

Результатом экологического аудита является составление экологического отчета предприятия, выступающего, в свою очередь, основанием для экологического справочника.

Отчет о проведении экологического аудита должен отражать:

- соответствие системы экологического менеджмента целям экологической политики фирмы, законодательным требованиям и требованиям заинтересованных групп;
- выполнение рекомендаций предыдущей аудиторской проверки и эффективность корректирующих действий;
- заключение и рекомендации по улучшению системы менеджмента.

Несмотря на то, что традиционно результаты аудиторской проверки предназначены, прежде всего, для внутреннего использования самой компанией, в настоящее время большинство фирм, реагируя на требования различных заинтересованных групп, в том числе и из внутренней среды фирмы, а также правительства и неправительственных организаций Европейского Союза, стремятся к широкой публикации этих результатов. С введением системы экомаркировки продукции роль экологического аудита становится весьма существенной.

Европейский Союз подчеркнул в своем решении об экологическом аудите собственную ответственность промышленности за преодоление ее экологических последствий. Это решение создает рамочные условия для добровольного участия в системах экологического менеджмента и проверки предприятий, приспособленной к системе сертификации и гарантий качества.

#### Список использованных источников

1. Сергейчик, С. А. Экология : учеб. пособие / С. А. Сергейчик. – Минск : Современная школа, 2010. – 400 с.
2. Маврищев, В. В. Основы экологии : учебник / В. В. Маврищев. – 2-е изд. – Минск : Высш. шк., 2005. – 416 с.
3. Демичев, Д. М. Экологическое право : Особенная часть / Д. М. Демичев. – Минск : Высш. шк., 2007. – 494 с.

УДК 677.017.8

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Доц. Тимонова Е.Т., доц. Тимонов И.А.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Обеспечение безопасности потребительских товаров является одной из важнейших государственных задач. От ее решения зависит здоровье человека и состояние окружающей среды. Поэтому в последние годы произошла интенсификация исследований по оценке экологической безопасности продовольственных и непродовольственных товаров, в том числе текстильных. Однако уровень этих работ еще не отвечает современным требованиям.

Для комплексной экологической оценки товара необходимо знать совокупность его отрицательных свойств на всех стадиях жизненного цикла: разработка природного ресурса (добыча сырья); производство; доставка; использование; ремонт (восстановление), рециклирование или захоронение. Одной из наиболее близких к потребителю стадий является эксплуатация товара. Особенно это относится к текстильным изделиям, так как большинство из них вступает в непосредственный контакт с человеком и окружающей его средой.

Эксплуатационные загрязнения – вредные воздействия на окружающую среду, возникающие при эксплуатации товаров потребителями. Этот вид загрязнения присущ непроповольственным товарам длительного пользования. Загрязнение среды, контактирующей с поверхностью текстиля, происходит газообразными веществами и твердыми частицами пыли, которые образуются за счет трения. При этом выделяются те вещества, которые остались в изделии на различных этапах производства: красители, разнообразные текстильно-вспомогательные вещества, аппреты и т.п. Процесс эмиссии, миграции из материала содержащихся в нем летучих соединений может быть усилен условиями эксплуатации, действиями высокой температуры, механических нагрузок и др.

Выделяющиеся вещества могут попадать в организм человека через кожу или дыхательные пути и оказывать негативное влияние на его здоровье. Они способны вызывать острые и хронические отравления, спровоцировать раздражающее, сенсибилизирующее, канцерогенное и мутагенное действия, а также повлиять на репродуктивную функцию организма.

Существенной проблемой эксплуатации текстильных изделий является необходимость их периодической стирки, химчистки или влажно-тепловой обработки. При этом усиливается миграция в окружающую среду не только веществ, содержащихся в самих текстильных изделиях, но и тех веществ, которые входят в состав моющих средств. Растворители, применяемые для удаления с текстильных изделий загрязнений, разнообразны по составу и свойствам. К ним относятся, в основном, хлорированные углеводороды: перхлорэтилен, метиловый спирт, амилацетат, бензол, толуол, трихлорэтилен и другие. Также используются различные мыла, обладающие эмульгирующей и диспергирующей способностью и слабой щелочностью водного раствора. В состав моющих средств вводятся синтетические поверхностно активные вещества, разрушающие поверхностное натяжение воды и обеспечивающие легкое проникновение компонентов моющих средств к месту загрязнения.

Миграция вредных веществ из текстильных изделий, а также веществ, применяемых при уходе за ними, приносит окружающей среде и организмам, обитающим в ней, целый ряд проблем (таблица). Изменяется химический состав среды, нарушаются естественные процессы, происходящие в экологических системах, страдают живые организмы, населяющие их.

В 2011 году Гринпис опубликовал доклад «Грязное белье», в котором приведены результаты исследований одежды на наличие в ней опасных веществ. Согласно полученным данным, в одежде найдены этоксилаты нонилфенола (оксиэтилированные нонилфенолы). Этоксилаты нонилфенола (ЭНФ) были обнаружены не только в одежде, но и в местах ее производства, что создает реальную угрозу для человека и окружающей среды. ЭНФ используются как поверхностно-активные вещества в текстильной промышленности. Они разрушаются до нонилфенола (НФ) – токсичного вещества. Нонилфенол устойчив в окружающей среде, нарушает гормональный баланс и способен встраиваться в пищевые цепи. Это вещество опасно даже в самых незначительных концентрациях.

Более того, основные производители одежды делают своих покупателей невольными загрязнителями водоемов тех стран, где эта одежда покупается, так как в результате стирки остаточные количества ЭНФ, содержащиеся в одежде, поступают в систему канализации и далее в воду. И, несмотря на то, что остаточные концентрации загрязняющих веществ могут быть незначительны, общая концентрация сбрасываемых веществ может быть весьма существенна, так как объемы продаж одежды неуклонно растут.

Исследования также демонстрируют тот факт, что использование опасных веществ при производстве текстильной продукции не ограничивается отдельной страной, а является глобальной проблемой. Глобализация текстильной промышленности привела к тому, что товары, содержащие остаточные количества ЭНФ, поставляются в страны, где использование этого химического вещества при производстве одежды запрещено.

Таблица – Оценка вредного воздействия красителей и текстильных вспомогательных веществ

Применяемые вещества	Негативный эффект
Диспергаторы	Нарушение санитарного режима водоема
Мягчители	Изменение органолептических свойств воды, нарушение естественного процесса самоочищения водоема
Аппретирующие агенты, загустители, мягчители, антисептики и др.	Не поддаются биохимическому окислению. Токсичны по отношению к активному илу
Гидрофобизаторы	Трудноизлечимые заболевания различной природы
Неиногенные поверхностно активные вещества	Низкое биоактивное разложение (10%) за 5 суток окисления
Формальдегид (в составе композиций)	Разрушение слизистых оболочек, нервные расстройства, нарушения зрения, пищеварения
Синтетические моющие средства	В концентрации 1 мл/л вызывают острое отравление у рыб. Токсичность продуктов собственной деструкции
Фенолы (в составе композиций)	При концентрации 0,01 мг/л поражают внутренние органы рыб. Мутагенное действие
Аммиак водный (в составе композиций)	Острое раздражение слизистых оболочек, слезотечение, удушье, расстройство кровообращения
Этиленгликоль	Сосудистый протоплазменный яд, отек сосудов, поражение почек и центральной нервной системы
Ароматические амины и нитросоединения	Канцерогены, разрушение печени
Хлорированные углеводороды	Канцерогенное влияние, повреждение легких, печени, почек, гипотония
Акриловые связующие	Вегетативно-сенсорные расстройства, наркотическое действие
Красители	Канцерогены, поражение желчного пузыря, печени, почек и др.

Однако уход за текстильными изделиями требует не только применения каких-либо химических веществ. В процессах стирки и гладжения используются вода и электроэнергия в значительных количествах. Зачастую количество энергии, используемое потребителем на нагревание воды для стирки, воздуха во время сушки, утюгов для гладжения, составляет до 82 % от общего потребление энергии на стадиях жизненного цикла. А, как известно, производство энергии сопряжено с выделением в окружающую среду многотоннажных выбросов оксидов углерода, серы, азота, а также твердых частиц сажи и золы. Таким образом, сфера эксплуатации вносит свой вклад в загрязнение атмосферы и глобальное изменение климата на планете.

Приведенные выше негативные свойства текстильных изделий в процессе их эксплуатации наряду со свойствами на других этапах жизненного цикла должны положить основу для формирования системы показателей экологической оценки текстиля. В настоящее время работа в этом направлении является актуальной задачей, позволяющей реализовать процесс экологической сертификации текстильной продукции. Экологический сертификат открывает широкие возможности для поступления отечественной продукции на зарубежный рынок.

#### Список использованных источников

1. Садова, С. Ф. Экологические проблемы отделочного производства: учеб. для вузов / С.Ф. Садова [и др.] ; под. Ред. С. Ф. Садовой. – Москва : РИО МГТУ, 2002. – 284 С.
2. <http://www.zelife.ru/ecochech/ecohealth/13296-toxicwear.html>

УДК 005 : 658.34

## ПРОВЕДЕНИЕ АУДИТА СУОТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Доц. Гречаников А.В., ст. преп. Ушаков В.В.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Сертификация систем управления охраной труда в Республике Беларусь проводится с целью подтверждения того, что организация управляет рисками в области охраны труда, связанными с деятельностью организации, обеспечивая контроль над рисками, устранение или снижение рисков до допустимого уровня, а также сведение к минимуму отрицательного воздействия на персонал и другие заинтересованные стороны посредством эффективного применения системы управления охраной труда и постоянного ее улучшения.

Сертификация систем управления охраной труда осуществляется органами по сертификации систем управления охраной труда, аккредитованными в соответствии с требованиями Системы аккредитации Республики Беларусь.

Общие требования к порядку проведения работ по сертификации систем управления охраной труда (СУОТ) на соответствие требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (ТНПА) на системы управления охраной труда устанавливает технический кодекс установившейся практики ТКП 5.1.12 – 2006 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок сертификации систем управления охраной труда. Основные положения».

Сертификация систем управления охраной труда проводится по инициативе организации и является добровольной. По желанию организации перед сертификацией системы управления охраной труда органом по сертификации проводится предварительный аудит системы управления охраной труда.

Результаты предварительного аудита системы управления охраной труда могут быть учтены органом по сертификации в случае проведения ее сертификации не позднее шести месяцев после проведения предварительного аудита.

Сертификация систем управления охраной труда включает:

- представление заявки на сертификацию;
- анализ документов системы управления охраной труда;
- аудит системы управления охраной труда;
- оформление результатов аудита и принятие решения о выдаче сертификата;
- инспекционный контроль за сертифицированной системой управления охраной труда.

Для проведения сертификационных работ по системе управления охраной труда орган по сертификации должен назначить приказом группу по аудиту, состоящую из руководителя группы и экспертов-аудиторов.

В группу по аудиту должен входить эксперт-аудитор с подтвержденной компетентностью в оцениваемой области деятельности организации. К работе при необходимости могут привлекаться внештатные эксперты-аудиторы и технические эксперты в оцениваемых областях деятельности. В группу по аудиту могут включаться стажеры, но они должны проводить работы под руководством экспертов-аудиторов.

В состав группы по аудиту не включаются представители заявителя, проверяемой организации, а также представители организаций, заинтересованных в результатах сертификации.