

такая взаимосвязь указывает на то, что донные отложения оказывают значительное влияние на формирование элементного состава тканей моллюсков. Анализируя полученные результаты, было отмечено, что для ионов цинка характерна слабая прямая корреляционная зависимость. Между тем, для хрома обнаружена средняя обратная взаимосвязь концентраций данного металла в телах гидробионтов и донных отложениях. Возможно, невысокое содержание ионов хрома в тканях двустворчатых моллюсков связано с тем, что в донных осадках концентрация данного элемента находится достаточно на высоком уровне, а следовательно, свободных форм хрома для поступления в мягкие ткани моллюска невелико. Для ионов марганца и меди корреляционной зависимости концентраций в телах моллюсков и донных осадках отмечено не было.

Таблица 3 – Коэффициенты корреляции между содержанием тяжелых металлов в мягких тканях двустворчатых моллюсков и донных отложениях

	Mn	Cu	Zn	Co	Cr
r	0,11	-0,27	0,35	0,87	-0,54

Исследования показали, что наиболее сильная корреляционная зависимость между концентрацией металла в мягких тканях двустворчатых моллюсков и донных отложений обнаружена для ионов кобальта. Для хрома обнаружена средняя обратная взаимосвязь концентраций, для марганца и меди корреляционной зависимости содержания в телах моллюсков и донных осадках отмечено не было. Согласно полученным данным, изучаемые гидробионты можно использовать в качестве биоиндикаторных организмов в мониторинге загрязнения водных экосистем вышеуказанными металлами. Однако не исключено влияние других факторов (температура воды, освещенность, формы нахождения металла в воде и донных отложениях и др.)

### Литература

- 1 Бематерных, Д. М. Моллюски прудовик обыкновенный и прудовик яйцевидный как аккумулятивные индикаторы загрязнения пресных вод тяжелыми металлами (на примере р. Барнаулки) / Д. М. Бематерных // Проблемы биохимии и геохимической экологии. – 2008. – № 1 (5). – С. 112–117.
- 2 Макаренко, Т. В. Анализ факторов, влияющих на уровень накопления микроэлементов в донных отложениях водоемов г. Гомеля и окрестностей / Т. В. Макаренко, А. А. Махнач // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2003. – № 5 (20). – С. 90–96.

УДК 504

*А. В. Шенец*

### ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ОАО «СВЕТЛОГОРСКИХИМВОЛОКНО»

*Статья посвящена экологической оценке и рассмотрению вопросов воздействия ОАО «СветлогорскХимволокно» на окружающую среду. Рассматриваются организационно-управленческие мероприятия, а также мероприятия по благоустройству площадки и санитарно-защитной зоны. Приводится характеристика возможных вариантов проектных решений, а также анализ возможных последствий для здоровья населения Светлогорского района.*

Химическая промышленность Светлогорского района характеризуется рядом специфических особенностей, наиболее существенными из которых являются большие расходы сырья, а также многостадийность производства. Производство химической промышленности является энергоемким, требует значительных расходов воды, сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, поэтому требуется проведение значительных технических мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды. Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей.

Экологический ущерб от загрязнений окружающей среды проявляется в росте заболеваемости населения, ускорении износа и порче основных фондов, падении продуктивности земельных, водных и лесных ресурсов. Снижение загрязнения окружающей среды достигается путем разработки и внедрения различных методов, направленных на охрану окружающей среды (совокупность технических, организационных мероприятий, позволяющих свести к минимуму выбросы в биосферу загрязнений). Большой вклад в загрязнение окружающей среды вносит вискозное производство. В воздушную среду поступает большое количество вредных веществ [1].

Для уменьшения воздействия ОАО «СветлогорскХимволокно» на окружающую среду разработан комплекс организационных, архитектурно-планировочных и технических мероприятий.

Организационные мероприятия характеризуются тем, что они не изменяют принципиальный характер воздействия предприятия на окружающую среду, не требуют существенных капитальных вложений и предшествуют техническим мероприятиям.

Архитектурно-планировочные мероприятия направлены на улучшение планировки промышленной площадки, благоустройство санитарно-защитной зоны предприятия и др. Они снижают вредное воздействие объекта на окружающую среду и устраняют последствия загрязнения. Реализация этих мероприятий требует финансовых затрат. В качестве основного элемента благоустройства выступает озеленение территории, в результате которого атмосферный воздух насыщается кислородом, а пыль и вредные химические газообразные вещества поглощаются растительностью. Кроме того, озеленение положительно влияет на микроклимат и состав воздуха.

Технические мероприятия являются центральным звеном в системе мероприятий по снижению уровня воздействия предприятия на окружающую среду, так как они способны кардинально менять характер воздействия на окружающую среду, при этом требуют значительных капитальных затрат, а также предварительного технико-экономического обоснования. Одной из важнейших проблем, связанной с охраной окружающей среды на ОАО «СветлогорскХимволокно» является очистка газовоздушных выбросов от сернистого ангидрида, применяемого для технологических целей.

Выполнение комплекса перечисленных мероприятий позволит существенно снизить уровень воздействия ОАО «СветлогорскХимволокно» на окружающую среду.

*Организационно-управленческие мероприятия, мероприятия по благоустройству площадки и санитарно-защитной зоны.* Одним из важных факторов, обеспечивающих защиту воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, является озеленение зоны газостойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. На свободных от застройки площадках предлагается устроить места для кратковременного отдыха с повышенным озеленением и благоустройством. При этом существующие зеленые насаждения должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения и благоустройства. При необходимости должны быть предусмотрены мероприятия по их реконструкции. Оптимальные условия проветривания и очистки воздушного бассейна достигаются созданием коридоров проветривания, особенно в направлении господствующих ветров.

Одним из основных архитектурно-планировочных мероприятий является благоустройство санитарно-защитной зоны, осуществляемое озеленением зоны газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. На свободных от застройки площадках предлагается устроить места для кратковременного отдыха с повышенным озеленением и благоустройством. При этом существующие зеленые насаждения должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения и благоустройства. При необходимости должны быть предусмотрены мероприятия по их реконструкции.

Перед устройством площадок выгрузки и погрузки шламов в районе шламонакопителей срезается растительный слой толщиной 15 см и отвозится в отвал для дальнейшего использования. Деревья, попадающие в зону строительства, выкорчевываются. После разработки шлама из шламонакопителей производится разборка всех бетонных площадок и строительный мусор вывозится на полигон промышленных отходов. Освободившиеся котлованы засыпаются привозным грунтом и грунтом снятым при планировке, находящимся в отвале. Грунт засыпки уплотняется послойно. По верху производится засыпка растительным грунтом, находящимся в отвале, при нехватке растительный грунт довозится и расстилается слоем толщиной не менее 15 см. На месте бывших шламонакопителей и прилегающей территории производятся лесопосадки.

Основным организационно-управленческим мероприятием, является улучшение системы управления окружающей средой и повышение эффективности ее работы. Согласно мероприятию предлагается приведение системы управления окружающей средой к соответствию требованиям стандарта ИСО 14001.

Следующими этапами по внедрению системы управления окружающей средой должны быть:

- а) приобретение необходимых нормативно-технических актов;
- б) организация обучения специалистов предприятия в Центре подготовки аудиторов;
- в) заключение договора с учреждением «Экологияинвест» на оказание услуг в области создания, сертификации и оценки функционирования системы управления окружающей средой на соответствие требованиям международных стандартов ИСО 14000;
- г) проведение предварительного экологического анализа хозяйственной и иной деятельности ОАО «СветлогорскХимволокно»;
- д) на основе данных, полученных в результате анализа, определение экологических аспектов;
- е) определение целевых и плановых экологических показателей и разработка программы управления окружающей средой;
- ж) проведение анализа существующей нормативной и законодательной базы на предприятии, процедур актуализации, идентификации, доступа к документации и требованиям, которые применяются в отношении экологических аспектов деятельности;
- з) определение обязанностей и ответственности работников и исполнителей, вовлеченных в процесс внедрения системы управления окружающей средой;
- и) разработка руководства по экологическому управлению на предприятии и необходимых процедурных документов (стандарты организации);
- к) реализация программ управления окружающей средой;
- л) осуществление мониторинга за функционированием системы управления окружающей средой, производственными процессами, за осуществлением предупреждающих действий и выполнением корректирующих мероприятий;
- м) регистрация данных в системе управления окружающей средой и по охране окружающей среды; осуществление предупреждающих действий и выполнение корректирующих мероприятий;
- н) внутренний аудит системы управления окружающей средой;

о) представление в РУП «БелГИМ» заявки на сертификацию созданной системы управления окружающей средой на соответствие требованиям стандарта ИСО 14001 [2].

*Мероприятия по благоустройству промплощадки и санитарно-защитной зоны.* Одним из важных факторов, обеспечивающих защиту воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, является озеленение зоны газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. На свободных от застройки площадках предлагается устроить места для кратковременного отдыха с повышенным озеленением и благоустройством. При этом существующие зеленые насаждения должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения и благоустройства. При необходимости должны быть предусмотрены мероприятия по их реконструкции.

*Технические мероприятия.* Для снижения уровня воздействия ОАО «СветлогорскХимволокно» на окружающую среду предлагается внедрить следующие технические мероприятия:

а) очистка выбросов цеха углеродных волокнистых материалов от ацетона на адсорбционной установке с последующим возвратом в производство;

б) установка абсорбера для очистки отходящих газов цеха регенерации цинка от сернистого ангидрида;

в) замена фильтрующего материала рукавных фильтров цеха регенерации цинка на полиэфирные волокно [3].

*Технологический контроль за работой очистных установок.* Очистка газовоздушных выбросов ОАО «СветлогорскХимволокно» от диоксида серы на абсорбционной установке происходит в автоматическом режиме. Контролю и регулированию подлежат следующие показатели, влияющие на ход процесса очистки: температура в абсорбере, объёмный расход газовых выбросов, поступающих на обезвреживание, концентрация диоксида серы в поступающей смеси, объёмный расход очищенного воздуха, концентрация диоксида серы на выходе из абсорбера, расход суспензии оксида цинка, подаваемой на орошение, содержание солей цинка в рабочем растворе.

Защита окружающей является важнейшей социально-экономической задачей. В условиях промышленного развитого общества при все возрастающем уровне развития промышленности, средств транспорта, добычи и переработки природных материалов происходит постепенное наступление на окружающую среду, ведущее к коренным, подчас необратимым ее изменениям.

Установление приоритетов в области охраны окружающей среды является сложной задачей. Во внимание принимается прежде всего здоровье населения, используются и другие критерии: потери в производительности труда, ущерб ландшафтному и биологическому разнообразию.

## Литература

1 Шенец, А. В. Оценка состояния воздушного бассейна Светлогорского материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 16–17 октября 2014 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И. М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова, 2014. – С. 76–77.

2 Макарова, Т. И. Международно-правовая охрана окружающей среды и права человека: учеб. пособие / Т. И. Макарова – Минск, 1999. – 256 с.

3 Программа управления охраной окружающей среды ОАО «СветлогорскХимволокно» на период до 2014 г. / Отдел охраны природы ОАО «СветлогорскХимволокно»; под ред. Е. П. Власенко [и др.]. – Светлогорск, 2012. – 16 с.