет на скорость принятия решений. С помощью программы решается также вопрос документооборота между филиалами, которые имеют разное местоположение.

В настоящее время готовится конфигурация для внедрения ИСО 14001 на дочернее предприятие «СИБУР» – ОАО «ПОЛИЭФ». При создании конфигурации учитываются все требования предприятия. Изучается методология экологического управления, идентификации аспектов, анализируется настройка программы.

Использование современных технологий в сфере обработки информации могло бы существенно облегчить работу экологов на предприятии. Блок ИСО 14001 в программном обеспечении 1С «ОС» позволяет экологу на предприятии проводить, документировать информацию по экологическому менеджменту и не только. Развитие данного блока может существенно облегчить ведение СЭМ на предприятии путем уменьшения затрат времени на формирование и ведение документации, а также обеспечить хранение ее в одной системе.

#### Литература

1. Академическая версия программы «Охрана окружающей среды» - 1С:Предприятие: Методический курс для обучения работе с программой / ООО «ПРО Сфера». – Томск, 2012. – 64 с.
2. ГОСТ Р ИСО 14001-2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. – М.: Стандартинформ, 2007. – 19 с.
3. Дайман С.Ю., Островкова Т.В., Заика Е.А., Сокорнова Т.В. Системы экологического менеджмента для практиков. – М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 248 с.