



СБОРНИК НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ КРУГЛОГО СТОЛА

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

(ко Всемирному дню окружающей среды)

5 июня 2018 г., РИПО ИПР, г. Донецк



Донецк
2018

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ»**

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

**СБОРНИК
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
КРУГЛОГО СТОЛА**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ:
СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

(ко Всемирному дню окружающей среды)

5 июня 2018 года, РИПО ИПР, г. Донецк

Одобрено на заседании научно-
методического совета РИПО ИПР
07 июня 2018 г. протокол № 6

**Донецк
2018**

ББК 65.247я73
УДК 331.45: 37(075.6)
С 23

Редакционная коллегия:

Д.В. Алфимов, Е.А. Коровка, М.И. Гога, Н.Г. Тарасенко (отв. секретарь), П.В. Рыбалко,
А.Б. Зарицкий, Е.Р. Бутенко

С 23 Экологическая безопасность: состояние, проблемы и перспективы (ко Всемирному дню окружающей среды) [Текст] : сборник научно-методических материалов круглого стола, 5 июня 2018 г., Донецк / высшее учебное заведение «Республиканский институт последипломного образования инженерно-педагогических работников» ; редкол. : Д. В. Алфимов [и др.]. – Донецк : РИПО ИПР, 2018. – 106 с.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

В сборнике размещены научно-методические статьи по вопросам охраны труда и электробезопасности должностных лиц, специалистов и работников образовательных организаций. Рассмотрены вопросы теории и практики, методологии научных и методических исследований по общим вопросам охраны труда. В издании представлены работы, посвященные современному развитию охраны труда и экологической безопасности в Республике.

Сборник научно-методических материалов «Экологическая безопасность: состояние, проблемы и перспективы» (ко всемирному Дню окружающей среды) интересен должностным лицам, специалистам, работникам, преподавателям охраны труда, экологической безопасности, безопасности жизнедеятельности.

ББК 65.247я73
УДК 31.45:37. (075.6)

Рецензенты:

Гога М.И. – начальник Государственной технической инспекции надзора в АПК, ЖКХ и СКС Госкомитета Гортехнадзора ДНР

© Коллектив авторов, 2018
© Высшее учебное заведение «Республиканский институт последипломного образования инженерно-педагогических работников»

СОДЕРЖАНИЕ

НАПРАВЛЕНИЕ 1. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

| | |
|--|----|
| Беляева Ирина Викторовна, Папа-Дмитриева Ирина Ивановна. Проблемы экологического образования в Донецкой Народной Республике | 7 |
| Степаненко Татьяна Геннадиевна. Теоретические аспекты экологической безопасности в образовательных учреждениях | 10 |
| Дудкевич Наталья Вячеславовна. Проблемы экологической безопасности в образовательных организациях | 14 |
| Заштанченко Ольга Валерьевна. Состояние экологической безопасности в образовательных учреждениях на современном этапе | 21 |

НАПРАВЛЕНИЕ 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

| | |
|--|----|
| Иванушкина Анна Григорьевна. Экология помещений и влияние строительных материалов на здоровье жильцов дома | 25 |
| Потапенко Валентина Ивановна, Пашенко Лидия Владимировна. Мероприятия по охране труда для составителей поездов | 28 |
| Тарасенко Николай Григорьевич, Тимофеева Анна Николаевна. Экологическая безопасность образовательного учреждения и деятельность в сфере охраны окружающей среды | 32 |
| Бутенко Екатерина Романовна. Экологическое мышление как основа формирования правильного отношения к охране труда | 38 |
| Надеина Лариса Евгеньевна. Биологические аспекты радиоактивного загрязнения биосферы | 41 |
| Михалёва Лидия Андреевна. Решение проблем экологической безопасности в ГПОУ «Горезский технологический техникум» | 44 |

НАПРАВЛЕНИЕ 3. МЕРОПРИЯТИЯ И МЕХАНИЗМЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

| | |
|---|----|
| Варганова Виолетта Борисовна, Протасова Татьяна Владимировна. Восстановление экологического равновесия в промышленных городах посредством зеленых насаждений | 47 |
| Воеводина Анна Николаевна, Лазаренко Наталья Альбертовна, Наумова Лилия Викторовна. Eco-box как способ ликвидации антропогенной деятельности человека | 51 |
| Корзун Вероника Евгеньевна. Пути решения проблемы отходов на современном этапе | 54 |
| Ломтева Елена Евгеньевна. Эффективное использование отходов угольной промышленности Донбасса | 57 |
| Рыбалко Полина Валентиновна. Электроэнергия и экология | 61 |

| | |
|---|----|
| Палаус Ольга Владимировна. Усовершенствование системы государственного природоохранной деятельности с целью улучшения экологической ситуации | 64 |
| Еракова Елена Анатольевна. Экологические последствия необъявленной войны на Донбассе | 69 |

НАПРАВЛЕНИЕ 4. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

| | |
|--|-----|
| Авраменко Андрей Викторович. Актуальные вопросы экологического воспитания в рамках учебного предмета обществознания | 74 |
| Дариенко Оксана Леонидовна, Венжик Артем Витальевич. Экономическая оценка экодеструктивного воздействия военных действий на территории Донецкой Народной Республики | 77 |
| Левченкова Анастасия Владимировна. Гидробиологическая оценка прудов г. Донецка: методика обучения альгоиндикации | 80 |
| Морозова Ирина Георгиевна. Окружающая среда. Основные проблемы современности | 82 |
| Некрасова Светлана Владимировна. Об итогах социологического исследования «Экология и я» | 85 |
| Онищенко Сергей Викторович. Потребность человечества в энергии | 89 |
| Шаповалов Павел Викторович. Проблемы экологической безопасности при обогащении углей. Профилактика угрозы загрязнения окружающей среды | 91 |
| Шестакова Ольга Викторовна. Экологические проблемы | 96 |
| Журбенко Виктория Евгениевна, Аминова Эльвира Даировна. Экологический мониторинг микробиологических показателей воды реки Кальмиус | 101 |
| Матвеев Анна Борисовна, Бризицкий Станислав Владимирович. Первоцветы в антропогенных ландшафтах: Кировский район города Донецка | 105 |
| Эверс Татьяна Федоровна, Кручинина Марина Николаевна. Влияние отходов на экологию Донбасса | 111 |
| Пурышева Наталья Ивановна, Рычик Надежда Ивановна. Война в Донбассе как фактор негативного влияния на экологию региона | 114 |

НАПРАВЛЕНИЕ 1

СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

УДК 504.05 : 37.(075.6)

Ирина Викторовна Беляева,
канд. хим. наук, главный специалист сектора
охраны атмосферного воздуха,
Госкомэкополитика при Главе Донецкой Народной Республики,
г. Донецк

Ирина Ивановна Папа-Дмитриева,
старший преподаватель кафедры менеджмента
в производственной сфере,
ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы
при Главе Донецкой Народной Республики»,
г. Донецк

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация. XXI век был назван мировым сообществом «Веком окружающей среды» в отличие от прошедшего XX века «столетия экономики». Это значит, что экологическая составляющая будет определять и экономику, и образование, и культуру.

В настоящее время общепризнанным является факт, что лица, принимающие управленческие решения, а также население должны иметь соответствующие экологические знания. Экологические проблемы Донецкого региона во многом объясняются недостатком таких знаний. Социальные трансформации на основе устойчивого образования и образа жизни (УООЖ) крайне необходимы нашему обществу.

Ключевые слова: экологические проблемы; социальные трансформации; экологические знания; экологическое образование.

XXI век был назван мировым сообществом «Веком окружающей среды» в отличие от прошедшего XX века «столетия экономики». Это значит, что экологическая составляющая будет определять и экономику, и образование, и культуру.

В настоящее время общепризнанным является факт, что лица, принимающие управленческие решения, а также население должны иметь соответствующие экологические знания. Экологические проблемы Донецкого региона во многом объясняются недостатком таких знаний. Социальные трансформации на основе устойчивого образования и образа жизни (УООЖ) крайне необходимы нашему обществу.

Высокий уровень потребления населения региона вышел за рамки того, что отвечает интересам экологической устойчивости нынешнего и будущих поколений. Любое повышение эффективности использования ресурсов в сфере производства значительно перекрывается увеличением количества потребляемых товаров и услуг. Таким образом, чрезмерное потребление формирует неустойчивое производство и становится основной причиной истощения ресурсов, создает серьезное неравенство

между домашними хозяйствами и социальными группами, между богатыми и бедными, между нынешним и будущими поколениями [1].

Экологическое образование как часть единой триады «Экологическое воспитание – экологическое просвещение – экологическое образование», готовит каждого обучаемого к жизни в сложно устроенном и видоизменяющемся современном социуме, формирует стиль жизни, основанный на следовании этическим принципам равноправия и устойчивости.

В общем плане экологическое образование позволяет построить единое для всех видение устойчивого образа жизни (УОЖ), интегрировать принципы и практики УОЖ во все сектора общества, разработать инструменты, стимулы и мероприятия для создания устойчивого образа жизни [2].

Целью экологического образования в высшей школе является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих высоким интеллектуальным и культурным уровнем, имеющих глубокие научные знания об основах устойчивого развития, экологического права, умеющих оценить степень антропогенного воздействия на природу и здоровье людей и способных осуществлять экологическое просвещение населения.

В наше время наблюдается противоречие между современными требованиями общества, предъявляемыми к экологической культуре и уровню знаний специалистов и состоянием экологического образования в вузах.

Основными задачами современного экологического образования являются:

- 1) формирование у студентов системы знаний, способствующих пониманию сущности процессов, происходящих в природе, развитию ответственности человека за свои действия в отношении природы и за последствия своей деятельности;
- 2) воспитание экологического мировоззрения студентов: осознания ими своего положительного и отрицательного влияния на окружающую природную и природно-антропогенную среду;
- 3) развитие убеждений в необходимости практических действий по сокращению и предотвращению антропогенного ущерба, по улучшению и защите окружающей природно-антропогенной среды;
- 4) формирование способности адекватно решать экологические проблемы при взаимодействии человека и общества в целом с природой;
- 5) воспитание активности и осознания необходимости своего участия в решении экологических задач.

На современном этапе экологическое образование и воспитание должно охватывать студентов всех направлений подготовки и являться важным элементом общественной деятельности. Студенты должны вовлекаться в активный процесс решения экологических и природоохранных проблем в конкретных обстоятельствах; необходимо поощрять инициативу, чувство ответственности и стремление к улучшению сложившейся экологической ситуации, утверждая при этом приоритет глобального подхода к анализу экологических проблем.

Для повышения заинтересованности студентов в получении глубоких знаний в сфере экологии и охраны окружающей среды необходимо внедрение новых методических приемов обучения и воспитания студентов, что предполагает использование таких форм и методов работы, как деловые и ролевые игры, кейс-задания, круглые столы, диспуты, творческие задания и др. Больше внедрять интерактивные методы работы с целью научить студентов критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях.

Среди основных проблем экологического образования студентов в республике можно выделить:

- многолетнее доминирование идеологии потребительского отношения к природе;

- отсутствие непрерывного экологического образования. Не смотря на то, что в статье 71 Закона ДНР «Об охране окружающей среды» говорится о комплексности экологического образования;

- недооценка экологических знаний в системе общегосударственного образования как со стороны Министерства образования, так и со стороны самих студентов. Для студентов ряда направлений подготовки дисциплина «Экология» не является обязательной и не изучается. А ведь сегодняшние студенты – это будущие потенциальные руководители предприятий, администраций городов, районов, которым неизбежно в их будущей работе придется решать экологические проблемы;

- наличие правовых коллизий в законодательстве ДНР в сфере охраны окружающей среды. Это выражается в том, что часть нормативных правовых актов в сфере охраны окружающей среды приближена к российскому законодательству, часть – к украинскому, украинскими остаются ряд подзаконных нормативных правовых актов Законов ДНР;

- слабое материально-техническое и методическое обеспечение учебного процесса. Недостаток учебных пособий, современной компьютерной техники, современных программных комплексов не позволяют студентам получить необходимые практически навыки работы;

- отсутствие должной базы практики для студентов. Для подготовки высококвалифицированных специалистов нужны базы практики, в роли которых могут выступать крупные промышленные предприятия, проблемные вопросы, которых в сфере экологии и могли бы решать студенты в своих квалификационных работах;

- несовершенная система переподготовки преподавателей. Изменения в программах обучения при переходе на новые стандарты высшего профессионального образования, изменения законодательства в сфере охраны окружающей среды обуславливают необходимость развития системы переподготовки преподавателей высших образовательных учреждений;

- отсутствие государственной поддержки деятельности общественных организаций, в том числе молодежных общественных организаций, которые занимаются экологическим образованием и воспитанием.

В настоящее время важную помощь в развитии экологического образования оказывает Госкомэкополитики при Главе Донецкой Народной Республики. Это выражается в следующем:

- 1) оказание консультативной помощи преподавателям по вопросам нового законодательства в сфере охраны окружающей среды;

- 2) индивидуальная стажировка преподавателей образовательных учреждений;

- 3) проведение практики студентов высших образовательных учреждений;

- 4) участие сотрудников Госкомэкополитики в работе государственных аттестационных комиссий: рецензирование квалификационных работ студентов; проведение защиты квалификационных работ студентов на базе Госкомэкополитики ДНР и с участием сотрудников комитета;

- 5) выполнение сотрудниками Комитета совместно с высшими образовательными учреждениями научно-исследовательских проектов и программ, осуществление информационного обмена путем реализации инновационного, интеллектуального и материально-технического потенциала;

б) проведение образовательных семинаров и общественных акций для студентов высших образовательных учреждений Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды;

7) размещение информации о работе Комитета в сети Интернет.

Т.о. в регионе накоплен большой опыт работы по экологическому воспитанию и образованию молодежи. Все существующие проблемы в этой области могут быть решены, если экологическое образование в целях устойчивого развития станет одним из средств обновления и основой изменения подходов к образованию.

Список использованных источников

1. Аръен, Э. Й. Каким быть образованию завтрашнего дня [Электронный ресурс] : доклад ООН, 2012. – URL : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002166/216606r.pdf> (дата обращения : 25.01.2017).

2. Лемме, С. Азбука SCP (Sustainable Consumption and Production). Освещение концепции устойчивого потребления и производства. [Электронный ресурс] : доклад к десятилетию рамочной программы по устойчивому потреблению и производству, 2010. – URL : <http://www.unep.fr/scp/marrakech> (дата обращения : (дата обращения 25.01.2017).

УДК 504.05 : 37.(075.6)

*Татьяна Геннадиевна Степаненко,
учитель географии,
МОУ «Школа № 44 г. Донецка»,
г. Донецк*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация Жизненно важной является проблема обеспечения экологической безопасности в образовательных учреждениях. Образовательная среда представляет собой психолого-педагогическую реальность, содержащую специально организованные условия для формирования личности. Обучающиеся находятся в постоянном социуме в пространственно-предметном окружении.

Ключевые слова: экологическая безопасность; комплексная безопасность образовательного учреждения; экологические знания; экологическое образование.

Жизненно важной является проблема обеспечения экологической безопасности в образовательных учреждениях. Образовательная среда представляет собой психолого-педагогическую реальность, содержащую специально организованные условия для формирования личности. Обучающиеся находятся в постоянном социуме в пространственно-предметном окружении.

Комплексную безопасность образовательного учреждения можно рассматривать как состояние защищённости образовательного учреждения от реальных и потенциальных (прогнозируемых) угроз социального, техногенного и экологического характера, обеспечивающее его безопасное функционирование и защищённость всех участников образовательного процесса. Так как МОУ «Школа № 44 г. Донецка» расположена недалеко от Донецкого Metallургического Завода, то проблема экологической

безопасности является актуальной. Среди различных видов безопасности для образовательных учреждений приоритетным является – экологическая безопасность. Рассматривая пути обеспечения экологической безопасности выделяют два системных компонента: организационно-технический и психолого-педагогический [1].

Ко второму компоненту экологически безопасной образовательной среды относится система психолого-педагогических условий и влияний, обеспечивающих возможности развития обучающихся в состоянии защищенности от негативного воздействия экологических факторов и оптимальности взаимодействия с миром природы [2]. В первую очередь это экологическая культура.

Экологическая культура есть результат воспитания, который выражается в умении обучающегося достигать гармоничных отношений с окружающим миром и самим собой. В формировании экологической культуры особая роль отводится образованию, суть которого заключается не только в накоплении информации и обогащении знаний, но и в самом процессе формирования мировоззрения, убеждений и взглядов, чувств и алгоритмов поведения обучающихся.

В структуре понятия экологическая культура можно выделить следующие компоненты:

- когнитивный (знаниевый) компонент – наличие информации, знания об основных экологических закономерностях, проблемах и задачах;
- мотивационный – осознание необходимости и готовности к деятельности, направленной на поддержание экологического равновесия окружающей среды;
- операционный – наличие умений, позволяющих действовать экологически целесообразно;
- социально-деятельностный – навыки экологически направленной деятельности, практическое использование экологических знаний и умений в повседневной жизни.

В современной школе экологические вопросы находят отражение в учебных программах различных предметов – физике, химии, литературе, математике, русском языке, музыке, технологии и других. На формирование сознательного ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих, в том числе и экологической безопасности частично оказывают уроки географии (рис. 1).



Рис. 1

В подростковом возрасте наблюдается снижение уровня восприятия материала из-за плохо проветриваемых и душных классов.

Главное предназначение вентиляции учебных заведений заключается в формировании оптимальных микроклиматических условий для комфортного и безопасного пребывания учеников, педагогического коллектива и технического персонала. Задачи вентиляции учебных классов и сопутствующих спортивных и санитарно-бытовых помещений состоят в достаточном обеспечении хорошо очищенным, свежим воздухом с оптимальными температурно-влажностными показателями, которые отвечают нормам [3].

Ключевой особенностью вентиляции является большое число помещений, имеющих абсолютно разное предназначение. Учебные классы, учительская, столовая, спортивный и актовый залы, коридоры, подсобные комнаты, трудовые мастерские и прочие помещения.

Кроме того, процесс организации качественной вентиляции осложняется тем фактом, что в течение учебного дня, все эти помещения имеют нестабильную наполняемость.

Санитарно-гигиенические нормы и требования, предъявляемые к вентиляции школ касаются следующих параметров:

- качество воздуха;
- достаточный приток свежего и хорошо очищенного воздуха позволяет сконцентрироваться на учебном и воспитательном процессе;
- комфорт пребывания;
- учитывая, что обучающийся пребывает в относительно малоподвижном состоянии в течение 45 мин., то комфортные условия пребывания особенно важны для хорошего самочувствия школьников;
- уровень шума.

Вентиляционные системы должны работать не только эффективно, но и бесшумно.

Это обобщенные требования, но у каждого из типов учебных заведений есть свои нюансы организации качественной вентиляции. Они скорее относятся к конструктивным особенностям и расположению тех или иных помещений. Таким образом, проект вентиляции в школе является по своей сути индивидуальной разработкой, чтобы сделать систему наиболее удобной, эффективной и экономически грамотной.

Особенности организации системы вентиляции в школе.

В соответствии со СНиП II-Л 65-73, общеобразовательные школы в обязательном порядке оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, в комбинации с естественной вентиляцией.

Нормы вентиляции в школе.

Температурный режим варьируется в пределах от +16°C до +22°C.

Показатели влажности – от 30 до 65 %.

Концентрация CO₂ – не более 1 л. на 1 кубометр площади.

Помимо того, что эти показатели считаются оптимальными для комфортного пребывания обучающихся в классах, это позволяет еще и предотвратить преждевременное разрушение материалов, которые были задействованы при строительстве и отделке здания и появление грибковой плесени, что пагубно может повлиять на подростковый организм. При превышении ПДК CO₂ могут наблюдаться такие явления как сонливость, головокружение и общий упадок сил [4].

Для создания грамотного микроклимата в классах и школьных помещениях, а также в целях приведения процесса проветривания в учебных заведениях используется

схема, с доказанной эффективностью – естественный регулируемый приток плюс механическая вытяжка (принудительная).

Для организации приточной вентиляции задействуют оконные приточные клапаны. Они обеспечивают автоматическую подачу свежего воздуха. Помимо этого, оборудованные приточными клапанами окна позволяют проводить предварительную фильтрацию воздуха и свести уровень шума с улицы к минимуму – а это один из основных аспектов комфортного процесса обучения.



Рис. 2

Недостатками такого способа является то, что большинство приточных клапанов не предусматривают подогрев и охлаждение воздуха, что может создавать некомфортные условия в качестве внутренней температуры, а в зимний период года еще и быть опасным для здоровья обучающихся.

Список использованных источников

1. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход [Текст] : методическое пособие / А. А. Вербицкий. – Москва : Высшая школа, 2016. – 207 с.
2. Горина, Л. Н. Проектирование интерактивной педагогической технологии подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности [Текст] : монография / Л. Н. Горина. – Москва : Тол ПИ, 2015. – 165 с.
3. Слостенин, В. А. Педагогика [Текст] : учебное пособие / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Слостенина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2017. – 576 с.
4. Чернова, Ю. К. Качественные технологии обучения [Текст] : монография / Ю. К. Чернова. – Тольятти : Изд-во Фонда «Развитие через образование», 2017. – 149 с.

УДК 504.05 : 37.(075.6)

*Наталья Вячеславовна Дудкевич,
учитель русского языка и литературы,
МОУ «Школа № 147 города Донецка»,
г. Донецк*

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Аннотация. Тема «Экологических проблем» довольно остра и болезненна в наше время. Многие индустриальные страны мира потребляют около 3/4 всех природных ресурсов, а на территории проживает 1/4 населения Земли. Самой главной причиной экологических проблем в мире является сверх потребление, что глубоко воздействует на все человечество и живую природу. Быстрыми темпами происходит разрушение биосферы. Экологические нарушения ведут к уменьшению водных запасов на суше, необеспеченности чистой питьевой водой в развивающихся странах, росту генетических и аллергических заболеваний, появлению новых болезней и т.д.

Ключевые слова: экологические нарушения; экологические знания; экологическое образование.

Тема «Экологических проблем» довольно остра и болезненна в наше время. Многие индустриальные страны мира потребляют около 3/4 всех природных ресурсов, а на территории проживает 1/4 населения Земли. Самой главной причиной экологических проблем в мире является сверхпотребление, что глубоко воздействует на все человечество и живую природу. Быстрыми темпами происходит разрушение биосферы. Экологические нарушения ведут к уменьшению водных запасов на суше, необеспеченности чистой питьевой водой в развивающихся странах, росту генетических и аллергических заболеваний, появлению новых болезней и т.д.

Основная часть.

Начинать говорить об экологии детям необходимо с начальной школы, потому что подрастающему поколению принадлежит будущее! Затрагивать вопросы экологии, заинтересовывать учащихся жизнью планеты желательно на всех учебных предметах, даже на уроках русского языка и литературы. В нашей школе обучающиеся с интересом и сопереживанием относятся к вопросам экологических бед Земли. Таким образом, хотим реализовать следующие цели: помочь обучающимся разобраться в источниках загрязнения окружающей среды и показать вред, наносимый человеком природе. Так же необходимо научить понимать последствия неправильного поведения в окружающей среде и привлекать к активному участию в решении экологических проблем. Наши ученики пишут сочинения по данному вопросу ежегодно. Пусть эта работа окажется всего лишь каплей в море, но все же когда-нибудь отзовется в сердце школьников большим, важным делом для всех нас, для родной земли.

Хотелось бы привести пример письменной работы по литературе: сочинение, написанное учащимся 7 класса:

«Матушка планета»

Планета Земля – это наш большой общий дом. В ушедшем веке произошли экологические катастрофы из-за деятельности человека: разлив нефти в океаны, авария

на ЧАЭС, вырубка лесов, уничтожение растений и животных, загрязнение воздуха и воды, парниковый эффект и список, к сожалению, может продолжаться.

Технический прогресс – это, конечно, хорошо, но рано или поздно придется заплатить за вмешательство в природу, за жадность, жажду наживы.

Зависит ли здоровье нашей планеты от каждого из нас? Думаю, что да! Брошенный на землю полиэтиленовый пакет или пластиковая бутылка разложатся только через двести лет, жестяные банки – через пятьсот, а их вредные химические составляющие уже сегодня мы выпьем из-под крана. Птичка, принявшая брошенную жевательную резинку за пищу, скорее всего погибнет. Поэтому я начну с себя! Никогда не сорю, доношу бумажку до урны. Бывает, что положу в карман, если поблизости нет мусорника, а дома выброшу. Меня обижает тот факт, что на Донбассе, в родном краю бывают жители неаккуратны и равнодушны к природе. После весенних праздников в местах отдыха кучи мусора. Неужели в этом отношении мы хуже всех... Почему у нас бывает так грязно, несмотря на постоянный труд коммунальных предприятий? Ответ прост: чисто не там, где убирают, а где не сорят!

Мне нравится изречение Ралфа Эмерсона об изменчивости и постоянстве природы. Красиво сказано! В заключении хочу добавить, что Земля так нежна и ранима! Сломать ее естественную силу и красоту легко, а восстановить невозможно! Если нашу матушку природу беречь, то она обязательно отблагодарит! Пусть не мы, а наше будущее поколение живет и пользуется экологически чистыми ее дарами!

Так же в этом учебном году мы написали диктант на годовщину трагедии Чернобыля под названием «*Нет чуждого горя*»:

«Страшная беда постигла Украину весной 1986 года. Как оказалось позднее – не только Украину, но и Белоруссию, Россию, даже страны, которые находятся на севере Европы. Последствия этой атомной катастрофы ужасны! Спасибо нужно сказать ликвидаторам трагедии за то, что они, пожертвовав жизнью и здоровьем, предотвратили дальнейшие взрывы, утилизировали зараженные радиацией предметы, многое другое.

Когда идет война, то врага можно увидеть, а радиация невидима и очень коварна. Смертность людей заметно возросла, частота раковых заболеваний повысилась. Происходит ослабление иммунной системы, изменяется состав крови, генетический код, отсюда – мутации, новые заболевания. Чернобыль навсегда останется черной, страшной бездной в жизни человечества...»

Ребята с интересом написали диктант, заодно проверив свою грамотность.

Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать и воспитывать с детства. С детства надо учиться жить в согласии с природой, ее законами и принципами.

Экологическое образование и воспитание в современной школе должно охватывать все возрасты, оно должно стать приоритетным. Экологическими знаниями должны обладать все.

Задача школы состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе.

Для того, чтобы не погубить нашу планету, страны должны сократить потребление энергетических и других природных ресурсов. Противоречия между человеком и природой всегда была глобальной экологической проблемой.

Перед нами поставлена беспрецедентная задача – выработать стратегию выживания на планете, разрешить глобальные экологические проблемы современности.

В нашей школе так же можно проследить тесную взаимосвязь экологии и физики. Учитель Палеева В.Н. на уроках физики рассматривает вопросы тепловых потерь двигателей, которые являются причиной повышения внутренней энергии окружающих тел и атмосферы. Такое влияние вызывает парниковый эффект в атмосфере, который негативно влияет на окружающую среду.

Какие мероприятия по физике связаны еще с экологией? Такой вопрос был поставлен мною преподавателю. Она рассказала, что во многих странах с загрязнением воздуха ведется активная борьба. Она заключается в повышении КПД двигателей тепловых машин, использовании ими более эффективного топлива, а также установке улавливателей дымовых газов. На ТЭЦ и прочих объектах подобного типа происходит внедрение технологии комплексной переработки сырья, а также возводятся вытяжные трубы большой длины. Ежедневно мы имеем дело с двигателями, приводящими в движение автомобили, корабли, производственную технику, железнодорожные локомотивы и самолеты. Именно появление и широкое использование тепловых машин быстро продвинуло вперед промышленность. Самой первой и глобальной проблемой является то, что тепловые механизмы с помощью своих выбросов способны нагревать окружающие предметы и атмосферу в целом. А это становится причиной глобального потепления и резкого таяния ледников. По словам специалистов, именно рука человека привела к тому, что уровень Мирового океана начал значительно повышаться.

Используемые человеком машины, теплов двигатели, производство автомобилей, применение газотурбинных двигательных установок, авиация и ракетносители, загрязнение водной среды судами – все это катастрофически разрушающе действует на окружающую среду. Во-первых, при сжигании угля и нефти в атмосферу выделяются азотные и серные соединения, губительные для человека. Во-вторых, в процессах используется атмосферный кислород, содержание которого в воздухе из-за этого падает.

Тепловое загрязнение воздуха опасно также тем, что во время сгорания топливных материалов концентрация углекислого газа в атмосфере значительно повышается, а это станет причиной возникновения на планете «парникового эффекта». По словам ученых, средние температурные показатели на планете с каждым годом увеличиваются, а это несет в себе реальную угрозу тотальной смены климатических условий.

Термин «парниковый эффект» (рис. 1) впервые был введен шведским ученым Сванте Аррениусом около 100 лет назад. Он сопоставил происходящие в атмосфере процессы с явлением сохранения тепла в стеклянном парнике.

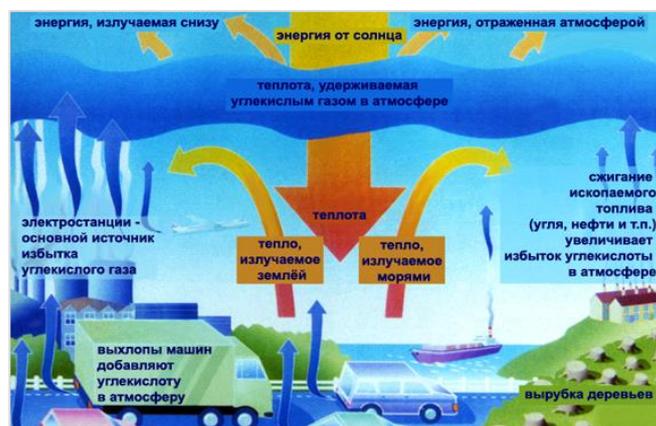


Рис. 1

Тепловой двигатель – это очень важный механизм, способный преобразовывать внутреннюю энергию топлива в механическую. К тепловым машинам можно отнести такие агрегаты, как двигатель внутреннего сгорания, паровые машины, реактивные двигатели, а также газовые турбины. В качестве топлива такие агрегаты могут использовать атомную и солнечную энергии, а также жидкое и твердое топливо.

На сегодняшний день тепловые двигатели устанавливаются на атомных и тепловых электростанциях (рис. 2), а также на всех видах транспорта. На самом деле, тяжело представить современную жизнь без деятельности тепловых машин. Современная цивилизация просто не смогла бы существовать без достаточного количества дешевой электроэнергии, а также без всех видов скоростного транспорта. Однако в это же время люди должны задумываться и о возможности сохранить экологию нашей планеты [<https://satletter258.weebly.com/blog/problemi-ekologii-pri-ispoljzovanii-teplovih-dvigatlej>].

На сегодняшний день тепловые двигатели устанавливаются на атомных и тепловых электростанциях (рис. 2), а также на всех видах транспорта. На самом деле, тяжело представить современную жизнь без деятельности тепловых машин. Современная цивилизация просто не смогла бы существовать без достаточного количества дешевой электроэнергии, а также без всех видов скоростного транспорта. Однако в это же время люди должны задумываться и о возможности сохранить экологию нашей планеты [<http://fb.ru/article/316559/ekologiya-i-fizika-vzaimosvyaz-i-vliyanie>].



Рис. 2

Палеева В.Н. рассказывала детям о проблеме шумовых загрязнений. По улицам с шумом проносятся многотонные грузовики. Хлопают двери парадных на мощных стальных пружинах, со двора несутся крики детворы, до глубокой ночи оглушает музыка и телевизоры, заводские цеха работают с грохотом станков и других машин... Картина вроде обыденная. Но нормально ли это? Шумы, превышающие допустимую норму, плохо сказываются на здоровье человека и надо искать способы уберечься от них. Шум может вызвать болезни, потерю слуха, а для человека он играет большую роль в общении. Как физическое явление, звук – это волновое колебание, передающееся через воздух

и другие компоненты атмосферы. Эти колебания воспринимаются сначала барабанной перепонкой человеческого уха, потом передаются в среднее ухо. Звуки проходят через 25 тысяч клеток, прежде чем осознаются. Обработываются они в мозге, поэтому если они очень громкие, то могут привести к большим проблемам со здоровьем. Человеческое ухо способно воспринимать звуки в диапазоне от 15 до 20000 колебаний в секунду. Меньшая частота называется инфразвуком, а более высокая – ультразвуком.

Весь шум можно поделить на два типа:

- импульсный (короткий и громкий, к примеру, хлопок двери, гудок машины; он сильно раздражает и очень опасен для спокойствия человека);
- постоянный (гул трансформаторной будки, шум дороги; мешает, но к нему можно привыкнуть; и все же является чрезвычайно опасным).

Шум, даже когда он невелик, создает значительную нагрузку на нервную систему человека, оказывая на него психологическое воздействие. Это особенно часто наблюдается у людей, занятых умственной деятельностью. Слабый шум различно влияет на людей. Причиной этого могут быть: возраст, состояние здоровья, вид труда. Воздействие шума зависит также и от индивидуального отношения к нему. Так, шум, производимый самим человеком, не беспокоит его, в то время как небольшой посторонний шум может вызвать сильный раздражающий эффект. Под воздействием шума от 85–90 ДБ снижается слуховая чувствительность на высоких частотах. Долгое время человек жалуется на недомогание. Симптомы – головная боль, головокружение, тошнота, чрезмерная раздражительность. Все это результат работы в шумных условиях [<http://fb.ru/article/162492/zagryaznenie-shumovoe-shumovoe-zagryaznenie-okrujayushey-sredyi>].

В Донецке на данный момент основными факторами шумового загрязнения являются: транспорт (например, в структуре транспортного потока курсирующие в городе троллейбусы, составляют приблизительно 20 % от суммарных показателей), работа промышленных предприятий, артобстрелы (рис. 3).



Рис. 1. Артобстрел БМ-21 Град

В наше время борьба с шумовым загрязнением должна стоять на первых местах. Для снижения шума могут быть применены следующие методы:

- снижение шума в источнике;
- изменение направленности излучения;
- рациональная планировка предприятий и цехов, акустическая обработка помещений;

- снижение шума на пути его распространения;
- средства индивидуальной защиты от шума.

Для снижения шума дома применяются методы:

- внешние стены должны иметь звукоизоляцию;
- двойные стекла существенно снижают внешний шум;
- высадка деревьев между домом и дорогой;
- замените тонкие двери более основательными;
- настелите толстые ковровые покрытия с хорошей прокладкой;
- разместите книжные полки и другую массивную мебель вдоль внешних стен;
- выберете самую тихую модель бытовой техники, в том числе акустической;
- если бытовые приборы сильно шумят, вызовите специалиста;
- пользуйтесь мягкими чехлами для мебели;
- пользуйтесь дома мягкой обувью.

Выход всегда есть! Об этом стоит говорить детям! Да, экологическое состояние нашей планеты плачевное. Но неправильно будет и говорить, что технологии стоят на месте. Нет, этого утверждать нельзя. С каждым годом все больше внимания уделяется решению проблемы загрязнения окружающей среды. Обратите внимание на то, что все большее количество поездов заменяют обычные электровозы. Также большую популярность набирают электромобили (рис. 4). В современную промышленность внедряется все большее количество современных технологий. Существует огромная вероятность, что уже очень скоро мир увидит экологические безопасные ракетные и авиадвигатели. Правительство многих стран занимается вопросами очищения и озеленения планеты.



Рис. 4

Илона Егорова – наш молодой учитель ИЗО, она всегда участвует в школьных конкурсах, экологических акциях, дети с удовольствием рисуют.



Рис. 5

Учителя биологии вместе с детьми устанавливали причины сокращения биоразнообразия на планете. Оказалось, причиной этой беды является только рука человека: вырубка лесов, расширение территорий населенных пунктов, разрушение экосистем, браконьерство, эксперименты по скрещиванию видов растений и животных, экологические катастрофы, вызванные людьми, превращение природных ландшафтов в сельскохозяйственные объекты и т.д. Ребята отметили так же некоторые и положительные изменения в природе:

- 1) экологи контролируют озеленение планеты, берегут леса от пожаров;
- 2) некоторых животных разводят зоологи для сбережения видов;
- 3) создаются заповедники, национальные парки;
- 4) ветеринары оказывают помощь заболевшим животным;
- 5) разрабатывают стратегии по сбережению пресной воды и многое другое.

Экологическое воспитание крайне важно! Вдруг кто-нибудь из наших учеников будет в скором времени стоять в ряду со спасителями нашей Земли. А слово педагога – это всегда зерно, которое обязательно когда-нибудь прорастет!

Заключение.

Хочется сказать о том, что каждый житель нашей планеты отвечает за ее состояние. Конечно, может лично вы и не внедряете новые технологии, и может у вас недостаточно средств для приобретения автомобиля с экологическим двигателем. Но ведь никто не отменял велосипед. Такой транспорт не только с легкостью домчит вас до пункта назначения, но также и положительно повлияет на состояние вашего здоровья. Задумайтесь, возможно, у вас есть возможность добраться до работы на велосипеде, вместо того, чтобы выезжать из гаража на автомобиле.

Также вы можете посадить дерево или кустарник, и уже эта планета станет немного лучше. Не забывайте о том, что вы точно так же, как и все другие жители нашей планеты, отвечаете за ее сохранность.

Люди, берегите окружающий мир, сохраняйте его не только для себя, но и для потомков!

Список использованных источников

1. <http://fb.ru/article/162492/zagryaznenie-shumovoe-shumovoe-zagryaznenie-okrujayuschey-sredyi>.
2. <http://fb.ru/article/316559/ekologiya-i-fizika-vzaimosvyaz-i-vliyanie>.
3. <https://satletter258.weebly.com/blog/problemi-ekologii-pri-ispoljzovanii-teplovih-dvigatelij>.

УДК 504.05 : 37.(075.6)

*Ольга Валерьевна Заیشانченко,
преподаватель дисциплины «Экология»,
ГПОУ «Ясиноватский строительный техникум
транспортного строительства»,
г. Ясиноватая*

СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

***Аннотация.** Экология – одна из наиболее актуальных проблем современности. Вопреки всем декларациям о праве человека на благоприятную для жизни и здоровья окружающую среду, по-прежнему экономические интересы преобладают над экологическими. В результате истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется окружающая среда, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей, обостряется экономическая и политическая борьба за сырьевые рынки, жизненное пространство. Действительность такова, что без оглядки на экологию уже сейчас сложно вводить новые технологии. Кроме того, производство, негативно влияющее на природу, становится дорогим и экономически необоснованным.*

***Ключевые слова:** экологическая безопасность на предприятии; подготовка и повышение квалификации; обучение руководителей и специалистов.*

Современное общество, вооружённое техникой, развивающее технологии, производство, науку, использующее огромное количество энергии, несёт в себе мощную силу, воздействующую на Землю в целом и её ресурсы в частности. Это влияние зачастую не учитывает законов природы, а потому результаты взаимодействия человека и планеты могут быть плачевными. Люди не раз сталкивались с природными катастрофами, спровоцированными их деятельностью, а потому экологические вопросы сегодня более чем актуальны.

Экология – одна из наиболее актуальных проблем современности. Вопреки всем декларациям о праве человека на благоприятную для жизни и здоровья окружающую среду, по-прежнему экономические интересы преобладают над экологическими. В результате истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется окружающая среда, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей, обостряется экономическая и политическая борьба за сырьевые рынки, жизненное пространство. Действительность такова, что без оглядки на экологию уже сейчас сложно вводить новые технологии. Кроме того, производство, негативно влияющее на природу, становится дорогим и экономически необоснованным.

Экологическая безопасность и ее перспективы и культура экологии.

Экологическая безопасность уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека.

Система экологической безопасности – система мер, обеспечивающих с заданной вероятностью допустимое негативное воздействие природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.

На каждом уровне организации система экологической безопасности функционально состоит из трех стандартных модулей, логически дополняющих друг друга и только в своем единстве составляющих саму систему, это: комплексная

экологическая оценка территории, экологический мониторинг и управленческие решения (экологическая политика).

Каждый из указанных модулей выполняет следующие функции:

Комплексная экологическая оценка территории:

- определение и оценка комплекса факторов экологической опасности, проявляющихся на данной территории;
- районирование территории по устойчивости к проявлению факторов экологической опасности;
- составление и ведение кадастра объектов воздействия на окружающую среду;
- идентификация и оценка экологических рисков;
- составление и ведение кадастра природных ресурсов;
- составление и ведение кадастра загрязненных территорий;
- выбор индикаторов устойчивого развития.

Экологический мониторинг:

- нормирование воздействий на окружающую среду;
- контроль источников воздействия на окружающую среду (продукция – антропогенный источник, для обозначения экологически безвредной продукции используется термин экологически чистая продукция);
- контроль качества компонентов окружающей среды;
- мониторинг экологических рисков;
- мониторинг индикаторов устойчивого развития.

Управленческие решения:

- формирование экологической политики;
- анализ и корректировка индикаторов устойчивого развития;
- методы контроля качества окружающей среды;
- методы измерений – строго количественные, результат которых выражается конкретным числовым параметром (физические, химические, оптические и другие).

Биологические методы – качественные (результат выражается словесно, например, в терминах «много-мало», «часто-редко» и др.) или частично количественные.

Методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа, системной динамики, информатики и др.

Комбинированные методы, например, эколого-токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).

Задачи:

- разработать теории и методы оценивания устойчивости экологических систем на всех уровнях; исследовать механизмы регуляции численности популяций и биотического разнообразия, роли биоты (флоры и фауны) как регулятора устойчивости биосферы;
- изучить и создать прогнозы изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов;
- оценивать состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления;
- разрабатывать методы управления качеством окружающей среды;
- формировать понимание проблем биосферы и экологическую культуру общества.

Обеспечение безопасности социоприродной среды, как среды жизни человека важнейшая задача общества и каждого человека, понимающего и осознающего последствия своей деятельности и поведения. С раннего возраста необходимо

формировать основы грамотного, гуманного отношения к окружающей среде и к жизни в целом. У ребенка создавать систему ценностей сохранения жизни и здоровья, ответственного отношения к самому себе и к окружающим.

Обеспечение экологической безопасности – одна из первоочередных задач, требующая осуществления на сегодняшний день.

По нашему мнению, экологическая безопасность должна строиться на основе следующих компонентов, тесно связанных между собой: морально-этический; аксиологический; когнитивный; активно-деятельностный.

1. Морально-этический компонент. Данный компонент включает нормативно-правовую и регуляторную функцию по обеспечению экологической безопасности. Базой морально-этического компонента являются: Конституция ДНР, нормы и правила в сфере экологической безопасности по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера.

2. Аксиологический компонент. Воспитание ценностного отношения к окружающей среде и к жизни в целом – одна из главных функций экологического образования и просвещения. Непрагматическое, перцептивно-аффективное отношение к окружающей среде определяет основу ценностного восприятия мира.

3. Когнитивный компонент (компетентностный). Данный компонент включает в себя формирование основных (базовых) компетенций в сфере экологического образования и просвещения по вопросам экологической безопасности, а также предусматривает становление и развитие экологической грамотности, образованности, экологической воспитанности, экологически осознанного поведения и деятельности.

4. Активно-деятельностный компонент. Основой образования в сфере экологической безопасности выступает активная деятельность государства, педагогов и обучающихся.

Для максимально эффективного снижения возможности возникновения экологических рисков развивать у детей риск-мышление, осознанное поведение, культуру экологической безопасности.

Формирование основ экологической безопасности в семье, образовательных учреждениях позволит снизить возможность возникновения риска потери здоровья и жизни.

С раннего возраста родители должны воспитывать в ребенке чувство ответственности за свои поступки и действия, через игру учить основам поведения в обществе и природе, способствовать становлению основ культуры экологической безопасности.

Следовательно, существует насущная необходимость в разработке новых подходов и методов, педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса школы по экологическому обучению и воспитанию.

В учебно-воспитательном процессе по формированию культуры экологической безопасности взаимодействуют 4 компонента:

- компетентностный компонент, который включает в себя систему знаний, умений и навыков по экологической безопасности обучающихся с 1 по 4 класс в отдельности;
- деятельностный компонент, включающий деятельность обучающихся и обучающихся;
- аксиологический компонент включает в себя формирование ценностных отношений к природе, к жизни и к здоровью личности, безопасной жизнедеятельности;
- результативно-рефлексивный компонент включает в себя систему самоконтроля знаний, умений и навыков каждого ученика, а также самоанализ деятельности (рефлексию).

Важным вопросом в области обеспечения экологической безопасности населения и охраны окружающей среды является вопрос профессиональной экологической подготовки руководителей и специалистов промышленных предприятий. Обучение и подготовка персонала в области ООС и ЭБ в первую очередь должны быть направлены на передачу соответствующего опыта и знаний работникам промышленного предприятия всех рангов. Основными навыками, в рамках обучения и подготовки, является умение персонала самостоятельно распознавать и реагировать на возникающие проблемы охраны окружающей среды, умение предусматривать решение этих проблем, контролировать деятельность после проведения определенных мероприятий, умение применять свои знания в аварийных и чрезвычайных ситуациях, умение принимать ответственность на себя и проявлять обоснованную инициативу. При реализации программ повышения квалификации происходит совершенствование или получение новой компетенции, которая является необходимой в профессиональной деятельности, а также осуществляется повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. На сегодняшний день профессиональная переподготовка и повышение квалификации руководителей и специалистов в области ООС и ЭБ осуществляется, как правило, на базе действующих образовательных учреждений, осуществляющих преподавание учебных дисциплин по экологии, а также в учебно-методических центрах. Лица, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают квалификационные документы: удостоверение о краткосрочном повышении квалификации. Наиболее оптимальной формой получения знаний в этом случае является очно-заочная, при которой часть материала слушателями изучается самостоятельно, с использованием электронных учебных курсов разной степени сложности и эффективности.

Проверка знаний может проводиться как на предприятии, так и учебно-методическом центре, в виде устного или письменного опроса, моделирования определенной ситуации, тестирования с применением специализированных электронных курсов.

На начальном этапе развития экологического образования предполагалось, что, получив достаточный объем знаний о сложных взаимосвязях в природе и о возможных последствиях нарушения этих связей, человек изменит свое поведение по отношению к окружающей среде. Необходимы такие формы и методы работы, которые могут сформировать определенную модель поведения, мотивировать на дальнейшее получение знаний и применение их в жизни. И начинать эту работу нужно с раннего детства.

Именно личная ответственность и сознательность людей, понимание бесперспективности потребительского отношения к природе для них же самих способно стать толчком для динамичного развития новой экологической культуры и мышления человека. Такое мировоззрение требует отказа от эгоистических установок ради благополучия последующих поколений и сохранения жизни на Земле.

Список использованных источников

1. Богданова, Е. П. Культура экологической безопасности и ее формирование у детей как условие бесконфликтных отношений с окружающей социоприродной средой [Электронный ресурс] / Е. П. Богданова, Т. С. Куприянова // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 9-7. – С. 1602–1607. – URL : <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35111> (дата обращения : 30.05.2018).
2. Тихомиров, Д. В. Персоналу объектов – знания в области ГО и ЧС [Текст] / Д. В. Тихомиров, Я. И. Грищенко, С. В. Кучеренко // *Гражданская защита*. – 2015. – № 1 (473). – С. 56–58.

НАПРАВЛЕНИЕ 2

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

УДК 504.05

*Анна Григорьевна Иванушкина,
специалист высшей категории,
преподаватель-методист,
ГПОУ «Донецкий лицей профессионально-
технического образования»,
г. Донецк*

ЭКОЛОГИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИЛЬЦОВ ДОМА

Аннотация. Данная статья поднимает вопрос об экологии помещений; использование в строительстве материалов влияющих на здоровье жильцов дома; даны рекомендации по устранению химического, физического и бактериального загрязнения помещений; ПВХ – неэкологичный материал.

Ключевые слова: «здоровый дом»; экология помещения; ПВХ – убийца в твоём доме; экоздания; отделка; Гринпис.

Экологическая проблема остро стоит перед всем человечеством и частью проблемы является экология строительства. Современные материалы и технологии в строительстве создают немало факторов, негативно влияющих на окружающую среду и человека, создавая экологические проблемы строительства. Как окружающая среда повлияет на человека и как человек повлияет на нее своим вмешательством? Негативную роль в экологических вопросах окружающей среды представляет индивидуальное строительство из-за нескольких проблем, а именно: использования при возведении зданий и их отделке не естественных материалов и увеличение масштаба строительства, как правило выбора места возведения домов в экологической зоне уничтожая природный ландшафт.

Некоторые производители стройматериалов и разработчики строительных технологий замалчивают информацию, которая может испортить репутацию товара при их реализации. Много новых и знакомых строительных материалов в том числе и отделочные изготавливают с применением химических добавок и являются причинами загрязнения окружающей среды, токсичными веществами. Выбирая стройматериалы для своего жилища надо помнить, что как традиционные так и современные материалы могут быть опасными для здоровья при неправильном их использовании. Использование синтетических, неэкологичных материалов в XX веке и XXI остро стоит перед многими странами из-за загрязнения окружающей среды.

Известно, что помещение, в котором мы живем и работаем – не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, влияющий на состояние здоровья проживающих и работающих. Экологически грязные помещения – это реальный факт, от которого страдает множество людей, чтобы жизнь была долгой и счастливой, необходимо соблюдать ряд правил, позволяющих избежать воздействия

вредных факторов на окружающую среду. Создавая интерьер в собственной квартире, необходимо задумываться о том, что он, в свою очередь, окажет заметное влияние на их здоровье. Выбирая для отделки помещений материалы, необходимо учитывать множество факторов. Микроклимат в помещении будет влиять на здоровье жильцов квартиры негативно если в нем много синтетических материалов, которые нарушают нормальный воздушный обмен, а также при отсутствии текущей вентиляции. При нездоровом микроклимате ослабляется иммунитет и учащаются простудные заболевания. Для здорового микроклимата в квартире деревянные окна заменять стеклопакетами не целесообразно, особенно там, где дети со слабым иммунитетом, аллергиями.

Необходимо стремиться использовать в отделке и при ремонтных работах натуральные строительные материалы и тогда окружающий мир будет чистым и безопасен для здоровья. Наибольшую угрозу здоровью наносят пары и жидкости, например: растворители и разбавители красок, кислоты, щелочи, эпоксидная смола, которые могут всасываться через кожу или вдыхаться организмом. По оценкам некоторых специалистов, есть помещения, где концентрация загрязняющих веществ в 100 раз выше, чем на улице. Виной тому – новые строительные отделочные материалы, на вид яркие, комфортабельные и уютные предметы быта, синтетические моющие и чистящие средства.

В результате заполнения квартир или офисов клееной мебелью, лакированием паркетных полов или покрытие плитками ПВХ, использование линолеума из синтетических смол и синтетическими паласами усложняют жизнь присутствующих в них людей. В воздухе помещений может обнаруживаться более 100 видов органических соединений, вызывающих раздражение верхних дыхательных путей, неприятные ощущения в глазах, насморк, хроническую головную боль, тошноту и другие расстройства. Поскольку при производстве ПВХ-материалов в качестве стабилизаторов добавляют тяжелые материалы, ПВХ является основным источником свинца и кадмия в городском мусоре. В Германии сжигание ПВХ дает для окружающей среды больше свинца, чем его содержится в выхлопных автомобилях, работающих на свинцованном бензине, и является для нее основным источником поступления кадмия. Современная мебель из ДСП и ДВП изготавливается с использованием карбамида-формальдегидных смол, чрезвычайно вредных для здоровья: вызывают конъюнктивиты, аллергический насморк, трахеиты, бронхиты, астму, заболевания эндокринной системы, почек. Процесс выделения вредных веществ из новой мебели очень длительный и может продолжаться через трещины и царапины до 12 лет. Свинец может попасть в организм человека в виде частиц и ионов металла. Он может быть в красках, которые используются в качестве антикоррозийного покрытия. Свинец выделяется и из оцинкованной посуды, из глазури в керамической посуде, особенно при использовании из них кислых продуктов. При отравлении свинцом размягчаются кости, замедляется умственная деятельность, опорно-двигательная деятельность нарушается и нервная система дает сбой. При использовании алюминиевой пудры в отделочных работах необходимо учесть, что чистый алюминий при попадании в организм вызывает разрушение эмали на зубах, поражает кости. Не добавляют нам здоровья и полихлорвиниловые смолы, содержащиеся в линолеумах.

Традиционным и эффективным способом снижения уровня загрязнения воздуха в наших квартирах остается периодическое проветривание. Надо чаще проветривать квартиру, чтобы улетучивались вредные газы, «пылесосить» ковры и паласы, делать влажную уборку, уменьшая количество пыли, на частичках которой задерживаются вредные вещества. По возможности приобретать мебель, предметы быта и материалы для ремонта с учетом их экологических качеств. Необходимо стремиться сократить число источников загрязнения, в том числе, максимально отказаться от асбестосодержащих материалов, древесностружечных плит. Не злоупотреблять лакокрасочными покрытиями.

Хранить предметы бытовой химии в нежилых помещениях (на лоджиях и т.д.), если это сделать невозможно, то хранить только герметично закрытыми.

С экологической точки зрения существует несколько видов загрязнений помещений: химическое, биологическое, физическое.

К **химическому** виду загрязнений относятся различные вредные вещества, выделяющиеся из материалов или попадающие с улицы: фенол, формальдегид, ароматические углеводороды, соединения серы, со временем вызывающие болезни органов дыхания и нервной системы, поражение сердца и сосудов, аллергические реакции. Стены из бетона, шлакобетона и полимер-бетона – источник радиации, пусть в микродозах, но постоянной, способной провоцировать новообразования. Кроме того, бетонные стены активно поглощают влагу из комнатного воздуха. И ко всем неприятностям в таких квартирах прибавляются шелушение кожи, хрупкость волос, раздражающие разряды статического электричества. Онкологические заболевания лёгких и крови способен вызвать радиоактивный газ радон, который выделяется из почвы в атмосферу. Больше всего его скапливается в квартирах зимой, когда под домами земля не промерзает и пропускает радон в наши жилища.

К **биологическому** виду загрязнений относятся: плесневые грибы, различные бактерии, вирусы и прочее. Плесневые грибы – самая распространенная причина аллергии, но этим их вредное воздействие не ограничивается. В высоких концентрациях они подавляют иммунную систему вызывают кашель (покашливание), небольшое першение в горле, чувство нехватки воздуха, слезотечение, насморк. Плесневые грибы любят сырость они там где чаще случаются протечки. Плесень образуется и на фильтрах кондиционеров, если их долго не чистить, вырастает под окнами, стенах, углах для ликвидации их обрабатывают специальным противогрибковым средством. Самостоятельно увидеть грибы сложно они микроскопические, и обнаружить их можно только лабораторными методами. При появлении видимого черного гриба в ванной пора бить тревогу, но для здоровья он пока безопасен, а если грибок зеленоватый, желтоватый, да еще мохнатый, держитесь от помещения подальше и зовите специалистов. Первые симптомы аллергии: покашливание, резь в глазах, раздражение горла, дальше могут появиться отеки горла, гортани, слезотечение, головная боль, раздражение глаз.

Большой проблемой в последнее время стало **физическое загрязнение** квартиры – это загрязнение электромагнитным полем промышленных частот (50 Гц). Такое поле создается электрокабелями, трансформаторными подстанциями, различным промышленным оборудованием, компьютерами и оргтехникой, бытовыми приборами. Если же находиться в электромагнитном поле постоянно по несколько часов, то оно может вызвать поражение сердца, сосудов, желез внутренней секреции и нервной системы и стать причиной серьезных заболеваний. Электромагнитное поле нельзя увидеть, почувствовать, измерить самостоятельно. Наши квартиры и офисы «нашпигованы» электроприборами, создаваемое ими электромагнитное поле негативно воздействует на кровеносную, иммунную, эндокринную и другие системы органов человека.

Список использованных источников

1. Вред ПВХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vredpolza.ru/himia/item/20-vred-pvc.html>.
2. Доклад Гринпис [Электронный ресурс] : текст доклада. – Режим доступа : <http://www.inlineglass.ru/?id=44>.
3. О Вреде пластика (PVC). Пластиковые окна Forever или нет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://clipper1971.livejournal.com/3862.html>.
4. ПВХ, нПВХ, ПНД [Электронный ресурс] : обзор публикаций в сети. – Режим доступа : http://ural-gidro.com/info/statyi/pvh_npvh_pnd_obzor_publikatsiy_v_seti/.

5. Поливинилхлорид, гринпис и правда жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://greenpeace.narod.ru/pvh.htm> greenpeace.narod.ru/pvh.htm.

УДК 331.45

Валентина Ивановна Потапенко,
доцент, и.о. зав. кафедрой «Строительство
и эксплуатация путей и сооружений»,
Государственная образовательная организация
высшего профессионального образования
«Донецкий институт железнодорожного транспорта (ДНИЖТ)»,
г. Донецк

Лидия Владимировна Пащенко,
канд. техн. наук,
старший научный сотрудник, доцент кафедры
«Строительство и эксплуатация путей и сооружений»,
Государственная образовательная организация
высшего профессионального образования
«Донецкий институт железнодорожного транспорта (ДНИЖТ)»,
г. Донецк

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ СОСТАВИТЕЛЕЙ ПОЕЗДОВ

Аннотация. На железной дороге существует острая необходимость обеспечения здоровых и безопасных условий труда, формирование ценностных ориентаций приоритетности жизни и здоровья людей по отношению к результатам производственной деятельности, которая обуславливает потребность надлежащей подготовки специалистов по вопросам охраны труда. Актуальность охраны труда заключается в обеспечении безопасности работника, сохранения его жизни и здоровья на рабочем месте и во время выполнения им рабочих обязанностей, обеспечивая социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия, согласно статье № 1 Закона Донецкой Народной Республики «Об охране труда».

Ключевые слова: опасные и вредные факторы; недостаточная освещенность рабочей зоны; нервно-психические перегрузки.

На железной дороге существует острая необходимость обеспечения здоровых и безопасных условий труда, формирование ценностных ориентаций приоритетности жизни и здоровья людей по отношению к результатам производственной деятельности, которая обуславливает потребность надлежащей подготовки специалистов по вопросам охраны труда. Актуальность охраны труда заключается в обеспечении безопасности работника, сохранения его жизни и здоровья на рабочем месте и во время выполнения им рабочих обязанностей, обеспечивая социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия, согласно статье № 1 Закона Донецкой Народной Республики «Об охране труда».

На составителя поездов могут воздействовать такие опасные и вредные факторы:

- движущийся железнодорожный подвижной состав, вагоны, транспортные средства, машины и механизмы;
- пыль и загазованность рабочего места;
- повышенные или пониженные температуры воздуха, его влажность и подвижность;
- повышенный уровень шума и вибрации;
- повышенное значение напряжения электроцепей, замыкание которых может пройти через тело человека;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- химические опасные и вредные производственные факторы;
- нервно-психические перегрузки.

При движущихся машинах и механизмах возможны такие травмы как ушибы, переломы, вывихи, ампутации конечностей и летальный исход.

Повышенная запыленность приводит к острым и хроническим отравлениям.

При пониженной температуре воздуха рабочей зоны организму человека грозят заболевания дыхательных путей, переохлаждение участков тела и органов ведет к острым и хроническим простудным заболеваниям, при повышенной температуре – ожоги и тепловой удар. Пониженная или повышенная влажность воздуха грозит переохлаждением или перегреванием организма; раздражением органов дыхания и нервной системы.

Повышенный уровень шума ведет к снижению остроты слуха, нарушению функционального состояния сердечно-сосудистой системы и нервной системы. Повышенный уровень вибрации может привести к вибрационной болезни.

При пожаре вагона или пристанционных сооружений (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) составитель поездов обязан:

- сообщить об этом по телефону или другим средствам связи дежурному по станции;
- принять меры по эвакуации людей и сохранности материальных ценностей;
- приступить к тушению очага пожара имеющимися средствами пожаротушения (огнетушителем, песком, кошмой и т.п.).

Для ликвидации пожара в подвижном составе с опасными грузами средства пожаротушения вводятся внутрь вагона (контейнера) через боковые и крышечные люки, двери и отверстия дымовытяжных труб. В необходимых случаях для подачи огнетушащих веществ в очаг пожара и в места наиболее интенсивного горения пробиваются отверстия непосредственно в крышах и стенах кузовов вагонов (контейнеров). Вскрытие дверей и люков вагонов, контейнеров, а также упаковка груза, находящегося на открытом подвижном составе, производятся только после выяснения рода груза и полного боевого развертывания пожарного поезда, пожарных автомобилей и подготовки необходимых средств пожаротушения.

При пожарах в подвижном составе с легковоспламеняющимися или горючими жидкостями до прибытия пожарных подразделений тушение производится пенными, порошковыми огнетушителями, землей, песком. Вытекающая жидкость отводится по каналам в естественные и искусственные выемки, котлованы и кюветы с одновременной засыпкой песком. В необходимых случаях создаются заградительные земляные валы или отводные каналы.

Международный стандарт системы экологического менеджмента ИСО 14001-2015 предполагает наличие системы экологических целей и задач у предприятия. К этим целям выдвигаются следующие требования:

- цели должны быть согласованы с экологической политикой государства;
- должны быть измеримыми;
- должны отслеживаться в плане их выполнения;
- по мере необходимости должны обновляться.

Важнейшей целью природоохранной деятельности железнодорожного предприятия является минимизация негативного воздействия на окружающую среду. Достичь такой цели возможно за счет формирования механизмов государственного регулирования, что позволит обеспечить перевод энергопотребляющих транспортных средств на экологически чистые виды, соответствующие интересам общества, – сохраняется окружающая среда, а предприятия экономят на платежах за сверхнормативные выбросы.

Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу от источника выброса (маневровый локомотив), определяется в следующей последовательности:

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ с ОГ (в час, сутки, месяц, год) составит, кг:

$$G_y = \sum_{k=1}^n g_{ijk} \cdot \tau_k \cdot T \cdot K_f \cdot K_t \quad (1)$$

где G_{ij} – общая масса i -го вещества, выброшенного j -тым двигателем при работе на k -том режиме, кг;

g_{ijk} – удельный выброс i -го загрязняющего вещества при работе j -го двигателя на k -том режиме, кг/ч. (данные для тепловоза ЧМЭ-3 приведены в таблице 1);

n – число режимов работы двигателя тепловоза;

τ_k – доля времени работы двигателя на k -том режиме (ориентировочные статистические данные в % приведены в таблице 2);

T – суммарное время работы тепловоза, 22,5 ч/сут;

K_f – коэффициент влияния технического состояния тепловозов. Принимается равным 1,2 для тепловозов со сроком эксплуатации более двух лет и равным 1,0 для тепловозов со сроком эксплуатации менее двух лет;

K_t – коэффициент влияния климатических условий работы тепловозов. Принимается равным 1,2 для районов, расположенных южнее 44^м северной широты и равным 0,8 для районов севернее 60^н северной широты. Для остальных районов $K_t = 1,0$.

Таблица 1. Значения удельных выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами дизельных двигателей маневрового тепловоза ЧМЭ-3

| Тип тепловоза | Наименование загрязняющего вещества | Режим работы двигателя | | | | |
|---------------|-------------------------------------|------------------------|------|-------|-------|--------------|
| | | холостой ход | 25 % | 50 % | 75 % | Мах мощность |
| | СО | 0,60 | 0,53 | 2,06 | 4,30 | 6,37 |
| ЧМЭ-3 | NO | 3,90 | 9,80 | 10,60 | 12,40 | 11,70 |
| | Сажа | 0,04 | 0,09 | 0,31 | 0,34 | 0,36 |

Таблица 2. Процентное распределение времени работы маневровых тепловозов на различных нагрузочных режимах (t_k)

| Тип тепловоза | Режим работы двигателя | | | | |
|---------------|------------------------|------|------|------|--------------|
| | холостой ход | 25 % | 50 % | 75 % | Мах мощность |
| ЧМЭ-3 | 45,6 | 39,8 | 12,9 | 1,2 | 0,5 |

Все вычисления сводятся в таблицу 3 (при норме рабочих дней в году 252 дня).

Таблица 3. Расчётные выбросы двух маневровых тепловозов ЧМЭ-3 грузовой станции

| Загрязняющее вещество | Суточные выбросы одним тепловозом, т/сут | Годовые выбросы двух тепловозов, т/год |
|-----------------------|--|--|
| СО | 0,02251 | 11,345 |
| NO | 0,19584 | 98,703 |
| Сажа | 0,0027 | 1,361 |
| Всего | 0,22105 | 111,409 |

В дизельных двигателях тепловозов на увеличение расходов топлива и состава выхлопных газов влияют неисправности:

- уменьшение давления впрыска;
- покрытие иглы форсунки смолистыми отложениями;
- закоксование сопел распылителей;
- износ плунжерных пар топливных насосов;
- засорение воздухоочистителя;
- изменение угла впрыска;
- понижение температуры охлаждающей жидкости;
- износ деталей топливного насоса; газораспределения и шатунно-кривошипного механизма.

Соблюдение сроков выполнения плановых видов ремонта положительно влияет на сокращение вредных выбросов в атмосферу. Таким образом, необходимо разрабатывать и внедрять на станции мероприятия по сокращению вредных выбросов при работе маневровых тепловозов. Одним из мероприятий по снижению выбросов в окружающую среду является уменьшение работы тепловоза в режиме холостого хода, повышение стабильного режима работы. Также возможно применение на маневровой работе станции более экологичных гибридных тепловозов.

Список использованных источников

1. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 38-ІНС от 30.04.2015 г. : действующая редакция по состоянию на 20.05.2015. – Режим доступа : <https://dnrsoviet.su/zakon-dnr-ob-ohrane-okr-sredy/>.

УДК 331.45 : 377.5

*Николай Григорьевич Тарасенко,
зав. кафедрой безопасности
жизнедеятельности и охраны труда,
высшее учебное заведение «Республиканский институт
последипломного образования инженерно-педагогических работников»,
г. Донецк*

*Анна Николаевна Тимофеева,
ведущий специалист отдела контроля
документооборота,
Министерство финансов,
г. Донецк*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы экологической безопасности образовательного учреждения по вопросам охраны труда и деятельность в сфере охраны окружающей среды.*

***Ключевые слова:** экологическая безопасность образовательного учреждения по вопросам охраны труда; документы экологической безопасности по охране труда в образовательном учреждении; естественная экологическая система; государственный экологический мониторинг; правовой режим охраны природных объектов.*

В соответствии с Конституцией Донецкой Народной Республики каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности граждан, проживающих на территории Донецкой Народной Республики.

Закон «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в сфере охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. При этом возникает необходимость регулирования отношений в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Донецкой Народной Республики, а также на континентальном шельфе и в исключительной (морской) экономической зоне Донецкой Народной Республики.

В сфере экологической безопасности и в сфере охраны окружающей среды используются следующие основные понятия:

- окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;
- природная среда (далее также – природа) – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

- природный объект – естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства;
- естественная экологическая система – объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют, как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ и энергией;
- природный комплекс – комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками;
- охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Донецкой Народной Республики, органов местного самоуправления, общественных организаций и объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также – природоохранная деятельность);
- качество окружающей среды – состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью;
- благоприятная окружающая среда – окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов;
- негативное воздействие на окружающую среду – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды;
- загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду;
- мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;
- государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) – мониторинг окружающей среды, осуществляемый органами государственной власти Донецкой Народной Республики;
- контроль в сфере охраны окружающей среды (экологический контроль) – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйствования требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в сфере охраны окружающей среды;
- требования в сфере охраны окружающей среды (далее также – природоохранные требования) – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами и иными нормативными документами в сфере охраны окружающей среды;
- экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным

воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;

– экологическая безопасность – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий;

– особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны;

– объекты природного наследия – природные объекты, природные памятники, геологические и физиографические образования и строго ограниченные зоны, природные достопримечательные места, попадающие под критерии выдающейся универсальной ценности и определенные Конвенцией об охране всемирного культурного и природного наследия;

– объекты всемирного природного наследия – объекты природного наследия, включенные в Список всемирного наследия.

Законодательство в сфере охраны окружающей среды основывается на Конституции Донецкой Народной Республики и состоит из Закона «Об охране окружающей среды», других законов, а также принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Донецкой Народной Республики.

Отношения, возникающие в сфере охраны окружающей среды, в той мере, в какой это необходимо для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, регулируются законодательством Донецкой Народной Республики о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и законодательством Донецкой Народной Республики об охране здоровья, иным также направленным на обеспечение благоприятной для человека окружающей среды законодательством и другими нормативными правовыми актами Донецкой Народной Республики.

Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности являются: земли, недра, почвы; поверхностные и подземные воды; леса и иная растительность, животные и другие организмы и их генетический фонд; атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

В первоочередном порядке охране подлежат естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию. Особой охране подлежат объекты, включенные в Список всемирного культурного наследия и Список всемирного природного наследия, государственные природные заповедники, в том числе биосферные, государственные природные заказники, памятники природы, национальные, природные и дендрологические парки, ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты, иные природные комплексы, исконная среда обитания, объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, континентальный шельф и исключительная (морская) экономическая зона Донецкой Народной Республики, а также редкие или находящиеся под угрозой исчезновения почвы, леса и иная растительность, животные и другие организмы и места их обитания.

Экологическая безопасность в образовательных организациях регулируется:

а) полномочиями органов государственной власти Донецкой Народной Республики в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды;

б) полномочиями органов местного самоуправления в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды.

Государственное управление в сфере охраны окружающей среды осуществляется республиканскими органами исполнительной власти, уполномоченными в порядке, установленном Конституцией и законами Донецкой Народной Республики, регламентирующими деятельность Совета Министров Донецкой Народной Республики.

Каждый работник образовательной организации имеет право на благоприятную окружающую среду, на ее защиту от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и на возмещение вреда (ущерба) окружающей среде. При этом каждый работник образовательной организации обязан:

- 1) сохранять природу и окружающую среду;
- 2) бережно относиться к природе и природным богатствам;
- 3) соблюдать иные требования законодательства Донецкой Народной Республики.

Образовательные организации и объединения, осуществляющие деятельность в сфере охраны окружающей среды, имеют право:

1) разрабатывать, пропагандировать и реализовывать в установленном порядке программы в сфере охраны окружающей среды, защищать права и законные интересы граждан в сфере охраны окружающей среды, привлекать на добровольной основе граждан к осуществлению деятельности в сфере охраны окружающей среды;

2) за счет собственных и привлеченных средств осуществлять и пропагандировать деятельность в сфере охраны окружающей среды, воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности;

3) оказывать содействие органам государственной власти Донецкой Народной Республики, органам местного самоуправления в решении вопросов охраны окружающей среды;

4) обращаться в органы государственной власти Донецкой Народной Республики, органы местного самоуправления, иные организации и к должностным лицам с запросами о получении своевременной, полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды, о мерах по ее охране, об обстоятельствах и о фактах хозяйственной и иной деятельности, создающих угрозу окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан;

5) участвовать в установленном порядке в принятии хозяйственных и иных решений, реализация которых может оказать негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье и имущество граждан;

6) организовывать и проводить в установленном порядке общественную экологическую экспертизу;

7) рекомендовать своих представителей для участия в проведении государственной экологической экспертизы;

8) предъявлять в суд иски о возмещении нанесенного вреда (ущерба) окружающей среде.

В целях планирования, разработки и осуществления мероприятий по охране окружающей среды разрабатываются государственные и целевые программы в сфере экологического развития Донецкой Народной Республики.

Порядок разработки, финансирования и реализации государственных и целевых программ в сфере экологического развития Донецкой Народной Республики устанавливается в соответствии с законодательством Донецкой Народной Республики.

Нормирование в сфере охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в сфере охраны окружающей среды, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в сфере охраны окружающей среды. Нормативы и нормативные документы в сфере охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов в сфере охраны окружающей среды. При установлении нормативов качества окружающей среды учитываются природные особенности территорий и акваторий, назначение природных объектов и природно-антропогенных объектов, особо охраняемых территорий, в том числе особо охраняемых природных территорий, а также природных ландшафтов, имеющих особое природоохранное значение. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду устанавливаются для каждого источника такого воздействия исходя из нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативов качества окружающей среды и с учетом влияния других источников физических воздействий.

Отдельные виды деятельности в сфере охраны окружающей среды подлежат лицензированию. Перечень отдельных видов деятельности в сфере охраны окружающей среды, подлежащих лицензированию, устанавливается законодательством Донецкой Народной Республики.

Экологическая экспертиза проводится в целях установления соответствия документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность требованиям в сфере охраны окружающей среды. Порядок проведения экологической экспертизы устанавливается законодательством Донецкой Народной Республики об экологической экспертизе.

В целях обеспечения устойчивого функционирования естественных экологических систем, защиты природных комплексов, природных ландшафтов и особо охраняемых природных территорий от загрязнения и другого негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности устанавливаются защитные и охранные зоны.

Правовой режим охраны природных объектов устанавливается законодательством Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды, законодательством Донецкой Народной Республики о природном и культурном наследии, а также иным законодательством Донецкой Народной Республики. Запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной.

Охрана зеленого фонда городских и сельских поселений предусматривает систему мероприятий, обеспечивающих сохранение и развитие зеленого фонда и необходимых для нормализации экологической обстановки и создания благоприятной окружающей среды.

Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) осуществляется в соответствии с законодательством Донецкой Народной Республики в целях наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников

антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды.

Порядок предоставления информации о состоянии окружающей среды регулируется законодательством Донецкой Народной Республики.

Производственный контроль в сфере охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в сфере охраны окружающей среды, установленных законодательством Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды.

Общественный контроль в сфере охраны окружающей среды (общественный экологический контроль) осуществляется в целях реализации права каждого на благоприятную окружающую среду и предотвращения нарушения законодательства Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды.

Научные исследования в сфере охраны окружающей среды проводятся в целях социального, экономического и экологически сбалансированного развития Донецкой Народной Республики, создания научной основы охраны окружающей среды, разработки научно обоснованных мероприятий по улучшению и восстановлению окружающей среды, обеспечению устойчивого функционирования естественных экологических систем, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

В целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в сфере охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма.

В дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях дополнительного образования независимо от их профиля и организационно-правовых форм, осуществляется преподавание основ экологических знаний. В соответствии с профилем образовательных учреждений, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов, обеспечивается преподавание учебных дисциплин по охране окружающей среды, экологической безопасности и рациональному природопользованию.

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности.

В целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов осуществляется экологическое просвещение посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

За нарушение законодательства Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная

и уголовная ответственность в соответствии с законодательством Донецкой Народной Республики. Споры в сфере охраны окружающей среды разрешаются в судебном порядке в соответствии с законодательством Донецкой Народной Республики. Донецкая Народная Республика осуществляет международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права, и международными договорами Донецкой Народной Республики в сфере охраны окружающей среды.

Список использованных источников

1. Дополнительная профессиональная программа по обучению и проверке знаний по общим вопросам охраны труда [Текст] / РИПО ИПР. – Донецк : РИПО ИПР, 2016.
2. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 38-ИНС от 30.04.2015 г. : действующая редакция по состоянию на 20.05.2015. – Режим доступа : <https://dnrsovetsu/zakon-dnr-ob-ohrane-okr-sredy/>.
3. Об охране труда [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 31-ИНС от 30.04.2015 г. – Режим доступа : http://vida.ucoz.ua/index/obokhrane_truda_str3/0-259/.
4. Типовое положение о порядке проведения обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда [Электронный ресурс] : приказ Государственного комитета Гортехнадзора Донецкой Народной Республики № 227 от 29.05.2015 г. – Режим доступа : http://old.dnr-online.ru/wp-content/uploads/2016/05/PrikazGK_GTN_N227_29052015.pdf.

УДК 331.45 : 504.05

*Екатерина Романовна Бутенко,
ассистент кафедры Безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
высшее учебное заведение «Республиканский институт
последипломного образования инженерно-педагогических работников»,
г. Донецк*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВИЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ К ОХРАНЕ ТРУДА

Аннотация. Человек живет в окружении себе подобных и постоянно воздействует на окружающую среду. Здоровое отношение к своей жизни, к здоровью и к экологической обстановке – залог долгой и счастливой жизни для нынешнего и будущего поколений.

Ключевые слова: экология; охрана труда; полигоны ТБО; экологичное мышление.

Экология является наукой, которая, изучает взаимодействие живых организмов, населяющих Землю, как между собой, так и с окружающей средой. Охрана труда, в свою очередь, является системой мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности. А так как в процессе трудовой деятельности мы, люди, тесно взаимодействуем между собой, то не стоит исключать того, что психо-эмоциональный климат на нашем рабочем месте можно также в какой-то мере назвать и «экологической обстановкой» на рабочем месте.

Есть еще понятие экологии человека. Экология человека (антропоэкология) – междисциплинарная наука, являясь частью социальной экологии, согласно В.П. Казначееву, рассматривается как «комплексная наука, призванная изучать закономерности взаимодействия, людей сокружающей средой, вопросы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека»

Человек получает знания всю свою жизнь, вначале в семье, потом в детском саду, школе, техникумах и вузах. От того, как правильно было выстроено отношение маленького еще человека к экологической обстановке, проблеме мусора, также и зависит, в дальнейшем, его отношение к себе и своему здоровью. А если человек заботится о своем здоровье, то абсолютно логично будет предположить, что он будет соблюдать требования охраны труда на своем рабочем месте и своим видом подавать пример и другим сотрудникам.

Очень многие из нас возмущенно относятся к проблеме твердых бытовых отходов, а попросту мусора, который валяется на улице. А ведь понятие чистоплотности, недопустимости выбрасывать мусор в неположенных местах идет из детства, из семьи.

К сожалению очень часто можно наблюдать в общественном транспорте картину, когда человек выбрасывает обертку от конфеты, полиэтиленовый пакет с очистками прямо в окно движущегося транспорта. Они не думают о том, как живописно это будет смотреться на обочине, что полиэтилен не разлагается, что этот мусор может потом ветром занести в чей-то двор или о том, что он может попасть в идущего по обочине человека. Они просто делают так на автомате. Потому что они всегда так делали. И их родители делали то же самое. Потому что сложно донести мусор до урны, и есть дворники, которые уберут.

А потом мы, убирая на субботниках, смеемся, что это мероприятие придумано для того, чтобы те люди, которые и так никогда не мусорят, убирали за теми, кто считает, что им все обязаны.

Работник предприятия, с детства воспитанный всегда доносить мусор до урны, не жечь траву и тополиный пух, заботится о своем здоровье и о здоровье окружающих его людей. Он научен мыслить экологично, продумывать на несколько шагов вперед последствия своих тех или иных действий. А следовательно он всегда будет следить за тем, чтобы использовать положенные ему средства индивидуальной защиты, думать о том, чтобы своими действиями не нанести травму или вред здоровью своему коллеге.

Состояние здоровья человека на 20 % зависит от состояния окружающей его среды

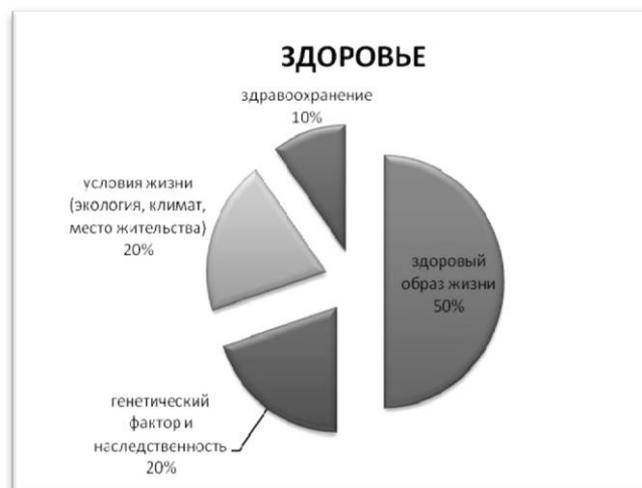


Рис. 1. Влияние различных факторов на здоровье человека.

В здоровый образ жизни входит поведение и мышление человека, которое направлено на сохранение жизни, здоровья, профилактику болезней и укрепление человеческого организма в целом.

То есть человек, экологично мыслящий, выполняющий требования охраны труда, всегда будет стремиться к профилактике возникновения у него профессиональных заболеваний, к соблюдению режима труда и отдыха. Такой человек всегда будет вовремя проходить обязательные медицинские осмотры, своевременно извещать своего работодателя, если ему стало плохо.

Работодатель, в свою очередь, тоже должен беспокоиться о состоянии здоровья своих работников, а также о влиянии его предприятия (учреждения) на экологическую обстановку и окружающую среду.

Образовательные учреждения всех уровней, конечно, не относятся к промышленным предприятиям, но тоже могут негативно воздействовать на окружающую среду. Наибольший вред экологической обстановке учреждения образования могут оказать нерациональным расходом бумаги и неправильной утилизацией целлюлозно-бумажных отходов.

Да, каждая школа проводит акции по сбору макулатуры, но задумываются ли ученики и учителя насколько часто в мусорные корзины отправляются практически еще чистые листы бумаги? Насколько часто на тестовое задание из 10–15 вопросов ученик вырывает из середины тетради лист? А вся бумага производится из воспроизводимого, к счастью, ресурса – дерева. Но на то, чтобы дерево выросло до промышленного размера нужно не менее 15–20, а то и более лет! Поэтому и сокращается столь стремительно леса, которые не зря называют «легкими Земли».

Также остро стоит проблема утилизации люминесцентных ламп, которые сейчас широко используются вместо ламп накаливания. Из-за отсутствия заводов по их переработке, перегоревшие лампы приходится хранить в специальных контейнерах, так как нет возможности их утилизировать.

На территории ДНР около 3 % площади приходится на свалки твердых бытовых отходов. Вещества, выделяемые этими горами (ведь некоторые свалки функционируют более 30 лет!) мусора не могут положительно влиять на состояние здоровья людей, живущих в городах и поселках рядом.

Поэтому ради сохранения нашей планеты для будущих поколений, ради наших детей, которые хотят видеть рядом с собой здоровых и активных родителей, необходимо тщательно задуматься о воспитании будущего поколения и себя самого таким образом, чтобы мы могли мыслить экологично.

Список использованных источников

1. Валеология [Текст] : справочник школьника / сост. С. Н. Заготова. – Донецк : ПКФ "БАО", 1998. – 448 с.
2. Заключительный отчет по инвентаризации свалок/полигонов ТБО [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ekopro.biz/04093001R.pdf>.
3. Охрана труда и промышленная экология [Текст] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец,]. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2012. – 416 с.
4. Экология [Текст] : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – 18-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 601 с. : ил. – (Высшее образование).

УДК 504.05

*Лариса Евгеньевна Надеина,
старший преподаватель кафедры «Охрана здоровья»,
ГОУВПО «Донецкий педагогический институт»,
г. Донецк*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ БИОСФЕРЫ

***Аннотация.** На фоне современных глобальных международных политических, экономических, энергетических, религиозных и военных проблем охрана окружающей среды оказалась вытеснена на второй план. Вышеперечисленные проблемы неразрывно связаны с экологическим состоянием окружающей среды. Современная экологическая ситуация биосферы характеризуется катастрофическим загрязнением воздушной среды, водного бассейна, земель, что негативно сказывается на состоянии растительного и животного мира.*

***Ключевые слова:** современная экологическая ситуация биосферы; радиационный фон; высокие концентрации радиоуглерода.*

На фоне современных глобальных международных политических, экономических, энергетических, религиозных и военных проблем охрана окружающей среды оказалась вытеснена на второй план. Вышеперечисленные проблемы неразрывно связаны с экологическим состоянием окружающей среды. Современная экологическая ситуация биосферы характеризуется катастрофическим загрязнением воздушной среды, водного бассейна, земель, что негативно сказывается на состоянии растительного и животного мира.

Остановимся на радиоактивном загрязнении окружающей природной среды, которое определяется действием природных и антропогенных радиоактивных изотопов.

Радиационный фон – это уровень излучения земного и космического происхождения постоянно воздействующее на человека. На уровень радиационного фона оказывают влияние, как природные, так и техногенные источники радиоактивности, которые поставляют в биосферу коротко- и долгоживущие радиоактивные изотопы.

Природным короткоживущим радиоактивным изотопом является радон. В атмосфере радон появляется в следствии расщепления радия, который распространен во всех каменных породах и в почве. Радий-226 расщепляется с выделением короткоживущего радиоактивного радона-222, период полураспада которого составляет 3,8 суток. Радон-222 является летучим газом, который проникает через почву в дома людей, где накапливается в подвальных помещениях и на нижних этажах, т.к. он в 7 раз тяжелее воздуха. Радон-222 представляет максимальную опасность для человека при внутреннем облучении, поскольку испускает альфа-частицы (частицы с большой энергией и массой, состоящие из 2 протонов и 2 нейтронов) [1]. Альфа-излучение, обладающее наибольшей ионизацией, способно привести к развитию рака легких. Радон-222 является одним из самых значимых экологических факторов, который определяет уровень смертельных случаев больных раком легких в закрытом помещении, в собственном жилище. Исследования показали, что за счет облучения альфа-частицами при распаде радона-222 зарегистрировано примерно, 14 % случаев рака легких. Распад ядер радона и его дочерних изотопов в лёгочной ткани вызывает микроожог, поскольку вся энергия альфа-частиц поглощается практически в точке распада. Особенно повышается риск

онкологических заболеваний легких при сочетании воздействия радона-222 и курения. По данным ВОЗ радон-222 является вторым по частоте, после курения, фактором, вызывающим рак лёгких [1].

Согласно медицинским исследованиям, при пожизненном контакте с этим газом в концентрации 4 пКи/л или 0,15 Бк/л ($Ki = 3,7 \cdot 10^{10}$ Бк, 1 Бк = 1 распад в секунду) риск развития рака легких составляет от 1 до 5 %. Воздействие радона, присутствующего в норме в окружающей среде, не проявляет себя никакими симптомами. Для удаления из жилых помещений радиоактивного изотопа радона предпринимают самые дешевые и быстродействующие меры: открывание окон для усиления вентиляции, проветривание подвалов и скрытых полостей с выведением воздуха наружу, также ускорение движения воздуха с помощью вентиляторов и сокращение времени пребывания в зараженной зоне. Наряду с негативным воздействием на живые организмы радон широко применяется в медицине, в сельском хозяйстве, в металлургии, в геологии и гидрогеологии.

Еще одним опасным радиоактивным изотопом, который определяет радиационный фон является углерод-14. В атмосфере Земли под действием космических лучей постоянно идет процесс образования С-14. Техногенным источником радиоактивного загрязнения биосферы углеродом-14 являются предприятия энергетики. При работе ТЭС и АЭС в окружающую среду выделяется долгоживущий (период полураспада ~ 5700 лет) радиоактивный изотоп углерода С-14 (радиоуглерод), который имеет большое биологическое действие [2].

Радиоуглерод быстро усваивается растениями и микроорганизмами, таким образом вступает в трофические связи. Следовательно, каждый живой организм постоянно получает определенное количество С-14 в течение всей жизни. При работе электростанций выделяющийся радиоуглерод увеличивает уровень естественного фона окружающей среды.

Высокие концентрации радиоуглерода могут быть зафиксированы не только в водах и в биоте прибрежной морской зоны, в растительности, но и в яичной скорлупе птиц. Увеличение содержания радиоизотопа углерода оказывает неблагоприятное влияние на рост и развитие многих видов растений, а, следовательно, и на весь животный мир. Негативное воздействие радиоуглерода С-14 на живые организмы определяется повреждением молекулы ДНК и РНК, вызывая генные мутации, которые являются необратимыми и оказывают определенное действие на развитие человека и животных. В результате исследований было выявлено, что трансмутации, являющиеся следствием облучения радиоуглеродом человека и животных, составляют около 10 % всех генетических и соматических повреждений [2]. Исследования морей и океанов показали высокое загрязнение соленых вод радиоактивным изотопом углерода.

Рассмотрим радиоактивные изотопы техногенного происхождения, которые представляют собой биологическую опасность. При нормальной работе ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) в окружающую среду выделяются радиоактивные вещества, причем атомные электростанции выбрасывают до 5 % от суммарной активности ЯТЦ и почти 95 % приходится на радиохимические заводы по переработке отработанного топлива. Ситуация кардинально меняется при авариях на АЭС.

В 1986 году произошла авария на Чернобыльской АЭС. В момент аварии кроме топлива, в активной зоне содержались продукты деления и трансураниевые элементы – различные радиоактивные изотопы, накопившиеся во время работы реактора. Именно они представляют наибольшую радиационную опасность. Из числа опасных, которые имеют высокую биологическую активность, можно назвать радиоактивный изотоп йод-131, цезий-137, стронций-90.

Йод-131 имеет период полураспада – 8 суток, и обладающий высокой летучестью и способностью включаться в пищевые цепи. Йод-131 является короткоживущим

радионуклидом и поэтому заражение им можно легко избежать путем проведения йодопрофилактики. В противном случае йод-131 накапливается в щитовидной железе и может вызвать онкологическое заболевание. Радиоизотоп йода-131, находящийся в щитовидной железе, имеет период полувыведения 138 суток, а в почках – 7 суток, в костной ткани – 14 суток [4]. Исследования показывают, что количество случаев заболевания щитовидной железой у детей, рожденных до аварии, превышают среднестатистические данные.

Из долгоживущих изотопов, наиболее опасными для человека являются стронций-90 и цезий-137 с периодами полураспада соответственно 29 и 30 лет.

Стронций-90 в организм попадает с едой и водой. Как и кальций откладывается преимущественно в костных тканях, которые содержат в себе жизненно важные кроветворные органы, повреждение их вызывает анемию. Поэтому стронций-90 очень опасен для людей. Период полувыведения его составляет 30 лет, является сложной и, пока, не решенной задачей.

Цезий-137 попадает в организм человека с едой. В живых организмах он может заменять калий, и распространяется по всему организму, очень опасен для людей. Накапливается в мягких тканях и мышцах организма. Наибольшие концентрации цезия-137 обнаружены в поверхностном слое почвы, откуда он попадает в растения и грибы. Период полувыведения цезия-137 из организма составляет до года, в зависимости от возраста, активности и образа жизни человека.

После аварии на ЧАЭС прошло уже 32 года, и в окружающей среде осталось половина стронция-90 и цезия-137. Но в продуктах питания еще присутствуют радионуклиды, наибольшее их количество в растительной пище, а продукты животного происхождения являются более радиационно безопасными.

Источники водоснабжения пресной питьевой воды (реки, внутренние водоемы, озера, ставки) содержат радионуклиды цезия-137 и стронция-90 в большем количестве, чем морские воды.

Исходя из этого следует, что уменьшение содержания природных и техногенных радиоактивных изотопов радона-222, углерода-14, стронция-90, цезия-137 может играть ключевую роль в процессах оздоровления окружающей среды.

Список использованных источников

1. Брайцева, О. А. Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях [Текст] / О. А. Брайцева, Л. Д. Сулержицкий. – Санкт-Петербург, 2011. – 94 с.
2. Зазовская, Э. П. Радиоуглеродное датирование органического вещества почв и седиментов: опыт применения в археологическом почвоведении [Текст] / Э. П. Зазовская, О. А. Чичагова // Материалы Всероссийской конференции по археологическому почвоведению, посвященной памяти проф. В. А. Демкина. – Пушино, 2014. – С. 25-29.
3. Радионуклиды: правда и мифы [Электронный ресурс] : портал «ОкейДок». – Режим доступа : <http://okeydoc.ru/radionuklidy-pravda-i-mify/>. – Заголовок с экрана.
4. Химическая энциклопедия [Текст] / редкол.: И. Л. Кнунянц. – Москва : Советская энциклопедия, 1995. – Т. 4 (Пол - Три). – 639 с.

УДК 504.05 : 377

*Лидия Андреевна Михалёва,
инженер по охране труда,
ГПОУ «Торезский технологический
техникум имени А.Г. Стаханова»,
г. Торез*

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГПОУ «ТОРЕЗСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

***Аннотация.** В ГПОУ «Торезский технологический техникум имени А.Г. Стаханова» экологическая безопасность и охрана труда студентов на современном этапе являются одной из приоритетных задач, так как направлена на сохранение жизни и здоровья сотрудников и студентов.*

***Ключевые слова:** система экологической безопасности; охрана труда; экологическая ситуация.*

Введение.

Процессы в сфере образования экологической безопасности и охраны труда обусловлены рядом тенденций – глобализацией, информатизацией общества.

Система экологической безопасности и охраны труда в техникуме находится в состоянии динамичного развития. Совершенствуются: система образования по вопросам охраны труда; оценки образовательных достижений обучающихся по обеспечению условий экологической безопасности; разрабатываются новые образовательные модели формирования умений сохранения жизни; развитие способностей и компетенций в области экологической безопасности; изучается опыт работы коллег других регионов по решению проблем экологической безопасности.

Особое внимание уделяется сохранению жизни и здоровья обучающихся и сотрудников техникума.

Пути решения экологической обстановки.

Сохранение здоровья всего педагогического коллектива и студентов нашего техникума сегодня актуализируется повсеместным ухудшением экологической ситуации. На студентах, да и на всём коллективе, легко отражаются как положительные, так и отрицательные воздействия окружающей среды.

Среди различных видов безопасности для нашего техникума актуальным является – экологическая безопасность.

Одна из составных частей экологической безопасности техникума – безопасность среды обитания (соответствие ГПОУ «Торезский технологический техникум имени А.Г.Стаханова» предъявляемым экологическим требованиям), вторая составная часть – здоровьесбережение.

Здоровьесбережение – один из важнейших принципов, реализуемых в современном образовательном процессе в ГПОУ «ТТТ имени А.Г. Стаханова».

Деятельность техникума по предотвращению неблагоприятного воздействия на организм обучающихся вредных факторов и условий, сопровождающих их учебную деятельность, регламентируется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, которые определяют санитарно-гигиенические требования. В основе таких правил четко прописаны параметры таких экологических факторов как температура, свет, влажность применительно к среде, в которой находятся студенты.

В содержание экологической безопасности техникума включают:

- озеленение территории вокруг зданий и сооружений техникума и уход за растениями (деревья, кустарники, цветы, декоративные травы);
- благоустройство хозяйственной зоны с расположенными мусорными баками, отработанным шлаком после зимы, сваленными старыми деревьями, брошенным кустарником, своевременный вывоз мусора;
- организацию утилизации химических отходов (химических веществ, остающихся после уроков химии), пищевых отходов остающихся после работы столовой, древесных, металлических отходов после работ мастерских: сварочной, монтажной № 1, № 2, слесарной;
- разделение отдельных видов отходов (макулатура, упаковочные материалы, полиэтилен, дерево, металл, электроприборы);
- утилизация пищевых отходов.

Соблюдение определенных нормативов связанных с такими видами деятельности, а именно: обучение профессии и специальности по направлениям: информатика и вычислительная техника, машиностроение, промышленная экология и биотехнологии, прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело. Это можно рассматривать как обеспечение техникуму экологической безопасности, поскольку их нарушение может привести к серьезным негативным последствиям, как для окружающей среды, так и для здоровья сотрудников и студентов.

Основными документами, регламентирующими вид деятельности техникума в области экологической обстановки являются:

1. Конституция Донецкой Народной Республики.
2. Закон Донецкой Народной Республики от 03.04.2015г. № «Об охране труда».
3. Закон Донецкой Народной Республики от 03.11.2015 г. № 0121/501 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4. Государственные образовательные стандарты Среднего профессионального образования по обучаемым профессиям, в которых разработаны нормы и требования к учебным кабинетам, лабораториям, мастерским, актовым и спортивным залам.

В основе обеспечения экологической безопасности техникума лежит, прежде всего, соблюдение законодательных норм государственного и международного права в области экологии. Знание этих правил позволяет грамотно и профессионально организовать работу техникума по предупреждению экологических рисков и негативного воздействия на окружающую среду, а значит предотвратить возможный вред здоровью студентов и всему коллективу в целом.

Обеспечение экологической безопасности в техникуме основано на формировании экологической культуры обучающихся. Важная роль в формировании экологической культуры студента принадлежит системе непрерывного экологического образования. Формирование экологической культуры входит в задачи внеурочной деятельности техникума, и реализуются через воспитательные часы, через спортивные, художественные, познавательные и развлекательные мероприятия.

В современных условиях техникум не только занимается воспитанием у студентов ценности здорового и безопасного образа жизни, но и стремится обеспечить ему безопасную окружающую среду.

Заключение.

Использование современных образовательных технологий дают возможность повышать качество образования в области охраны труда. Современные образовательные технологии ориентированы на индивидуализацию, дистанционность и вариативность образовательного процесса, академическую мобильность обучаемых, независимо от возраста и уровня образования.

В своё время экологическая безопасность обучения влияют на:

- развитие познавательных способностей обучающихся;
- формирование положительной мотивации обучения;
- развитие ответственности перед окружающими за знания правил охраны труда;
- сбережение природных ресурсов, как необходимых условий среды обитания;
- удовлетворение потребности личности в подготовленности и познании, безопасности, уважении, творчестве, самоактуализации и самоутверждении.

Таким образом, экологическая обстановка и охрана окружающей среды доказывают свою способность решать на совершенном уровне задачи, являются гарантом культурного, нравственного развития личности обучающегося.

Как мы видим, внедрение, и влияние экологической безопасности в образовательный процесс направлены на улучшение качества подготовки специалистов. Это так же даёт возможность повысить уровень профессиональной компетентности, сохранить жизнь и здоровье студентов, и окружающих их людей.

Список использованных источников

1. Бережнова, Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст] : учебник / Е. В. Бережнова. – Москва : Просвещение, 2007. – 98 с.
2. Беспалько, В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов [Текст] / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. – Москва : Высшая школа, 1989. – 143 с.
3. Долженко, О. В. Современные методы и технология обучения в техническом вузе [Текст] / О. В. Долженко, В. Л. Шатуновский. – Москва : Высшая школа, 1990. – 278 с.
4. Морева, Н. А. Педагогика среднего профессионального образования [Текст] / Н. А. Морев. – Москва : Академия, 2001. – 272 с.
5. Никитина, Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности [Текст] / Н. Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. – Москва : Мастерство, 2002 – 288 с.
6. Чирков, В. И. Мотивация учебной деятельности [Текст] / В. И. Чирков. – Ярославль : ЯрГУ, 1991. – 173 с.

НАПРАВЛЕНИЕ 3

МЕРОПРИЯТИЯ И МЕХАНИЗМЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

УДК 504.064

*Виолетта Борисовна Варганова,
мастер производственного обучения,
ГПОУ «Донецкий центр
профессионально-технического образования»,
г. Донецк*

*Татьяна Владимировна Протасова,
зам. директора по УВР, преподаватель,
ГПОУ «Донецкий центр
профессионально-технического образования»,
г. Донецк*

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ ПОСРЕДСТВОМ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Аннотация. Исторически город Донецк известен как крупный промышленный центр с предприятиями различной структуры и сферы деятельности. Удачное расположение города, хорошая транспортная развязка, привлечение новых технологий, идей, инвестиций, и наконец, трудолюбивые люди – все это в комплексе дало возможность Донецку стать перспективным и быстроразвивающимся современным бизнес-центром международного делового сообщества.

Ключевые слова: качество воздуха; зеленые насаждения; система экологической безопасности; охрана труда; экологическая ситуация.

Исторически город Донецк известен как крупный промышленный центр с предприятиями различной структуры и сферы деятельности. Удачное расположение города, хорошая транспортная развязка, привлечение новых технологий, идей, инвестиций, и наконец, трудолюбивые люди – все это в комплексе дало возможность Донецку стать перспективным и быстроразвивающимся современным бизнес-центром международного делового сообщества.

Донецкий мегаполис вполне сравним по своей экономической мощи с Московским или Рурским. В советские времена Донецкий совнархоз был третьим в стране по экономическим показателям. Ещё В.И. Ленин говорил: «Донбасс – это не случайный район, а это район, без которого социалистическое строительство останется простым добрым пожеланием». «Всесоюзная кочегарка», «центр угольной промышленности», «индустриальная жемчужина», «становый хребет Украины», «кузница кадров», «земля героев» – так называли Донецк в недалёком прошлом. И это не просто эпитеты. Донецк всегда славился угольной и металлургической отраслями, машиностроительными и химическими предприятиями.

Тесное переплетение различных производств, автотранспорта и жилых кварталов в промышленных городах всегда влечет за собой большое количество экологических

проблем: загрязнении воздуха содержащимися в пыли тяжёлыми металлами, плотной многоэтажной застройкой, обилием искусственных материалов в жилище и на улицах, изменением режима освещения, высоким уровнем шума, вибрации и электромагнитных полей, радиационного фона, изменением городских грунтов, загрязнением поверхностных и подземных вод.

Качество воздуха – один из показателей качества окружающей среды, влияющий на здоровье человека и состояние зеленых насаждений. Зеленые насаждения так же играют важную архитектурную и композиционную роль в ландшафте современного города, смягчают суровость архитектуры; снижая скорость ветра, уровень шума, увлажняя и очищая воздух, регулируя температуру воздуха, стерилизуя воздух фитонцидами, создают комфортные условия для труда и отдыха [1].

Зеленые насаждения способны поглощать многие вещества, и тем самым, выполнять роль живых фильтров. Растения в городе можно назвать и своеобразными пылесосами, так как они эффективно очищают воздух от пыли, особенно летом. По данным специалистов, растительность городских парков и скверов, площадью один гектар, за вегетационный период очищает от пыли от десяти до двадцати миллионов кубических метров воздуха. Хорошо известна роль растений в поглощении углекислого газа, уменьшении загрязненности воздуха пылью (вредные газы поглощаются растениями, а твердые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветках растений) и уменьшении его бактериальной загрязненности путем обогащения атмосферы различными фитонцидами.

Леса, парки, сады, бульвары и скверы в значительной степени воздействуют на состав атмосферного воздуха. Наибольшей продуктивностью в процессе выделения кислорода обладает тополь. Лучшими поглотительными качествами обладают липа мелколистная, ясень, сирень обыкновенная и жимолость. Наибольшей пылезадерживающей способностью обладают породы деревьев и кустарников с шершавыми, покрытыми ворсинками листьями (вяз, липа, клен, сирень) [2].

Многие растения выделяют в воздух летучие биологически активные вещества – фитонциды, убивающие и подавляющие рост и развитие микроорганизмов. В чистых сосновых лесах и лесах с преобладанием сосны (до 60 %) бактериальная загрязненность воздуха в 2 раза меньше, чем в березовых. Можжевельник выделяет фитонцидов примерно в 6 раз больше, чем остальные хвойные породы, и в 15 раз больше, чем лиственные. А быстрее всех уничтожают микробы и вирусы листья тополя и березы – в течение 3 часов. Итак, из древесно-кустарниковых пород, обладающих антибактериальными свойствами, положительно влияющими на состояние воздушной среды городов, следует назвать: акацию белую, барбарис, березу бородавчатую, грушу, граб, дуб, ель, жасмин, жимолость, иву, калину, каштан, клен, лиственницу, липу, можжевельник, пихту, сирень, сосну, тополь, черемуху, яблоню [3].

Городская растительность способствует еще одному явлению, благотворному для человека, – повышению ионизации воздуха. Лучшими ионизаторами воздуха являются смешанные хвойно-лиственные насаждения, акация белая, береза карельская и японская, дуб красный и черешчатый, ива белая и плакучая, клен серебристый и красный, лиственница сибирская, пихта сибирская, рябина обыкновенная, сирень обыкновенная, тополь черный [1].

Зеленые насаждения влияют и на формирование теплового режима в городах и поселках, понижая температуру и увеличивая скорость движения воздуха, что в условиях жаркого лета благоприятно действует на организм человека и создает комфортность теплоощущения. Растения прежде всего воздействуют на радиационный режим, снижая интенсивность прямой солнечной радиации. Лучший эффект по снижению температуры дают деревья с крупными листьями (каштан, дуб, липа крупнолистная,

тополь серебристый). Таким образом, на территории зеленых насаждений радиационный режим, а вследствие этого и температура воздуха меняются в зависимости от ассортимента деревьев.

Микроклиматические условия считаются благоприятными для человека при относительной влажности воздуха 30–70 %. Растительность, обладая большой испаряющей способностью, оказывает заметное влияние на влажность и температуру воздуха. Наилучшие результаты в создании комфортной обстановки достигается при чередовании деревьев и кустарников, располагаемых компактными массивами, с полянами, имеющими плотный травяной покров. В этом случае существующий перепад радиационных температур между открытыми участками и затененными территориями достигает 30°C, а влажность 20 %, что способствует перемещению воздуха [3].

Чередование озелененных и открытых участков позволяет усилить проветривание территории и создать благоприятный микроклимат. Биологические процессы, происходящие в растениях, вызывают значительное охлаждение воздуха, который опускается вниз и вытесняет нижний слой более теплого воздуха. Вследствие разницы (до 10–12°C) температуры воздуха между озелененной и открытой или застроенной территорией происходит горизонтальное перемещение воздушных масс от зеленых массивов к окружению, то есть нагретый воздух открытых территорий устремляется вверх, а на его место притекает более холодный воздух от зеленого массива [4].

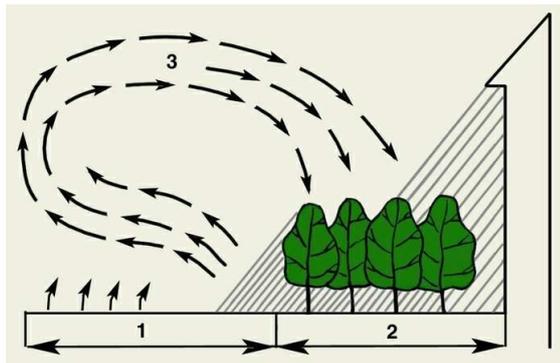


Схема 1. Процесс конвекционного воздухообмена между инсолируемой и затененной площадками в жилой зоне

Наилучшими по ветроослабляющему влиянию являются плотные или слабоажурные в верхней и средней частях насаждения со сквозными просветами внизу; могут быть с низкорослым кустарником или без него. Вообще, наблюдения показывают, что ветрозащитные посадки могут снижать скорость ветра на 50–80 %.

Одним из наиболее распространенных и значимых физических факторов окружающей среды, негативно влияющих на здоровье человека, является шум.

Различные породы растений характеризуется разной способностью защиты от шума. По данным венгерских исследователей, хвойные породы по сравнению с лиственными лучше регулируют шумовой режим. По мере удаления от магистрали на 50 метров лиственные древесные насаждения (акация, тополь, дуб, береза, клен) снижают уровень звука на 4,2 дБ, лиственные кустарниковые – на 6 дБ, ель – на 7 дБ и сосна – на 9 дБ. В среднем кроны поглощают 25 % звуковой энергии и примерно 75 % этой энергии отражают и рассеивают. Кроме того, шумозащитная функция зеленых насаждений в определенной степени зависит от приемов озеленения [5].

Таблица 1. Приемы озеленения, используемые для защиты от городского шума

| Состав шумозащитной полосы | Ширина посадки, м | Количество рядов | Снижение уровня шума, дБ |
|----------------------------|-------------------|--|--------------------------|
| деревья, живая изгородь | 10 | 1 | на 3–4 |
| деревья, живая изгородь | 20–30 | 2 | на 6–8 |
| деревья, кустарники | 25–30 | 3–4 | на 8–10 |
| деревья, кустарники | 70 | многорядная посадка | 10–14 |
| деревья, кустарники | 100 | многорядная посадка или зеленый массив | 12–15 |

Эффективна полоса из нескольких рядов деревьев с разрывом между ними, равным высоте посадки, и наибольший эффект при этом даёт полоса с разной высотой посадок: у источника шума – более низкие, а затем более высокие растения [1].

Как же использовать зеленые насаждения в благоустройстве городской среды? Мы рекомендуем для устранения монотонности застройки, придания индивидуальности облику нашего города, и, конечно же, восстановления экологического равновесия, использовать зонирование и формирование крупных зеленых массивов из таких растений как: акация, тополь, дуб, береза, клен, придающих городу целостность и законченность. Для оживления городского ландшафта, мы предлагаем использовать богатство красок и форм таких растений: барбарис, береза бородавчатая, граб, дуб, жасмин, жимолость, ива, калина, каштан, лиственница, липа, сирень, тополь, черемуха, яблоня. Для озеленения промзон, бензоколонок, автомагистралей, мы предлагаем использовать ель, сосну, можжевельник, пихту, которые не только создадут звукоизолирующий барьер, но и очистят воздух, и наполнят его фитонцидами. Использование этих растений в ландшафтном дизайне, позволит за короткий срок восстановить экологическое равновесие в нашем регионе.

Деревья в городе испытывают колоссальный стресс, но верой и правдой служат человеку. А уж людям среди зелени и дышится легче, и не досаждают раскаленный зной и пыль, смягчаются световые контрасты, не так утомляет непрерывный шум – все это суммируется нашей нервной системой в благодатное ощущение равновесия и комфорта.

Список использованных источников

1. Афолина, М. И. Основы городского озеленения [Текст] : учебное пособие / М. И. Афолина. – Москва : МГСУ, 2010. – 208 с.
2. Горохов, В. А. Городское зеленое строительство [Текст] / В. А. Горохов. – Москва : Стройиздат, 1991.
3. Экология [Текст] / М. Н. Корсак [и др.] ; под ред. С. В. Белова. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.
4. <http://www.pro-n.ru/fnflytics/49.html>.
5. www.subscribe.ru.

УДК 331.45 : 504.05

*Анна Николаевна Воеводина,
зам. директора по УВР,
МОУ «Школа № 80 города Донецка»,
г. Донецк*

*Наталья Альбертовна Лазаренко,
зам. директора по УВР,
МОУ «Школа № 80 города Донецка»,
г. Донецк*

*Лилия Викторовна Наумова,
учитель начальных классов,
МОУ «Школа № 80 города Донецка»,
г. Донецк*

ЕСО-ВОХ КАК СПОСОБ ЛИКВИДАЦИИ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. Пальчиковые батарейки прочно вошли в жизнь и сознание общества. С приходом 21 века тенденции развития многофункциональных устройств и систем привнесли в нашу жизнь новую технику: телевизоры с пультом, электронные часы, детские развивающие игрушки, лазеры, портативные приставки и прочие.

Ключевые слова: пальчиковые батарейки; охрана труда; экологическая ситуация.

Пальчиковые батарейки прочно вошли в жизнь и сознание общества. С приходом 21 века тенденции развития многофункциональных устройств и систем привнесли в нашу жизнь новую технику: телевизоры с пультом, электронные часы, детские развивающие игрушки, лазеры, портативные приставки и прочие. Все эти приборы обслуживаются с помощью удивительной вещи – пальчиковой батарейки. Но мало кто знает, из чего она сделана и какое влияние она оказывает. С выбором темы я провела анкетирование, результаты меня поразили. Почти все респонденты имеют дома большое количество приборов с использованием «чудо-помощника», но только 3 % смогли ответить кто и когда создал первую батарейку, 60 % знают, что они приносят вред, но какой не имеют понятия, на вопрос, куда выбрасывать отходы от батареек – 37 % ответили, что в мусорные баки. В момент исследования стало ясно, что работа имеет спрос и требует оперативности. Для того чтобы снять возникшие заряды и направить их в нужное русло (на электрод), внутри анодного реагента размещается токовод (токосниматель). По сути, графитовый стержень, располагающийся в центре батарейки. Внешне токовод незаметен, т.к. прикрыт защитной оболочкой – гильзой.

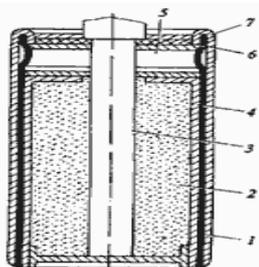


Рис. 1. Солевой состав батарейки

Существует мнение, что одна батарейка навредить не может. Однако, это не верно. Это опасная вещь для жизни каждого индивида и всей экосистемы. Еще в 1791 году Итальянский врач – Луиджи Гальвани сделал важное наблюдение – только не сумел его правильно истолковать. Гальвани заметил, что тело мертвой лягушки вздрагивает под действием электричества – если положить его возле электрической машины, когда оттуда вылетают искры [1, с. 134].

Или если оно просто прикасается к двум металлическим предметам. Итальянский ученый граф Алессандро Вольта в 1800 году повторил опыты Гальвани, но с большей точностью. Он заметил, что если мертвая лягушка касается предметов из одного металла – например, железа – никакого эффекта не наблюдается. Чтобы эксперимент прошел успешно, всегда требовались два разных металла.

Мы стали интересоваться, где в нашем городе находится пункт приема использованных элементов питания. С этой целью мы посетили местную санитарно-эпидемиологическую станцию. В результате интервью с сотрудниками мы узнали, что утилизацией станция не занимается. Исходя из этого, мне стало интересно, насколько грамотно подходят к этому вопросу мои одноклассники и их семьи. С этой целью мы решили провести опрос среди обучающихся начальной школы и среднего звена МОУ «Школа № 80 г. Донецка». В опросе участвовали 126 учеников. К сожалению, осведомленность среднестатистического ученика начальной школы желает оставлять лучшего. Узнав о такой проблеме, мы не могли пройти мимо и решили внести свой хоть и маленький, но вклад в решение данной проблемы. В классе я провела онлайн мероприятие, посвященный этой проблеме, разъяснительную беседу, чтобы ни в коем случае ни наши ученики, ни члены их семей не выбрасывали батарейки в мусор [2, с. 57].

Мы предлагаем закупоривать пальчиковые батарейки в маленькие пластмассовые бутылки из-под воды, соков, шампуней и т.д. Так же предложил своим одноклассникам организовать «мини-пункты» по сбору утилизированных элементов питания по месту жительства. В других странах утилизация батареек уже налаженный процесс. Так в Японии собирают, сортируют и хранят пальчиковые, а также другие виды батареек до изобретения оптимального вида переработки. В странах Европы во всех крупных супермаркетах стоят контейнеры для сбора использованных отходов. С 2013 года в городе Воронеже заработал пока единственный завод России по переработке батареек и аккумуляторов, отживших свой век. Донецкая Народная Республика – молодое развивающееся государство. Сегодня становление нашей страны невозможно без сохранения экологического баланса, природного потенциала и отслеживания риска экологической угрозы. Главное управление экологии и природных ресурсов Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики ежедневно решает сотни вопросов по сохранению и оптимизации проблем экологического плана.

Министерство агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики является республиканским органом исполнительной власти ДНР, подотчетным, подконтрольным и ответственным перед Главой и Советом Министров Донецкой Народной Республики. Министерство агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики является органом осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере:

- государственной аграрной политики, политики в сфере сельского хозяйства и по вопросам продовольственной безопасности государства;
- рыбного хозяйства и рыбной промышленности, охраны, использования и воспроизводства водных живых ресурсов, регулирования рыболовства и безопасности мореплавания судов флота рыбного хозяйства, ветеринарной медицины, безопасности пищевых продуктов, сферах семеноводства, карантина и защиты растений, охраны прав на сорта растений, лесного и охотничьего хозяйства, надзора (контроля) в агропромышленном комплексе;
- земельных отношений, государственного земельного кадастра, государственной регистрации земельных участков и прав на них, государственного мониторинга земель, денежной оценки земель и оценочной деятельности, геодезии и картографии, создания и развития инфраструктуры пространственных данных;
- изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, включая недра, водные объекты, леса, объекты животного мира и среду их обитания, земельных отношений, связанных с переводом земель водного фонда, лесного фонда и земель особо охраняемых территорий и объектов (в части, касающейся земель особо охраняемых природных территорий) в земли другой категории, в области лесных отношений, в области охоты, в сфере гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга окружающей природной среды, ее загрязнения, в том числе в сфере регулирования радиационного контроля и мониторинга, а также по выработке и реализации государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления (далее – отходы), государственного экологического надзора, особо охраняемых природных территорий и государственной экологической экспертизы.

Между тем, мы решили проехать по большим гипермаркетам и проследить есть ли у нас пластиковые боксы для утилизации пальчиковых батареек. Следует отметить факт того, что ни в одном магазине этого нет. Это негативная тенденция, проблема есть и ее нужно начать решать.

Первым делом мы решили вывесить агитационное объявление и установить контейнер по сбору отработанных элементов питания в своем подъезде. Удивительно, что многие жильцы с пониманием отнеслись и активно начали принимать участие в нашей мини-акции. Следующим шагом было размещение информации на школьном контенте под лозунгом «Сохрани ЭКО систему», в котором ребятам было предложено провести акцию по сбору пальчиковых батареек на поселке Лидиевка. Было интересно, что МДОУ «Ясли-сад № 165 г. Донецка» активно принял участие со своими маленькими воспитанниками. Через неделю исследования нами было собрано 8 килограмм батареек. Это еще больше увлекло нас. И мы решили перейти к новому шагу – созданию ЭКО-бокса временного содержания. К созданию эко-бокса решено было подойти с точки зрения науки. Изучив проблемный вопрос, получив теоретические данные и химические измерения и показатели, выяснили, что, во-первых, материал для итогового продукта должен быть пластиковым. Было решено приобрести экологически чистый пластиковый ящик прямоугольной формы с ГОСТом ДНР. Далее этот предмет необходимо снабдить фольгой для проведения электролитов и конечно крышку во избежание вскрытия закрепить дюбелями. Данный проект был представлен на школьном конкурсе научно-исследовательских работ «Новое поколение» 30 ноября. Было решено продолжить работу в данном направлении и расширить обзор работы.



Рис. 1. Установка ЭСО-box



Рис. 2. ЭСО-box

Список использованных источников

1. Березина, Н. А. Экология растений [Текст] : учебное пособие / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – Москва : Академия, 2009. – 400 с.
2. Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии [Текст] : учебное пособие / И. И. Богданов. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2011. – 210 с.
3. Бродский, А. К. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. К. Бродский. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 255 с. – Режим доступа : <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:383452&theme=FEFU>.
4. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Текст] : учебник / А. С. Степановских. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 791 с.

УДК 504.064

*Вероника Евгеньевна Корзун,
преподаватель,
ГПОУ «Донецкий техникум химических
технологий и фармации»,
г. Донецк*

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОТХОДОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация. Рост населения и, соответственно, потребления приводит к увеличению объемов образования бытовых отходов. У нас основной технологией утилизации таких отходов является их захоронение на полигонах, а также на санкционированных и несанкционированных свалках. Отходы, при их бесконтрольном размещении на свалках, негативно воздействуют на окружающую среду, создавая определенную угрозу здоровью и жизни населения. Они являются источником поступления в грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву вредных химических веществ, как входящих непосредственно в состав отходов, так и образующихся в результате их разложения. Предотвращение попадания этих веществ во внешнюю среду является важнейшей задачей экологической безопасности при обращении с коммунальными отходами.

Ключевые слова: охрана труда; экологическая ситуация; санкционированные и несанкционированные свалки.

Рост населения и, соответственно, потребления приводит к увеличению объемов образования бытовых отходов. У нас основной технологией утилизации таких отходов является их захоронение на полигонах, а также на санкционированных и несанкционированных свалках. Отходы, при их бесконтрольном размещении на свалках, негативно воздействуют на окружающую среду, создавая определенную угрозу здоровью и жизни населения. Они являются источником поступления в грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву вредных химических веществ, как входящих непосредственно в состав отходов, так и образующихся в результате их разложения. Предотвращение попадания этих веществ во внешнюю среду является важнейшей задачей экологической безопасности при обращении с коммунальными отходами.

При решении подобных проблем необходимо прежде всего обратиться к международному опыту. Так, страны Европейского Союза (ЕС) достигли наибольших успехов в управлении отходами. Важная часть законодательства отходов основана в понятии приоритетных направлений. Данные по некоторым странам ЕС приведены на рисунке 1 [1].

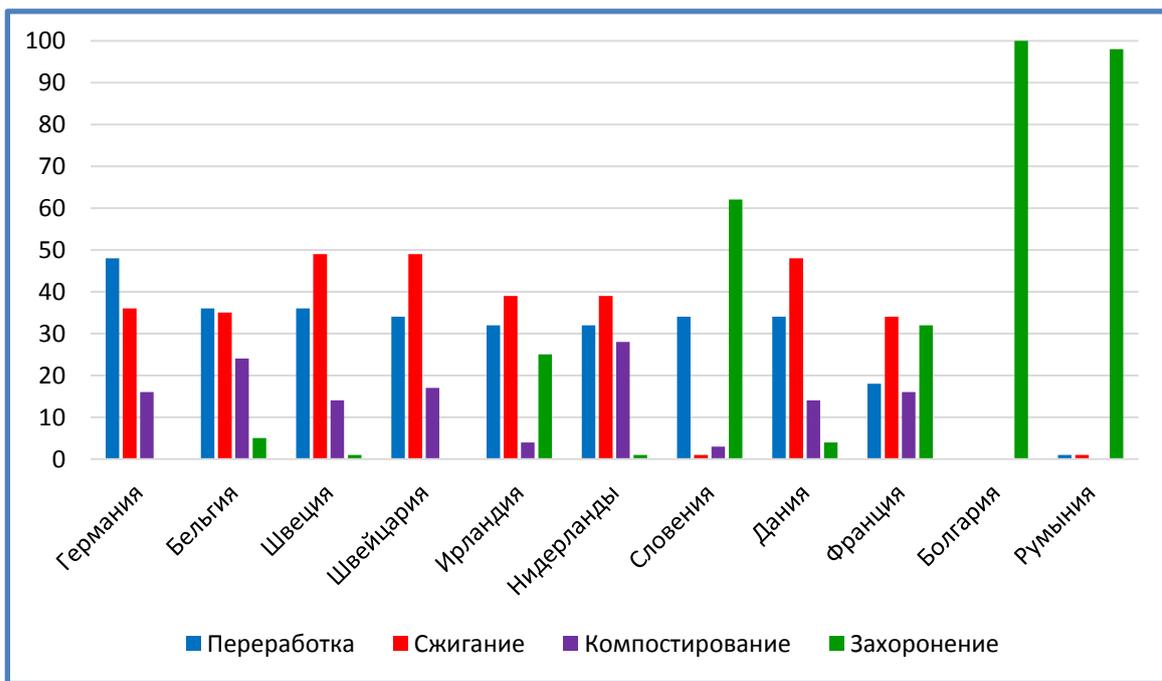


Рис. 1. Уровень переработки муниципальных отходов потребления в странах ЕС (% , 2009 г.)

Как видно по данной гистограмме, страны с более высоким жизненным уровнем ориентированы на переработку и сжигание мусора, в то время как такие страны, как Словения, Болгария и Румыния дают предпочтение захоронению.

Широкое внедрение раздельного сбора, вторичная переработка и энергетическое использование отходов способствуют постоянному уменьшению материалов, подлежащих захоронению. Поэтому внедрение современных ресурсо- и энергосберегающих технологий, строительство мусоросжигательных заводов – это направления, на которые необходимо ориентировать перспективные планы с их поэтапным внедрением.

По моему мнению, на современном этапе необходимо работать в трех направлениях: внедрение раздельного сбора мусора, ликвидация стихийных свалок

и грамотное обустройство санкционированных свалок и полигонов для захоронения отходов.

Для решения первого вопроса прежде всего необходимо информировать население про современные подходы в сфере обращения с отходами путём проведения широкой и полномасштабной информационно-просветительной кампании в местных средствах массовой информации, школах, детских дошкольных учреждениях (например, при помощи листовок, плакатов, билбордов, социальной рекламы).

При организации раздельного сбора отходов можно обратиться к опыту Германии, где распределяют бытовые отходы на биомассу, макулатуру, стекло, металлы и пластмассы. Для этих видов мусора установлены отдельные разноцветные контейнеры. Возможно на первоначальном этапе, пока население не привыкло сортировать отходы, будет достаточно установки двух типов контейнеров, как, например, это сделало предприятие «ЭкоВин» (г. Винница). Там установлены отдельные контейнеры для сбора сухой фракции (пластик, стекло бумага, металл) и влажной (пищевые отходы, отходы растительного происхождения). Для вывоза каждой из этих фракций применяют отдельные мусоровозы с соответствующей маркировкой [2]. Маркировка мусоровозов сыграла важную роль при преодолении недоверия населения к нововведенной системе раздельного сбора мусора.

Однако установка контейнеров для различных видов отходов во дворах не решит до конца проблемы, т.к. существуют еще опасные отходы, для которых нецелесообразно устанавливать отдельные контейнеры в виду их сравнительно небольшого объема. Однако эти виды отходов нежелательно смешивать с другими, поэтому можно обратиться к опыту снова же Германии, где просроченные лекарства принимают аптеки, для старых батареек имеются приемные пункты в магазинах.

Зарубежный опыт свидетельствует, что внедрение раздельного сбора мусора возможно при наличии эффективных стимулов, которые действуют на всех участников системы обращения с отходами. В некоторых странах, например, существуют крупные штрафы за неправильно выброшенный окурочок или бумажку, с другой стороны, чтобы побуждать граждан сортировать отходы, власти снижают стоимость их вывоза. В Японии проводят чемпионаты по спортивному сбору мусора, которые не только позволяют очищать города от мусора, но и носят важный воспитательный элемент [3].

При ликвидации стихийных свалок необходим не только вывоз мусора на санкционированные свалки, но и решение этой проблемы в будущем, например, путем установки дополнительных контейнеров во дворах и на месте этих стихийных свалок. Для того, чтобы полностью решить эту проблему, необходимо также проводить информационно-просветительные кампании и повышать уровень экологической культуры населения.

При решении вопроса захоронения отходов имеются три направления.

Первое – это реконструкции свалки с преобразованием ее в полигон ТБО [4]. Способ заключается в том, что верхние части ранее сформированного свалочного тела и поверхности прирезаемого или расчищаемого от ТБО участка подвергают вертикальной планировке и создают уклон в сторону этого участка, возводят дамбу по низовому контуру участка. По поверхности свалочного тела и прирезанному или расчищенному участку, внутреннему откосу и верху дамбы сооружают противоточный экран, образующий внутрисвалочный накопитель фильтрата, оборудованный дренажными трубами.

Второе – это реконструкция действующих полигонов. Для этого на территории полигона устраивают скважины по отбору биогаза, образующегося в процессе разложения мусора и устанавливают факельную установку для его сжигания. Также

возможна установка когенерационной установки для производства электроэнергии из биогаза.

И еще одно направление, актуальное в нашей местности: добывание горных пород даёт огромные пространства, в которых можно осуществлять захоронение отходов (заполнение пустот в разработанных карьерах, провалах или образовавшихся трещинах). Площадь земель, отводимых под захоронение отходов, огромна, поэтому применение для таких целей выработанного горного пространства, является перспективной технологией. Конечно, при этом необходимо продумать, какие виды отходов можно утилизировать данным способом.

Но, как уже упоминалось выше, это должно стать лишь первыми шагами на пути решения проблемы отходов. Постепенно необходимо сокращать полигонное захоронение непереработанных отходов в пользу их вторичной переработки и энергетического использования.

В настоящее время мусоросжигательные заводы в мире являются несетевыми энергогенерирующими предприятиями коммунальной энергетики, работающими на ТБО, как на местном, возобновляемом, альтернативном топливе, при этом, как предприятия малой генерации, приобретают важное значение в случае возникновения нештатных ситуаций в системе энергоснабжения [5].

Список использованных источников

1. Алексеенко, В. Б. Эколого-экономические проблемы обращения с муниципальными отходами мегаполиса: мировой опыт [Электронный ресурс] / В. Б. Алексеенко, Н. Ю. Сопилко, С. М. Лисицкая // Вестник РУДН. Сер. Инженерные исследования. – 2012. – № 2. – С.127–135.
2. http://eco.ck.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=935:2015-06-24-07-08-58&catid=43:2009-10-19-14-07-19.
3. http://tass.ru/spec/musor_sbor.
4. www.findpatent.ru/patent/243/2431530.html.
5. http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad_po_tbo.pdf.

УДК 504.05

*Елена Евгеньевна Ломтева,
преподаватель,
Донецкое республиканское высшее училище
олимпийского резерва имени С. Бубки,
г. Донецк*

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДОНБАССА

Аннотация. Современная кризисная ситуация в области экологии была вызвана, прежде всего, технократическим характером развития цивилизации. В отличие от развитых стран мира, вовремя осознавших необходимость ликвидации нежизнеспособных моделей производства и потребления, Донбасс до сих пор остается территорией, на которой сохраняется экстенсивный тип развития экономики, что неминуемо ведет к нерациональному использованию ее природно-ресурсного потенциала.

Мы имеем горькие последствия непродуманного техногенного давления на природу, вызвавшее многочисленные проблемы с чистой водой и незагрязненным воздухом, плодородием почв и истощением недр и, как результат, серьезное ухудшение здоровья населения. Поэтому основополагающие принципы стабильного развития являются сегодня высокоприоритетными и актуальными для нашей страны.

Ключевые слова: охрана труда; экологическая ситуация; природно-ресурсный потенциал; экстенсивный тип развития экономики.

Современная кризисная ситуация в области экологии была вызвана, прежде всего, технократическим характером развития цивилизации.

Провозглашенная в 1992 году на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро идея экологически сбалансированного стабильного развития поставила своей целью подготовить человечество XXI века к осознанию того, что оно является неотъемлемой составляющей природы и поэтому деятельность человека должна осуществляться в тесной гармонии с ее законами, подчиняться этим законам. Только на такой основе можно избежать деградации окружающей среды и не нарушить функционирование механизмов, возобновляющих жизнь на нашей планете.

В отличие от развитых стран мира, вовремя осознавших необходимость ликвидации нежизнеспособных моделей производства и потребления, Донбасс до сих пор остается территорией, на которой сохраняется экстенсивный тип развития экономики, что неминуемо ведет к нерациональному использованию ее природно-ресурсного потенциала. Мы имеем горькие последствия непродуманного техногенного давления на природу, вызвавшее многочисленные проблемы с чистой водой и незагрязненным воздухом, плодородием почв и истощением недр и, как результат, серьезное ухудшение здоровья населения. Поэтому основополагающие принципы стабильного развития являются сегодня высокоприоритетными и актуальными для нашей страны.

Существенно осложняет решение экологических проблем в Донбасс его экономическое и политическое положение. Так, угледобывающая промышленность, составляющая основу топливно-энергетического комплекса, на сегодняшний день находится в сложном положении. Основные фонды угольных шахт устарели, практически остановлено техническое перевооружение и новое строительство, перешла порог эффективности себестоимость угля, добываемого подземным способом в сложных горно-геологических условиях и т.п. Для выхода из сложившейся ситуации можно выбрать практически единственно верный путь – реструктуризация отрасли, т.е. осуществление комплекса мер по изменению организационно-управленческой и технологической структуры производства, обеспечивающей добычу необходимого количества угольной продукции для нужд народного хозяйства и повышение ее качества. Реструктуризация включает в себя реконструкцию угледобывающих предприятий, закрытие нерентабельных шахт и разрезов, совершенствование экономического механизма деятельности отрасли, осуществление комплекса мероприятий по социальной защите высвобождаемых работников и созданию благоприятной экологической ситуации в шахтерских регионах, изменение форм собственности и обусловленные этим изменения организации и методах управления и пр. [1].

Реализация указанной программы может повлечь за собой закрытие в Донбассе достаточно большого количества шахт. Этот процесс без принятия особых мер может

привести к нарастанию не только серьезных социальных конфликтов, но и возникновению негативных экологических последствий. Поэтому одним из важнейших направлений при ликвидации шахт является восстановление нарушенной окружающей природной среды. Ее охрана в дальнейшем это, прежде всего, нормализация гидрогеологической ситуации, которая изменяется не только на территории закрываемых, но и соседних шахт, картирование мест возможного выхода шахтных газов на поверхность, решение проблемы проседания земной поверхности и образования провалов, вызванной результатами ведения эксплуатационных работ [2].

Требующей незамедлительного решения является проблема отходов угольной промышленности. Даже в условиях спада производства и закрытия предприятий объемы отходов в отрасли остаются высокими и наносят существенный вред природному комплексу и здоровью населения Донбасса.

В результате проведенной инвентаризации производственных отходов в действующих и реструктуризируемых шахтах Донбасса выяснилось, что фактическое количество отходов достигает 30–40 видов. При этом основными видами отходов действующих шахт являются: порода, образующаяся при прохождении горных выработок и в результате обогащения угля, золошлаки котельных, отходы пылегазоулавливающих установок котельных; шлам-отстойников шахтных вод; лом черных и цветных металлов, отходы деревообработки, гидрожидкость, отработанные аккумуляторы; нефтепродукты, отходы резинотехнических изделий, бытовые строительные отходы. На закрываемых шахтах основные виды производственных отходов составляют золошлаки котельных, отходы пылегазоулавливающих установок, лом черных и цветных металлов, строительные отходы, образующиеся при разработке зданий и сооружений, бытовые отходы.

После ликвидации шахт ученые – экологи и специалисты угольной отрасли вынуждены будут еще на протяжении длительного времени осуществлять мониторинг окружающей среды вблизи закрываемых шахт, оценивать состояние породы отвалов, выяснять их ежегодную пылеобразующую способность, токсичность, производить оценку кислотных или щелочных свойств вод, смываемых с отвалов, определять эндогенную пожароопасность пород и пр.

В процессе проведения инвентаризации производственных отходов шахт Донбасса ученые-экологи могут столкнуться с определенными методологическими трудностями, связанными с отсутствием на угольных предприятиях единой системы учета образования и утилизации отходов. Разработки новых стандартов и переход на международную систему учета и статистики должны существенно повысить эффективность управления использованием отходов, в частности, способствовать созданию реального банка данных об отходах в регионе.

Другой проблемой, требующей решения, является определение химического состава многокомпонентных отходов. Это необходимо для выполнения расчетов классов их опасности с целью оценки возможности дальнейшего практического применения в качестве вторичного сырья, а также хранения и обезвреживания.

Большая часть отходов угольной отрасли является вторичным сырьем и важным источником обеспечения потребностей экономики в материальных ресурсах, однако возможности, имеющиеся для этого, еще используются неэффективно. Всего лишь 2–3 % от общего числа образующихся отходов угольного производства применяется в народном хозяйстве (в основном как сырье для промышленности стройматериалов).

Новый этап в разработке и реализации мер по повышению эффективности использования отходов добычи и переработки угля в Донбассе начался с принятием целого ряда законов «Об отходах» в марте 2009 г. В соответствии с ним отраслевым министерством разработаны концептуальные основы формирования долгосрочной стратегии использования отходов, а именно:

– разработка и внедрение механизма, повышающего заинтересованность субъектов хозяйствования в использовании отходов и обеспечивающего развитие индустрии переработки отходов, создание соответствующей инфраструктуры по ее обслуживанию;

– использование современных организационно-экономических форм хозяйствования в сфере обращения с отходами – создание технопарков, инновационно-технологических центров, бирж отходов и функционирование инфраструктуры по ее обслуживанию;

– формирование регионального рынка инноваций в сфере использования отходов на основе разработки концепции маркетинговых исследований и стратегии внешнеэкономического маркетинга в отношении разных элементов рынка вторичного сырья [3].

Ученые – экологи Донбасса активно включились в реализацию указанных направлений в рамках выполнения региональной Программы использования отходов производства и их потребления на период до 2020 года.

С целью научного обоснования принимаемых технических решений по снижению вредного воздействия промышленных отходов на окружающую среду ликвидируемых шахт и разработки эффективных мероприятий по их осуществлению в Донецком научном центре сформированы группы из ученых различных научных направлений и высококвалифицированных специалистов экологического профиля. В течение 2008–2011 гг. такая работа ими выполнялась для шахт «Селидовская», «Мушкетовская», «Красный Октябрь» и «Красный Профинтерн», входящих в состав ГК «Укруглеструктуризация». Проведена инвентаризация производственных отходов, выданы рекомендации по их использованию, утилизации и размещению на захоронение. Разработаны проекты нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты.

Список использованных источников

1. Алымов, В. А. Обобщение опыта зарубежных стран по реструктуризации угольной промышленности [Текст] / В. А. Алымов, Л. Н. Гарбузенко, Н. Н. Богатыренко. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2010.

2. Ерошкина, Н. Е. Оценка и перспективы эффективного использования отходов угольного производства в процессе реструктуризации топливно-энергетического комплекса Донбасса [Текст] / Н. Е. Ерошкина, А. Ф. Коновалов, А. И. Спожакин // Проблемы сбора, переработки и утилизации отходов : сборник научных статей. – Одесса : ОЦНТЭИ, 2009.

3. Кременева, С. Г. О некоторых аспектах инвентаризации промышленных отходов на угольных предприятиях Донбасса [Текст] / С. Г. Кременева, О. Г. Кременев, Н. М. Карпушин // Проблемы сбора, переработки и утилизации отходов : сборник научных статей. – Одесса : ОЦНТЭИ, 2011.

УДК 504.05 : 621.3

*Полина Валентиновна Рыбалко,
старший преподаватель кафедры безопасности
жизнедеятельности и охраны труда,
высшее учебное заведение
«Республиканский институт последипломного образования
инженерно-педагогических работников»,
г. Донецк*

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

***Аннотация.** В статье описывается экономия электроэнергии. Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Экономика основана на использовании энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и не возобновляются.*

***Ключевые слова:** электроэнергия; экология; электричество; атмосфера; производство энергии; экологическая катастрофа.*

Электроэнергия – термин, широко распространённый в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем.

Наверняка, мы все частенько слышали наставления по поводу экономии электричества в доме: не смотришь телевизор – выключи, ушел из комнаты – выключи свет и т.д.

Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Но это даже не главное. Современные способы производства энергии наносят непоправимый ущерб природе и человеку. Медики утверждают, что здоровье людей на 20 % зависит от состояния окружающей среды.

Кроме того, загрязнение атмосферы при использовании не возобновляемых источников энергии ведет к всеобщему потеплению, таянию полярных льдов и повышению уровня мирового океана в течение последующих веков. Мы не знаем, когда именно скажутся эти изменения, но ученые, изучающие климат, утверждают, что всеобщее потепление уже началось. Необходимо что-то делать уже сейчас для предотвращения экологической катастрофы.

Эффективное использование энергии потребителем – ключ к успешному решению экологической проблемы!

Самый простой способ уменьшить загрязнение окружающей среды – беречь энергию, или, другими словами, расходовать энергию более разумно. Одним словом это называется «энергосбережение». Экономить энергию должны все мы вместе и каждый человек в отдельности. Используя меньше не возобновляемых источников энергии, мы уменьшаем количество вредных выбросов в атмосферу.

Конечно, мы не имеем в виду то, чтоб начать выкручивать лампочки дома и на работе. Мы говорим о том, чтоб начать разумно использовать электроэнергию.

Именно рациональное её использование дает существенную экономию, как на производстве, так и в домашних условиях – разница лишь в масштабах использования.

Потребление энергии человечеством непрерывно растет. Значит, на Земле стало больше энергии? Нет! Она стала более доступна, но её не стало больше, чем раньше.

Количество энергии в природе постоянно. Она не возникает из ничего и не может исчезнуть в никуда. Она просто переходит из одной формы в другую.

Еще 40 лет назад человечество потребляло только половину той энергии, которую потребляет сегодня.

К охране окружающей среды необходимо привлекать детей, молодежь и взрослых во всем мире. Задача состоит в том, чтобы дать нашему поколению больше знаний об энергии и убедить в необходимости созданию общества, основанного на безопасном для окружающей среды бережном использовании энергии. Мы должны сами более рационально использовать энергию и научить этому окружающих. Теперь вместе нам необходимо сказать: «Да, мы согласны принять активное участие в сбережении энергии в школе, дома, везде». На практических заданиях и примерах необходимо учиться искусству бережного, разумного энергопотребления и начать понемногу сохранять энергию наши деньги. Нашей целью является то, чтобы каждый из нас стал использовать энергию более разумно, чем сейчас. И, самое главное, начинать надо с себя и прямо сейчас!

Энергосбережение означает, что мы начинаем тратить за то же самое время меньше энергии, чем раньше, так как используем энергию более рационально.

Простота и доступность электроэнергии породили у многих людей представление о неисчерпаемости наших энергетических ресурсов, ослабело чувство необходимости её экономии.

Искусственное освещение создаётся электрическими светильниками. Широко распространены три системы освещения: общее, местное и комбинированное.

При общем освещении можно заниматься работой, не требующей сильного напряжения зрения. Светильники общего освещения обычно являются самыми мощными светильниками в помещении, их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. Для этого обычно используют потолочные или подвесные светильники, установленные в потолке.

В одном или нескольких местах помещения следует обеспечить местное освещение требует специальных светильников, устанавливаемых в близости к рабочему месту, столу, станку т.п.

Комбинированное освещение достигается одновременным использованием светильников общего и местного назначения, а также при помощи светильников комбинированного освещения. К ним относятся многоламповые светильники (например, светильники), имеющие 2 группы ламп, одна из которых обеспечивает местное, а другая – общее освещение. Местное – создаётся световым потоком, направленным вниз, а общее – световым потоком, рассеянным во всех направлениях.

Наиболее эффективным является освещение по зонам, основанное на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных рабочих зон. Для такого освещения подходят лампы в 1,5–2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках.

Световой поток привычных нам ламп накаливания к концу срока службы снижается на 15 %.

Не мытые в течение года лампы и люстры пропускают на 30% света меньше, даже в сравнительно чистой среде.

Ну и, наверное, ещё раз следует напомнить наше правило: необходимо периодически проверять, не горят ли лишние лампы, не включены ли ненужные на данный момент электроприборы; уходя из помещения, выключать все электроприборы и осветительные установки.

Стремясь к улучшению жизненных условий и снижению воздействия на окружающую среду, необходимо найти методы, которые позволят эффективно использовать энергию.

Мы должны как можно более полно использовать энергию на полезную работу и ни на что иное! Наши потребности в применении энергии в полезных целях должны удовлетворяться при минимальной бесполезной затрате. В качестве примеров можно привести: устранение утечек теплого воздуха, использование энергосберегающих лампочек.

Экономия электроэнергии при использовании воды.

Многие считают, что экономия воды это другая проблема, не относящаяся к электроэнергии. На самом же деле, экономя воду, мы экономим электроэнергию. Вода не сама приходит в наши дома. Мощные насосы, приводимые в движение электрическими моторами, поднимают воду на нужный уровень. Этот расход энергии не отражается на наших электросчетчиках, но величина его ощутима.

Водомерные счетчики уже стали неотъемлемой деталью нашей жизни.

Советы по экономии воду очень просты. Это исправное состояние кранов в умывальниках; исправность унитазов.

Экономия электроэнергии при работе на компьютере:

1. LCD-мониторы потребляют наполовину меньше энергии, чем обычные мониторы.

2. Выключайте мониторы при паузах в работе.

3. Компьютер и соединенные с ним приборы по окончании пользование выключайте из сети. Даже мониторы после выключения продолжают тянуть электроэнергию.

4. Используйте энергосберегающие возможности компьютера.

5. Подводя итоги, хотелось бы обратить внимание на следующее. Экономия электроэнергии необходима в любое время года, месяца и дня. Но особенно она значима в часы наиболее напряжённого режима работы наших электростанций, так называемых утренних и вечерних часов максимума нагрузки энергосистем.

Хочется напомнить, что с помощью простых действий можно ощутимо сократить использование природных ресурсов и внести свой посильный вклад в защиту окружающей среды.

Список использованных источников

1. Алферова, Т. В. Экология энергетики [Текст] / Т. В. Алферова, О. М. Попова. – Гомель : ГГТУ им Сухова, 2008. – 124 с.

2. Об охране труда [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 31-ИНС от 03.04.2015 ; действующая ред. по состоянию на 21.04.2015г. – Режим доступа : <https://dnrsovet.su/zakon-dnr-ob-ohrane-truda/>.

3. Маляренко, В. А. Введение в инженерную экологию энергетики [Текст] : учебное пособие / В. А. Маляренко. – Харьков : Изд-во Сага, 2008. – 185 с.

4. Пугач, Л. И. Энергетика и экология [Текст] : учебник / Л. И. Пугач. – Москва : НГТУ, 2003.

УДК 504.064

*Ольга Владимировна Палаус,
преподаватель ГПОУ «Макеевское
профессионально-техническое строительное училище»,
г. Макеевка*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГОСУПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Аннотация. Главная особенность нашей планеты – существование жизни. Человечество уже давно осознает угрозу жизни в результате непрерывного наращивания индустриального производства. Технологическая деятельность человека привела к серьезным климатическим изменениям – парниковому эффекту.

Ключевые слова: технологическая деятельность человека; экологическая катастрофа; парниковый эффект.

Главная особенность нашей планеты – существование жизни. Человечество уже давно осознает угрозу жизни в результате непрерывного наращивания индустриального производства. Технологическая деятельность человека привела к серьезным климатическим изменениям – парниковому эффекту.

Парниковый эффект сказывается в потеплении климата в результате повышения содержания в приземном слое атмосферы парниковых газов и пыли. Более ста лет назад С. Аррениус выразил гипотезу, что парниковый эффект в атмосфере создается двуоксидом углерода. За этот период концентрация двуоксидом углерода в атмосфере увеличилась на 10 %, а глобальная температура планеты повысилась на 0,7°C. Выполнена В. Нордхаусом комбинированная оценка убытков, которые связаны с потеплением климата, показывает, что повышение средней температуры на 2°C в течение столетия приведет к уменьшению выпуска мировой продукции приблизительно на 1 % в 2100 г. и на 3,4 % в 2200 г. [3]. Речь идет о потерях сельскохозяйственных угодий, лесов, пресноводных ресурсов и тому подобное.

Временами от экологов придется слышать мысль о том, что мир слишком долго медлил с действиями, направленными на уменьшение выбросов парниковых газов. Практически все страны в мире заинтересованы в благоприятном климате и чистой атмосфере, но немногие готовы уступить свои экономические интересы при решении глобальной проблемы парникового эффекта. Главная проблема есть в том, что правительства разных стран нередко представляют собой коалиции частных и бюрократических интересов относительно распределения природных ресурсов.

Первым глобальным соглашением в мире об охране окружающей среды, которая предусматривает сокращение вредных веществ в атмосферный воздух, стал Киотский протокол. Сегодня Киотский протокол является одним из главных механизмов регуляции эмиссии парниковых газов. Директор российского Института физики атмосферы Г. Голицын, считает, что Киотский протокол – это лишь начало большого пути. Это не является решением самой проблемы, а скорее – отработка технологии ее решения. Следовательно, все экологические проблемы важны и все взаимосвязаны одна с другой. Однако, в решении вопроса сохранения экосистемы страны ведущая роль принадлежит органам государственного управления.

В настоящее время природоохранная деятельность представляет собой систему взаимосвязанных общегосударственных политических, организационно-управленческих, социально-экономических и правовых мероприятий, направленных на рациональное использование природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности. Данные мероприятия осуществляются органами государственной власти и органами местного самоуправления, специально созданными органами управления, общественными объединениями, предприятиями на основе данных экологического мониторинга.

Следует отметить, что сегодня, при общем декларировании о необходимости превентивных мер, управление более частое осуществляется уже после возникновения ситуации, когда уже пострадали люди и имеют место экологические убытки. Стала тенденция ухудшения состояния окружающей среды и социально демографических показателей, а также сложная социально-экономическая ситуация в экологически напряженных регионах принуждают органы государственного управления всех уровней искать новые подходы к совершенствованию государственного управления в этой сфере. Вопрос регулирования состояния такого природного ресурса, как атмосферный воздух целесообразно рассматривать в контексте системы природоохранной деятельности. Чем полнее используются природные ресурсы, тем более расчетливо и хозяйственнее следует относиться к их эксплуатации, особенно если идет речь о не восстанавливаемых энергетических ресурсах. Тем более, что общество чувствует все больший дефицит восстанавливаемых природных ресурсов.

В этой связи рациональное использование и воссоздание природных ресурсов, в частности атмосферного воздуха, становится одной из наиболее актуальных проблем человечества. Такая постановка проблемы требует улучшения разработки вопросов управления природоохранной деятельностью, связанных в первую очередь с диалектикой взаимодействия производительных сил и производственных отношений. Относительно природопользования и охраны окружающей среды это означает последовательное развитие научных принципов охраны окружающей среды и рационального использования его ресурсов на основе таких принципов, как планомерность, пропорциональность, оптимум.

Планомерность в этом случае рассматривается как экономическая функция государства по управлению и регуляции экологических и экономических отношений и пропорций. Такая функция предусматривает как разработку и выполнение плановой системы взаимоувязанных показателей, так и действенный контроль за их реализацией. Перспективное и текущее планирование рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в конечном итоге выходит из начерченных темпов роста совокупного общественного продукта, национального дохода и подъема жизненного уровня населения.

Пропорциональность означает согласованность в использовании природных ресурсов как за территорией, так и за отраслями народного хозяйства, исключения нарушений естественных взаимосвязей в окружающей естественной среде.

Оптимум в использовании природных ресурсов – это достижение наилучшего варианта взаимоотношений общества с окружающей средой.

На разных этапах развития региона и государства в целом должны использоваться разные модели организации развития. В условиях глубокого кризиса условием стабилизации является модель развития, которая позволяет обеспечить предотвращение катастрофических последствий социально-экономического спада и экологического кризиса. При достижении первого этапа стабилизации развития и планирования последующего стойкого роста в развитии плодотворной экономики есть использование инновационной модели роста. Она наиболее приемлема в переходных периодах.

Охарактеризуем некоторые методологические аспекты понятия категорий «природоохранная деятельность», «экологизация». Понятие «экологизация» шире понятия «природоохранная деятельность». Последнее можно считать составным элементом трансформационных процессов народнохозяйственного комплекса, которые квалифицируются как экологизация.

Таким образом *природоохранная деятельность (экологизация)* означает процесс постоянного экологического совершенствования, который направлен на ликвидацию экодеструктивных факторов, а соответственно, и потребности в природоохранных мероприятиях. Обобщая сформулированный подход к понятию экологизации в целом, целесообразно дать следующее определение, которое характеризует суть понятия экологизации государственного и регионального развития.

Экологизация государственного и регионального развития – это закономерный процесс последующего совершенствования экономических отношений и достигнутого уровня развития производительных сил, основанный на экологически ориентированной инновационной политике государства и регионов с целью обеспечения ресурсно-экологической безопасности государства и его территорий соответственно.

Понятие «управления природоохранной деятельностью» в современном понимании должно рассматриваться также в соединении с понятием «экологический менеджмент», которое происходит от английского языка и означает «управление».

Таким образом, можно констатировать, что эффективность природоохранной деятельности находится в прямой зависимости от состояния государственной системы управления, которая должна обеспечивать:

- *проведение единой государственной политики* и реализацию полномочий органов власти и управления всех уровней;
- *оптимальное соотношение роли и места* территориального и отраслевого факторов в формировании основных качественных параметров окружающей среды;
- *создания, организационных, экономических, социально правовых условий*, за которых не может быть принята ни одна программа развития и размещения производительных сил, если это приводит к снижению уровня экологической безопасности.

Управление природоохранной деятельностью по объектам разделяется на:

- а) управление природоохранной деятельностью субъектов экологически опасной деятельности (например: предприятий);
- б) управление природоохранной деятельностью источников экологической опасности (например: хранилищ радиоактивных отходов);
- в) управление природоохранной деятельностью отдельных естественных комплексов (например: реки Северский Донец).

Целью управления в отрасли природоохранной деятельности является реализация законодательства, контроль за осуществлением требований экологической безопасности, обеспечения проведения эффективных и комплексных мероприятий по охране окружающей естественной среды, рационального использования природных ресурсов, достижения согласованности действий государственных и общественных органов в отрасли окружающей естественной среды.

Определяющими в производственных отношениях, которые складываются между людьми и природой, есть их общественный характер. Поэтому функции управления и планирования рационального природопользования являются однозначно прерогативой государства.

Разные министерства, комиссии, ведомства, комитеты и тому подобное, в меру своей компетенции, осуществляют и поддерживают единую государственную политику в области охраны окружающей естественной среды. Ведущая роль государственного

управления в решении заданий, которые стоят перед обществом, – объективная закономерность и одно из более важных условий реализации волеизъявления народа.

Согласно Закона ДНР «Об охране окружающей среды», охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Донецкой Народной Республики, органов местного самоуправления, общественных организаций и объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий [2].

По субъектам управление природоохранной деятельностью разделяется на:

- а) внутреннюю – осуществляется в пределах самого объекта управления (например: осуществляется администрацией данного предприятия);
- б) внешнюю – осуществляется внешними субъектами управления относительно данного объекта управления (например: законодательная регуляция деятельности отдельных предприятий, управленческие решения министерств и ведомств, которым подчинены конкретные предприятия).

По объему управления природоохранная деятельность разделяется на:

- а) полное – охватывает все экологические характеристики объекта управления;
- б) частичное – охватывает лишь часть экологических характеристик объекта управления.

По источникам правовой регуляции управления природоохранной деятельностью разделяется на:

- а) системное – осуществляется путем внедрения на объекте установленной законодательством системы экологического менеджмента;
- б) бессистемный – осуществляется в соответствии с общими нормами экологического законодательства.

По направлениям управленческого влияния управление природоохранной деятельностью разделяется на:

- а) управление природопользованием и охраной окружающей среды;
- б) управление техногенно-экологической безопасностью;
- в) обслуживающее управление (охватывает информационное обеспечение, взаимодействие с государственными органами, общественными организациями, создание экологических фондов, экологическое страхование, экологический тренинг и другие виды обслуживающей деятельности, которая входит в систему экологического управления, но не касается непосредственно ни природопользования, ни управления экологическим риском).

Осуществляя управленческие влияния, субъект формирует желаемое ему поведение объекта. Отметим, что «управление» осуществляется в части полной подчиненности объекта субъекту управления (организационно административная подчиненность, законодательная регуляция деятельности), а «управление» распространяется на процессы «самовольного движения» социальной системы (стимулирование, поиск компромиссов) объекта управления и требует учет целей и интересов этого объекта.

Следует также отметить, что управление природоохранной деятельностью означает, в первую очередь, управление сложными системами. При этом важно определить, в каких пределах обратные связи дают возможность хранить их целостность и какими критическими параметрами для этого нужно управлять. Государственная система природоохранной деятельности имеет четыре целевых основных функции: реализация природоохранного законодательства, контроль экологической безопасности, обеспечение проведения природоохранных мероприятий, достижение согласованности

действий государственных и общественных органов. Из них наибольшее развитие на данное время приобрели первые две целевых функции: реализация и контроль. Каждая система управления создается для достижения определенных целей. В таблице 1 приведена классификационная схема управления природоохранной деятельностью.

Таблица 1. Классификационная схема управления природоохранной деятельностью (цели, методы, функции управления)

| Признак | Виды | Характеристика |
|--------------------|---|--|
| Системы управления | Система стабилизационного управления | Используется для недопущения ситуации (когда величина экологического риска перевешивает критическую), стабилизации социально-экономического и экологического состояния, создания предпосылок для снижения величины экологического риска |
| | Система обеспечения устойчивого развития | Используется для улучшения параметров функционирования первой системы, для выравнивания положения, достижения минимальных значений экологического риска |
| | Система поддержки постоянной величины экологического риска | Целесообразная в случае, когда нужно закрепить величину экологического риска на определенном уровне |
| Методы управления | Организационно предписывающие (командно административные) | Эти методы основаны на вынужденном выполнении объектами управляющих влияний, которые генерируются субъектами управления в форме постановлений, приказов, распоряжений, нормативов: <ul style="list-style-type: none"> – ограничение влияния на объекты окружающей среды (нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней (ОБУВ) загрязняющих веществ, нормативы влияния – предельно допустимых выбросов (ГДВ), предельно допустимых сбросов (ГДС) загрязняющих веществ, предельно допустимых уровней (ГДР) шума и тому подобное); – первичный учет влияний; – статистическая отчетность; – лицензирование природопользования; – оценка влияния на окружающую естественную среду (ОВНС); – требования относительно обращения с опасными веществами; – требования относительно обращения с отходами производства; – экологические требования к стадиям хозяйственной деятельности (проектирование, строительство, введение в эксплуатацию) |
| | Экономические | Стимулирующий метод управления рисками, который усиливает экономическую заинтересованность объектов управления (предприятий, их владельцев, населения) |
| | Социально психологические | Предусматривает меры убеждения, морального влияния субъекта управления на «человеческий фактор» |
| Функции управления | Анализ, прогнозирование, мониторинг, планирование, организация выполнения, мотивация (стимулирование), учет и контроль, оперативная регуляция | |

Из изложенного выше сделан вывод: управление природоохранной деятельностью должно рассматриваться как задание управления качеством жизни. В первую очередь у него входят выбор и практическая реализация экономических механизмов регуляции, их правовое обеспечение через региональные властные и управленческие структуры.

Анализ теоретических аспектов системы управления природоохранной деятельностью показал, что дефицит восстанавливаемых природных ресурсов, необходимость обеспечения охраны атмосферного воздуха требуют улучшения разработки вопросов управления, связанных с диалектикой взаимодействия производительных сил и производственных отношений. В решении вопроса сохранения экосистемы страны ведущая роль принадлежит органам государственного управления.

Список использованных источников

1. Авдеева, Т. Киотский протокол: за и против [Текст] / Т. Авдеева // Мировая экономика и международные отношения. – 2004. – № 11. – С. 88-98.
2. Вербицкая, И. Принципы и примеры применения рыночных инструментов в современной природоохранной политике [Текст] / И. Вербицкая, В. Дюканов, Т. Медун // Обзор экономических принципов природопользования и природоохранной деятельности. – Киев, 2013.
3. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 38-ІНС от 30.04.2015 г. : действующая редакция по состоянию на 20.05.2015. – Режим доступа : <https://dnrsovetsu/zakon-dnr-ob-ohrane-okr-sredy/>.
4. Комоцкая, Т. О. Методологические подходы к формированию региональной системы управления окружающей средой [Текст] / Т. О. Комоцкая, И. Л. Данилкина // Охорона довкілля та екологічна безпека : збірка доповідей науково-практичної конференції. – 2001. – Т. 1. – С. 48-51.
5. Крапивенко, Д. Пальми на Хрещатику [Электронный ресурс] / Д. Крапивенко. – Режим доступа : https://www.kontrakty.com.ua/show/ukr/rubrik_main/06200512.html.
6. Логачева, О. В. Международная торговля выбросами как экономический инструмент регуляции состояния окружающей среды [Текст] / О. В. Логачева // Вестник Донецкого университета. – 2006. – Т. 2. – С. 383-390.

УДК 504.05

*Елена Анатольевна Еракова,
методист отделения,
ГПОУ «Горловский автотранспортный техникум»
ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»,
г. Горловка*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕОБЪЯВЛЕННОЙ ВОЙНЫ НА ДОНБАССЕ

***Аннотация.** Наиболее опасными и актуальными экологическими угрозами для Донбасса остаются затопление шахт, загрязнение поверхностных и грунтовых вод, выбросы токсичных хлорсодержащих веществ, химическое и радиоактивное заражение окружающей среды. Кроме того, серьезную опасность представляют собой неконтролируемое загрязнение воздуха, использование мощных боеприпасов, нарушение рельефа и почвенного покрова, химическое загрязнение почв тяжёлыми металлами, нефтепродуктами, другими токсичными веществами, которые ведут к уничтожению целых природных экосистем.*

***Ключевые слова:** технологическая деятельность человека; экологическая катастрофа; парниковый эффект.*

Наиболее опасными и актуальными экологическими угрозами для Донбасса остаются затопление шахт, загрязнение поверхностных и грунтовых вод, выбросы токсичных хлорсодержащих веществ, химическое и радиоактивное заражение окружающей среды. Кроме того, серьезную опасность представляют собой

неконтролируемое загрязнение воздуха, использование мощных боеприпасов, нарушение рельефа и почвенного покрова, химическое загрязнение почв тяжёлыми металлами, нефтепродуктами, другимитоксичными веществами, которые ведут к уничтожению целых природных экосистем.

Последствия экологической катастрофы на Донбассе коснутся не только всей Украины, но и многих наших соседей, в том числе России, Польши, Беларуси, Грузии, Турции и других стран.

На Донбассе расположено:

- более **4000** потенциально опасных объектов;
- **300** шахт и карьеров, которые наносят урон окружающей среде;
- **1200** терриконов, из которых почти 300 постоянно горят.

Откуда исходит угроза?

Угольные предприятия и шахты.

Одним из ярких примеров, когда минимальное военное воздействие приводит к непоправимой техногенной катастрофе и выводу из оборота территории, является отключение электроснабжения шахт. В условиях отсутствия резервного энергоснабжения прекращается откачка шахтных вод, происходит затопление и изменение физических свойств грунтов, что приводит к разрушению не только самой шахты, промышленного оборудования, но и объектов на поверхности: зданий, жилищного фонда, трубопроводов, дорог.

Значительные экологические риски связаны со сплошным нарушением угленосных пород и развитых в них водоупоров в результате горных выработок. Аварийное закрытие многочисленных шахт в результате боевых действий приводит к необратимой потере геологической средой своих защитных функций.

В результате затопления шахт на площади с населением 3,5 млн. человек можно говорить о «экологических беженцах», количество которых может составлять от 150 до 230 тыс. чел. в год, если не предпринять надлежащих мер.

При подъеме уровней минерализованных подземных вод до критических глубин менее 3 м от поверхности ускоряется процесс дополнительного осаднения и горизонтальных сдвигов пластов грунта, что приводит к опасной деформации и разрушению жилых и промышленных комплексов, нефте- и газопроводов, участков железной дороги, других объектов критической инфраструктуры.



На данный момент эксперты-экологи называют в качестве полностью или частично затопленных шахт «Бутовская» и «Ясиновка-Глубокая» в Макеевке, Моспинской шахты, шахт «Трудовская», «Октябрьская», имени Абакумова в Донецке, шахты «Белореченская» в Лутугинском районе Луганской области, шахта имени Мельникова в Лисичанске, шахты «Комсомолец Донбасса» Кировского района Донецкой области, шахта имени Вахрушева в Ровеньках, шахта имени Коротченко в Селидово, разрушенная шахта «Прогресс»

в Торезе, шахта «Красный Партизан» в Свердловске, Иловайская шахта, шахта Волынской в Рассыпном, полностью затоплены шахты «Луганская» и «Машинский блок», шахты «Мария Глубокая» в Первомайске и шахта «Енакиевская».

Огромные техногенные риски для населения зоны АТО и прилегающих территорий могут возникнуть в результате разрушения шахты «Юнком» с камерой атомного взрыва, в которой, по словам специалистов, сохраняется до 95 % продуктов радиоактивного распада и неуправляемым поступлением загрязненных вод из двух-трех тысяч «копанок» (шурфов стихийного добычи угля).

По оценкам горловских маркшейдеров, которые исследовали ситуацию, вода из горных выработок шахты «Юнком» могла привести к радиоактивному загрязнению акватории Азовского и Черного морей еще в **2017-ом году**.

В Енакиево затоплена шахта «Полтавская», рядом затапливается «Углегорская». Это рядом с шахтой «Юнком», в выработках которой 1979 года был произведен ядерный взрыв. Сейчас грязные шахтные воды поднимаются, и за четыре-пять месяцев они вынесут радиоактивные вещества на поверхность. Уровень радиационного загрязнения превысит норму в тысячу раз.

Кроме того, по информации Минобороны Украины, в Горловке начат демонтаж и вывоз на металлолом оборудования «Шахты 2-бис», где захоронены отходы бывшего Никитовского ртутного комбината. В случае прекращения работы насосов для откачки воды на указанном объекте, возможно обрушение русла водопровода «Северский Донец – Донбасс», что приведет к прекращению поставок питьевой воды на большую часть Донецкой области, ее загрязнению ртутной породой и затопления прилегающих к предприятию поселков Ртутный, Мичурино и Бессарабка.

Опасное загрязнение поверхностных и подземных вод, почв связано с 1574 фильтрующими накопителями токсичных и загрязненных стоков общей площадью 102 кв. км, что обусловлено ежегодным поступлением в 760 млн.куб. м загрязненных минерализованных шахтных вод. Поступление почти 2,5 млн. тонн/год солей негативно влияет на экологическое состояние трансграничного стока р. Северский Донец и побережье Азовского моря, поверхностные и подземные водозаборы.

Химическая промышленность.

Примером техногенного воздействия является случай, когда 18 июля 2014 года ракета из установки «Град» попала в танк с нефтепродуктами на территории Лисичанского «Линоса», в результате чего произошло их возгорание. Пожар продолжался несколько недель, пока не выгорели несколько сотен тонн хранившихся в нем нефтепродуктов. При этом окружающая среда была существенно загрязнена продуктами горения.

Поэтому три основных хмпредприятия промышленной агломерации Северо-Донецк – Лисичанск – Рубежное: «Линос», «Азот» и «Зоря» были остановлены, как только в Северодонецке произошло первое применение боевиками огнестрельного оружия на улице города. Три указанных выше предприятия находятся в зоне достижения для реактивных систем с нашей территории, поэтому в Украине считают, что запуск их без обеспечения надежного прекращения огня невозможен.

В поселке Новгородское находится Дзержинский фенольный завод, где расположен шламонакопитель с 400 куб. метрами отходов фенольного и нафталинового производства. Дамба шламонакопителя частично повреждена в результате обстрелов. Поврежден трубопровод, через который ведется откачка воды, и в настоящее время уровень жидкости в накопителе достиг критической отметки. Результатом прорыва может стать схождение ядовитого селевого потока, образование токсичного облака, заражение реки Кривой Торец, гибель людей. Под угрозой экологической катастрофы в первую очередь – поселки Новгородское и Нелеповка с населением 13 тысяч человек.

На территории Горловского химзавода остались могильники, которые протекают, заражая почву и воду. Внутри них – «кровавый яд» (так еще называют моонитрохлорбензол), ртуть и другие вещества, которые трудно определить из-за перемешивания. Состояние и объемы неизвестны, объект представляет опасность не только для города. Есть угроза попадания ядов в грунтовые воды. Мониторинг вод не ведется...

Большинство металлургических и коксохимических предприятий Донбасса – потенциальные «грязные бомбы». В случае обстрелов, например, коксохимзаводов – Авдеевского, Ясиновского, Енакиевского – неконтролируемые стоки загрязнят земли и водные объекты. Попадание отходов сделает водоемы на несколько месяцев мертвыми. В случае пожаров в воздух попадает сажа, тяжелые металлы, соединения серы и пресловутые диоксины. Может быть нанесен вред дыхательным путям и кровеносной системе людей.

В числе наиболее опасных объектов – фильтровальные станции с запасами ядовитого хлора. Емкости с хлором – это объекты высокого класса опасности. В случае утечки хлора с фильтровальных станций на несколько километров вокруг не останется ничего живого. Это прямая угроза для жизни людей. Сто лет назад хлор использовали как боевое отравляющее вещество.

Сельское хозяйство.

Почвенная поверхность десятков тысяч гектаров сельскохозяйственных земель нарушена воронками от мин и снарядов, глубиной 2–4 метра, повреждены гусеницами танков и тяжелой военной техникой. На этих территориях находятся тысячи не разорвавшихся мин и снарядов. Нарушение рельефа и почвенного покрова, химическое загрязнение почв тяжелыми металлами, нефтепродуктами, другими токсичными веществами произошло в результате прохождения военной техники по этим землям и разрывов мин и снарядов.

Санация и рекультивация бывших сельхозугодий, возвращение их в сельскохозяйственный оборот возможны не менее, чем через 5-10 лет при условии финансирования в сотни миллионов долларов и проведения специальных работ.

Что нужно делать?

Общественная инициатива «Восстановление Донбасса» предприняла следующие шаги:

1. 23 марта 2016 года состоялся круглый стол «Невоенные угрозы Донбасса: техногенные риски и экологические последствия». Десятки ученых экономистов, экологов, технологов, общественных активистов, журналистов обсудили основные техногенные и экологические риски для Донбасса и Украины, предложили алгоритм решения проблем. Эти материалы были направлены в КМУ, ВРУ, руководству Донецкой и Луганской областей, однако реакции от властей Украины волонтеры инициативы не получили.

2. Президенту Украины П. Порошенко была направлена петиция «О предотвращении экологической катастрофы в Украине». К сожалению, она также не нашла отклика.

Экологическая ситуация на Донбассе – критическая. И главной причиной этого является то, что последние три года правительство Украины вообще не занимается экологическими проблемами своего государства. Впервые за всю историю Украины это правительство не имело в своей программе экологической составляющей, такого раздела нет вообще. Экологические проблемы не знают границ, это трансграничные проблемы.

Какие задачи стоят перед нынешней властью?

Шаг первый. Осознание последствий техногенной катастрофы на Донбассе для Донбасса, Украины, Европы и России.

Шаг второй. Оценка. Первым этапом должно стать проведение комплекса мероприятий по оценке разрушений и нарушений геологической и почвенной структуры, уровня загрязнения грунтовых и подземных вод, почв, растительности при использовании современных методов аэро-космического зондирования и ГИС-моделирования.

На втором этапе, после прекращения боевых действий и разминирования территории, необходимо уточнить ситуацию на местах, отобрать пробы воды, грунта, сделать необходимые анализы и выделить:

- 1) опасные территории, которые в ближайшем времени не могут быть использованы в хозяйственной деятельности;
- 2) территории, которые можно восстановить при проведении рекультивационных мероприятий;
- 3) непострадавшие территории.

Шаг третий. План и бюджет реабилитационных мероприятий. Лишь после их проведения можно говорить о создании новых предприятий, строительстве новых населенных пунктов.

Фактически ни о восстановлении, ни о реконструкции горно-промышленной системы, заложенной в конце XIX века и развитой в 30-е годы XX столетия, речь уже идти не может. Мы обсуждаем потенциальную возможность формирования нового индустриального региона, на основе современных технологий.

Уже сейчас необходимо разработать **Стратегию экологического возрождения Донбасса** с принятием Государственной программы, созданием общегосударственного фонда и привлечением донорских средств для решения экологических проблем Донбасса.

План мероприятий должен включать:

- создание карт экологических и техногенных рисков для военнослужащих;
- инвентаризацию состояния всех основных крупных промышленных объектов;
- инвентаризацию разрушенных и повреждённых зданий, сооружений, муниципальных объектов, жилого комплекса во всех крупных и малых городах Донбасса;
- техническую экспертизу состояния инфраструктурных объектов в городах и на территории Донбасса в целом (дороги, коммуникации, трубопроводы, линии электропередач и т.д.);
- детальную эколого-техническую экспертизу всех эколого-опасных объектов на территории Донбасса;
- инвентаризацию земель сельскохозяйственного использования на предмет их рекультивации, санации и возможности возвращения в сельскохозяйственное производство;
- определение главных «точек роста» возрождения Донбасса.

Таким образом, техногенные риски и экологические последствия представляют собой невоенные угрозы, которые по уровню экономического ущерба и необходимости затрат времени и ресурсов для рекультивации территории Донбасса могут превысить ущерб от военных потерь. Уже сейчас целесообразно приступить к первому этапу – анализу последствий техногенных катастроф и оценке ущерба от экологических рисков с использованием дистанционных методов и расчетов.

Список использованных источников

1. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : закон Донецкой Народной Республики № 38-ІНС от 30.04.2015 г. : действующая редакция по состоянию на 20.05.2015. – Режим доступа : [https://dnrsovet.su/zakon-dnr-ob-ohrane-okr-sredy/](https://dnrsoviet.su/zakon-dnr-ob-ohrane-okr-sredy/).
2. Комоцкая, Т. О. Методологические подходы к формированию региональной системы управления окружающей средой [Текст] Т. О. Комоцкая, И. Л. Данилкина // Охорона довкілля та екологічна безпека : збірка доповідей науково-практичної конференції. – 2001. – Т. 1. – С. 48–51.

НАПРАВЛЕНИЕ 4

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 504.05 : 337.1

*Андрей Викторович Авраменко,
старший учитель, специалист высшей квалификационной
категории, преподаватель общественных дисциплин,
ОУ СПО Донецкое Республиканское высшее училище
олимпийского резерва им. С. Бубки,
г. Донецк*

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ

Аннотация. В современных условиях развития системы образования актуальными остаются вопросы экологического воспитания и формирования понимания сложностей взаимодействия человека и природы. Одной из перспективных задач системы среднего профессионального образования становится раскрытие сущности человека через его отношения с природой – от постановки вопроса о месте человека среди других обитателей планеты, до раскрытия возможных последствий деятельности человека в природе.

Ключевые слова: система образования; вопросы экологического воспитания и формирования понимания сложностей взаимодействия человека и природы.

Вопросы взаимоотношений человека и природы не новы, но в XX веке антропогенное влияние на природную среду сформировало угрозу качеству условий жизни самого человека. Современное общество XXI века осознает, что основными факторами устойчивого развития являются гарантии экологической безопасности.

Экологическое образование и воспитание является составной частью нравственного воспитания подрастающего поколения, включая в себя ряд направлений:

- экологические знания (знания по основным разделам экологии и экологическому состоянию Донецкой Народной Республики);
- экологическую культуру (формирование экологического мышления, умение правильно анализировать и устанавливать причинно-следственные связи экологических проблем и прогнозировать экологические последствия человеческой деятельности);
- экологическое поведение (поведение личности в быту, в процессе производственной деятельности, на отдыхе и др., которое должно быть экологически оправданны) [2].

Здесь важно обратиться к нравственному воспитанию, как процессу формирования у обучающихся осознанной модели поведения. Оно осуществляется в ходе постоянного общения. Уровень нравственного развития человека определяет его жизненные цели и позиции, духовные ценности, потребности личности.

Экологическая культура человека связана с личностью в целом, ее различными сторонами и качествами, «экология» становится широким понятием вплоть до борьбы за

чистоту информационного пространства. На образование возложена задача ознакомления с закономерностями развития природы, связей между природой и человеком.

Составляющими естественнонаучного воспитания становятся следующие направления:

- философское – дает возможность осмыслить назначение человека;
- политическое – обеспечивает должное равновесие между хозяйственной деятельностью человека и природными ресурсами;
- правовое – удерживает деятельность человека в рамках закона регулируемое взаимодействие;
- нравственное и эстетическое – одухотворяет эти отношения.

Исходя из этих направлений, экологическое образование и формирование экологической культуры подрастающего поколения является важной задачей, стоящей перед обществом и системой образования. Это направление используется для предотвращения неблагоприятного влияния человека на экологию, чтобы не совершать экологических ошибок, чтобы избегать ситуаций, опасных для здоровья и жизни. Современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления, поэтому важная роль отводится школьной программе, которая, вооружая детей современными знаниями и жизненным опытом, работает на перспективу [4].

Новому поколению необходимо овладеть элементарными экологическими ценностями и в соответствии с ними строить свои взаимоотношения с окружающим миром, во имя предотвращения неблагоприятного влияния на экологию. Чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

Проблема актуальности экологического знания вследствие обострения взаимоотношений общества и природы находит отражение во всех известных ныне науках поэтому имеет возможность проецирования на все школьные дисциплины. Особая роль в деле ликвидации «экологической безграмотности» учащихся принадлежит курсу обществознания, поскольку через него проходят все потенциальные природопользователи. Предметы обществоведческого цикла как предметы изучающие общество, его взаимодействие с природой дают наибольшую возможность реализовывать принципы экологического образования и позволяют средствами экологического образования формируются следующие ключевые компетентности:

- компетентность в области общественно-политической деятельности (реализация прав и обязанностей гражданина, выполнение функций гражданина в охране и защите природы своей страны);
- компетентность в социально-производственной сфере (анализ собственных профессиональных склонностей и возможностей, ориентирование в сфере биотехнологий, приобретение навыков общения и организации труда и т.д.);
- компетентность в учебно-познавательной деятельности (самостоятельный поиск и получение информации из различных источников, умение ее анализировать, критически мыслить и т.д.);
- компетентность в эколого-практической деятельности (ориентация и практические навыки существования и сосуществования в реальных природных условиях) и другие.

Базовая программа образовательного стандарта в отрасли «Обществознание», определяет ценностные ориентиры и качества личности, проявляющихся как в ходе учебного процесса, так и в широком социальном контексте:

- воспитание гражданской самоидентичности и ответственности, уважения к социальным нормам;
- приверженности гуманистическим и демократическим ценностям, закрепленным в Конституции ДНР;
- социальной адаптации знаний: об обществе; основных социальных ролях;
- о позитивно оцениваемых обществом качествах личности, позволяющих успешно взаимодействовать в социальной среде;
- формирование ценностных ориентаций [7].

Основные экологические положения включены в Конституцию Донецкой Народной Республики: Глава 1. Основы конституционного строя, Статья 4 пункт 2. «В Донецкой Народной Республике охраняются труд и здоровье людей», Статья 5 пункт 2 «Земля и другие природные ресурсы в Донецкой Народной Республике используются и охраняются как основа жизни и деятельности народа». Глава 2. Защита прав и свобод человека и гражданина, Статья 35 «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением». [1]. Эти статьи, посвященные общим проблемам, дающие основы для экологической деятельности наряду со многими другими видами деятельности.

Экологическое образование и воспитание позволяют прививать детям общечеловеческие ценности гуманистического характера, такие как понимание жизни как высшей ценности, отношение к человеку как ценности всего смысла познания, ответственность человека за судьбу Земли.

Необходимым фактором экологического воспитания является деятельность, поскольку человек неизбежно вступает в определенные отношения с окружающим миром, и нравственность данного отношения проявляется в его поведении. Поэтому перед педагогом встают задачи формирования у детей экологических привычек, поведения, чувств и сознания.

Этапы формирования экологического сознания учащихся:

1. Практическое овладение нормами поведения (на основе подражания, выполнения требований).
2. Изучение экологических понятий (в процессе анализа поведения, а также опыта своей жизни и поведения окружающих).
3. Применение знаний в деятельности (в поведении, в общении).

Все элементы содержания общественных дисциплин взаимосвязаны, Гармоничное сочетание этих элементов позволят успешно реализовать экологическую подготовку обучающихся, что подразумевает, по сути экологизацию всего учебно-воспитательного.

На уроках обществознания вырабатывается опыт эмоционально-ценностного отношения обучающегося к окружающей действительности, к ее объектам. Такой опыт определяет избирательное отношение к окружающей среде, своей деятельности и ее результатам, стимулирует социальную активность и способствует усвоению всех элементов содержания экологического образования. Усвоение экологического содержания курса обществознания служит становлению и социализации личности, формированию гражданской ответственности.

Список использованных источников

1. Дерябо, С. Д. Экологическая педагогика и психология [Текст] / С. Д. Дерябо, В. П. Ясвин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 143 с.

2. . Заир-Бек, С. И. Развитие критического мышления на уроке [Текст] : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – Москва : Просвещение, 2011. – 148 с.
3. Конституция Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс] : официальный текст. – Режим доступа : <https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/konstitutsiya/>.
4. Лисниченко, В. В. Основы педагогической экологии [Текст] / В. В. Лисниченко, Н. Б. Лисниченко ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова Институт судостроения и морской арктической техники (ИСМАРТ). – Северодвинск : ОАО «Северодвинская городская типография», 2015. – 95 с.
5. Лихачев, Б. Т. Экология личности [Текст] / Б. Т. Лихачев // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 20.
6. Макарова, Л. М. Экологическая психология и педагогика [Текст] : учебное пособие / Л. М. Макарова. – Самара : Изд-во «Самарский государственный университет», 2014. – 123 с
7. Обществознание. 8 класс [Текст] : программа для общеобразовательных организаций / сост. П. Л. Морозов, Д. Л. Ткаченко ; ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО». – 2-е изд., доработанное. – Донецк : Истоки, 2017. – 18 с.

УДК 504.05

*Оксана Леонидовна Дариенко,
преподаватель естественнонаучных дисциплин,
специалист II категории, ГПОУ «Горловский техникум»
ГОУВПО «Донецкий национальный университет»,
г. Горловка*

*Артем Витальевич Венжик,
студент,
ГПОУ «Горловский техникум»
ГОУВПО «Донецкий национальный университет»,
г. Горловка*

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОДЕСТРУКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

***Аннотация.** Военные конфликты в современных условиях приобретают характер чрезвычайно опасных явлений для человечества, поскольку они, характеризуясь значительным количеством жертв, подрывают основы жизни народонаселения. Помимо всего прочего они являются своего рода детонатором накопившихся эколого-экономических проблем общества. Военный конфликт, как, впрочем, любой вид техногенной катастрофы, вызывает негативные изменения в окружающей среде и, как следствие, приводит к экономическому ущербу, выраженному в затратах на ликвидацию экодеструктивных последствий.*

***Ключевые слова:** военные конфликты; опасные явления для человечества.*

Военные конфликты в современных условиях приобретают характер чрезвычайно опасных явлений для человечества, поскольку они, характеризуясь значительным количеством жертв, подрывают основы жизни народонаселения. Помимо всего прочего они являются своего рода детонатором накопившихся эколого-экономических проблем общества. Военный конфликт, как, впрочем, любой вид техногенной катастрофы, вызывает негативные изменения в окружающей среде и, как следствие, приводит к экономическому ущербу, выраженному в затратах на ликвидацию экодеструктивных последствий.

Долгое время экологические аспекты военных действий не исследовались, однако фрагментарные экскурсы в эту проблему наблюдались, особенно среди военных историков. При этом, как правило, экологическая составляющая при отсутствии ядерной угрозы не учитывалась – ущерб был сосредоточен в рамках экономических и социальных убытков.

Со времен формирования военно-промышленного комплекса, негативное воздействие человека на окружающую среду набирает стремительные обороты. За последние десятилетия эта тенденция существенно усилилась, стала многообразнее, и грозит стать глобальной опасностью для человечества. При этом военные конфликты, как особый класс опасности, и их экологические последствия являются одним из основных источников нарушения баланса системы «общество-природа» на современном этапе.

Негативное воздействие военных конфликтов на окружающую среду можно рассматривать в рамках трех аспектов: превышение пределов использования природных условий и ресурсов территории; использование окружающей среды как полигона для отходов и побочных продуктов военных действий; угроза естественным основам жизни Биосферы.

Донбасс является промышленным и сельскохозяйственным регионом с высокими плотностями населения и расселения (на каждые 25 км² приходится 1 среднестатистический населенный пункт со средним расстоянием между соседними 5–6 км). Боевые действия на подобной территории с применением современного вооружения крайне разрушительны для окружающей

Разрушительное воздействие военных действий на окружающую среду носит многовекторный характер. Маневры, передвижение военной техники разрушают ландшафт, уничтожают почву. Влияние различных видов оружия на ландшафт проявляется по-разному: разрушается верхний слой почвы, ее структура, целостность дерна, что становится причиной повышенной эрозийной опасности почвы. Наконец, рвы большой протяженности существенно изменили ландшафт местности Донбасса.

Военные действия на территории Донбасса носят высокотехнологичный характер. Анализ современной ситуации позволил систематизировать последствия негативного воздействия военного конфликта в регионе и дать их оценку. При этом следует отметить, что последствия проявления каждого из представленных факторов воздействия сопряжены со значительными экономическими затратами.

Наиболее значимыми объектами, нарушающими природные ландшафты, являются земляные фортификационные сооружения в виде рвов, окопов, блиндажей, которые создают серьезные экологические проблемы: затрудняют пути сообщения и естественной миграции животных, влияют на грунтовые воды и провоцируют заболачивание местности. Суммарный объем извлеченного грунта превышает 5 млн. м³. Для строительства фортификационных сооружений использовано более 4 тыс. м³ древесины, путем вырубki малочисленных лесов степной зоны Донбасса.

Не менее важным является и механическое загрязнение почв обломками и фрагментами разрушенных сооружений и элементами строительных конструкций.

Дополнительное давление на почву оказывают осколки боеприпасов, взрывное воздействие которых сопровождается высокой температурой и взрывной волной, что вызывает возгорание, повреждение и разрушение растительного и древесно-кустарникового покрова. По предварительным оценкам от такого воздействия пострадало около 8000 га территории. Ударные воздействия боеприпасов вызывают заиливание и исчезновение родников, что приводит к пересыханию озер и водных протоков.

Анализ показывает, что основным стрессовым фактором применения оружия в Донбассе является ударная волна, которая нарушает однородность почвы, снижая ее плодородие, уничтожает флору, фауну и микроорганизмы. В процессе боевых действий оказался разрушенным тонкий слой гумуса, что привело к образованию бесплодных и сильно кислых почв. Вследствие пожаров и высокотемпературных воздействий наблюдается процесс интенсификации химических реакций, что привело к отвердению грунта в отдельных районах, а также образованию корки по причине разлива топлива и продуктов взрывов. Острой проблемой стало образование воронок, оставленных разорвавшимися снарядами, из которых выбрасывается по некоторым оценкам до 70 м³ грунта.

Особым кластером остается проблема разминирования сельскохозяйственных угодий. По предварительным данным площадь заминированных полей составляет 32,5 тыс. га. Из находящихся на учете в Министерстве агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики 216 тыс. га угодий, к посевной компании на сегодняшний день готово 43 тыс. га.

На сегодняшний день отсутствует единый подход к оценке эколого-экономического ущерба в рамках сельскохозяйственного землепользования. В большинстве случаев эта оценка сводится к определению ущерба в стоимостной форме. Однако такой подход не всегда позволяет обеспечить комплексную оценку, поскольку его показатели имеют различную природу и количественное измерение. В рамках данного исследования оценка рекультивированных почв проводилась с применением методики бонитировки земель В.В. Медведева и И.В. Плиско [1].

Эколого-экономический ущерб, как показатель экономической оценки, предполагает оценку в денежной форме возможных и фактических потерь, возникающими в результате хозяйственной деятельности, а также необходимых ресурсов для ликвидации отрицательных последствий общей антропогенной нагрузки.

Оценка величины эколого-экономического ущерба производится на основе соотношения:

$$Z = U + Z_{лн},$$

где Z – показатель эколого-экономических последствий от загрязнения и снижения плодородия земель, тыс. руб.; U – плата за загрязнение земель, водных объектов и атмосферы, тыс. руб.; $Z_{лн}$ – затраты на проведение восстановительных работ, тыс. руб.

Однако в условиях интенсивного снижения плодородия земель вследствие военных действий механизм оценки эколого-экономического ущерба требует некоторых изменений с учетом особенностей современной ситуации. Так при формировании затрат на проведение восстановительных работ ($Z_{лн}$) предложено учитывать помимо стоимости рекультивационных работ затраты на разминирование сельскохозяйственных угодий как отдельную статью затрат. По предварительным данным затраты на проведение данного вида работ могут составить порядка 98,8 млн. руб.

В этом случае оценка эколого-экономического ущерба будет производиться следующим образом:

$$Z = Y + Z_{лн} + Z_{разм},$$

где $Z_{разм}$ – затраты на проведение работ по разминированию сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.

Используя для расчета нормативы оценки платы за загрязнение окружающей природной среды и сметную стоимость на проведение рекультивационных (технических и биологических) работ, было установлено, что эколого-экономический ущерб сельскохозяйственному земледелию Донбасса составил 112,75 млн. руб.

Следует отметить, что рекультивированные почвы имеют техногенное происхождение. Они характеризуются низкой отдачей, не смотря на достаточно высокие затраты, обусловленные, преимущественно техническим этапом рекультивации. Исследования показали, что максимальное содержание гумуса в почвах Донбасса по сравнению с эталонным значением может быть достигнуто через 250–300 лет в слое 0–20 см [2]. Это говорит о том, что величина эколого-экономического ущерба сельскохозяйственному земледелию вследствие военного конфликта в Донбассе может быть пролонгирована.

Таким образом, в современных условиях развития Донбасса нарастание эколого-экономических проблем ощущается особо остро. Отсутствие единого механизма определения несколько затрудняют их количественную оценку. Обострившаяся военно-политическая ситуация (военные действия на территории Донбасса, экономические и гуманитарные блокады) вносит свои коррективы в систему эколого-экономических рисков и угроз, которые требуют индивидуального механизма оценивания уже с учетом современных реалий.

В целом проблема оценки эколого-экономического состояния региона осложняется отсутствием опыта хозяйствования на поствоенных территориях. В сложившейся ситуации актуальным является партнерское сотрудничество, в рамках которого могут быть выработаны практические рекомендации по уменьшению эколого-экономических рисков, возникших на территории Донбасса.

Список использованных источников

1. Жолудева, И. Д. Грунтоутворення в техногенних ландшафтах Донбасу [Текст] : дис. ... канд. біол. наук / І. Д. Жолудева. – Луганськ, 2008. – 177 с
2. Медведев, В. В. Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины [Текст] / В. В. Медведев, И. В. Плиско. – Харьков : Изд-во «13 тип», 2006. – 385 с.

УДК 504.064

*Анастасия Владимирована Левченкова,
учитель биологии,
МОУ «Школа № 77 города Донецка»,
г. Донецк*

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРУДОВ Г. ДОНЕЦКА: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ АЛЬГОИНДИКАЦИИ

Аннотация. Многие водные объекты города Донецка в течение длительного времени испытывают высокую техногенную нагрузку, в связи с чем, реки и водоемы

имеют значительный уровень бактериального, химического и биологического загрязнения и значительно меньший объем водных масс. На качество воды в городе влияют такие основные виды хозяйственной деятельности: использование воды на промышленные и коммунальные нужды, сброс использованных вод, урбанизация.

Ключевые слова: высокая техногенная нагрузка; качество воды в городе.

Многие водные объекты города Донецка в течение длительного времени испытывают высокую техногенную нагрузку, в связи с чем, реки и водоемы имеют значительный уровень бактериального, химического и биологического загрязнения и значительно меньший объем водных масс. На качество воды в городе влияют такие основные виды хозяйственной деятельности: использование воды на промышленные и коммунальные нужды, сброс использованных вод, урбанизация.

Материалом для данной статьи послужили результаты исследования особенностей прудов города Донецка, для оценки состояния водорослей как информативных показателей всей экосистемы.

Материалом для исследования послужили пробы фитопланктона отобранные в прудах города Донецка в летний период, а также были проанализированы источники литературы по вопросу изученности водорослей прудов.. Сбор материала проводили общепринятыми методом (отбор определенного объема воды 5 дм³, с последующим концентрированием на мембранных фильтрах «Владипор»). Пробы обрабатывали в живом и фиксированном (4 % раствор формальдегида) состоянии на микроскопах МБР-3 и МБИ-3, PrimoStarCarlZeiss.

В результате проведенных исследований в прудах города Донецка было выявлено 356 видов, которые относятся к 6 отделам, 17 классам, 39 порядкам, 69 семействам, 151 роду. Наибольшим видовым богатством характеризуется отдел *Chlorophyta* (133 видов), на втором месте по количеству видов отдел *Cyanoprocarvota* (124 видов), на третьем месте находится отдел *Xantophyta*, количество видов фитопланктона которого составляет 55 видов. Отдел *Euglenophyta* представлен 22 видами водорослей. Отдел *Bacillariophyta* включает в себя 15 видов фитопланктона. Наименьшим количеством видов характеризуется отдел *Chrysophyta* (7 видов).

Из 356 идентифицированных видов было определено 165 сапробных видов, которые показали, что степень сапробности вод прудов равна 2,0, что относит их к β-мезосапробной зоне и показывает изученные пруды как умеренно загрязненные, с удовлетворительным показателем состояния изучаемых гидрообъектов.

Экологический анализ видов включал определение приуроченности к местообитанию, температурной приуроченности, реофильности, групп индикаторов по Ватанабе, зон самоочищения по Пантле-Буку в модификации Сладечека, галобности, групп индикаторов ацидификации и географической приуроченности.

По данным первичного экологического анализа установлено, что по приуроченности к местообитанию преобладают планктонно-бентосные виды; по температурной приуроченности одинаковое количество видов относится к теплолюбивым и эвритермными; по реофильности водоросли приурочены к стояче-текучим водам. Группа индикаторов по Ватанабе представлена в равной степени сапробными и эврисапробными. По зонам самоочищения (по Пантле-Буку в модификации Сладечека) в большей мере представлены индикаторы бетамезосапробности, олиго-бетамезосапробности, олигомезосапробности и олиго-альфамезосапробности. По галобности преобладают индифференты. Группы индикаторов ацидификации в большинстве представлены индифферентными видами. По географической приуроченности большее количество представителей относятся к космополитам.

В связи с этим экологическую ситуацию Донбасса, относительно загрязнения водных объектов, следует характеризовать как сложную. Для ее разрешения необходимо разрабатывать и применять комплекс мер по улучшению экологического состояния рек и водоемов. Именно поэтому необходимо разрабатывать и расширять учебную программу экологии и в частности альгоиндикации для учащихся.

Школьный экологический мониторинг, частью которого является метод биоиндикации качества водоемов, – это часть системы экологического образования, предназначенная для формирования экологических знаний, умений, навыков и мировоззрения на базе практической деятельности, включающей программные наблюдения за состоянием окружающей среды, в частности водоемов, своей местности. Для биоиндикационного метода не требуется особого оснащения и сложных приборов, и он основан на использовании преимущественно визуального анализа при помощи микроскопа. Методы сбора, в частности при помощи сосудов различного объема, и сгущения проб, осадочным или фильтрационным методом, достаточно просты и подходят для использования в школьных исследованиях.

Внедрение полученных результатов в школьный курс позволит обучающимся понять практическое применение накопленных знаний, получить навыки общения с окружающей средой, а также развитию у школьников экологического мировоззрения.

Список использованных источников

1. Вассер, С. П. Водоросли [Текст] : справочник / С. П. Вассер, Н. В. Кондратьева, Н. В. Масюк. – Киев : Наукова думка, 1989. – 608 с.
2. Израэль, Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды [Текст] / Ю. А. Израэль. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1979. – 375 с.
3. Коваленко, Г. Д. Радиоэкологическое состояние поверхностных вод [Текст] / Г. Д. Коваленко // Вода і водоочисні технології. – 2004, – №3 (11). – С. 12.
4. Саут, Р. Основы альгологии [Текст] / Р. Саут, А. Уиттик. – Москва : Мир, 1990. – 581 с.
5. Унифицированные методы исследования качества вод [Текст]. Ч. 3. Методы биологического анализа вод : приложение 1. Индикаторы сапробности. – Москва : СЭВ, 1977. – 124 с.

УДК 504.05

*Ирина Георгиевна Морозова,
учитель географии, специалист II категории,
МОУ «Шахтёрская СШ № 2»,
г. Шахтёрск*

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Аннотация. Слово «экология» часто слышится нам, но один ли смысл мы вкладываем в него? Об этом идут споры даже между специалистами в экологической сфере. Однако каждый человек должен как минимум точно знать, что такое экологический минимум – возможность вдыхать чистый воздух, употреблять еду без нитратов и не «светиться» в темноте [7, с. 24].

Ключевые слова: экологический минимум; чистый воздух; «экология».

Слово «экология» часто слышится нам, но один ли смысл мы вкладываем в него? Об этом идут споры даже между специалистами в экологической сфере. Однако каждый человек должен как минимум точно знать, что такое экологический минимум – возможность вдыхать чистый воздух, употреблять еду без нитратов и не «светиться» в темноте [7, с. 24].

Сам термин «экология» в переводе с греческого языка означает – дом, среда обитания и наука. Придуман был данный термин в 1866 году Эрнестом Геккелем (немецкий зоолог). Изначально это понятие было довольно узкой направленности и расширилось со временем, развиваясь, некоторое время, как биологическая наука, изучающая структуру и работу биологических систем. Сейчас же слово «экология» охватывает значительно больший спектр вопросов и соответственно несёт в себе больший смысл, нежели в то время при Эрнесте Геккеле. Так, экология является самостоятельной наукой об окружающей среде, в том числе с точки зрения её взаимодействия с живыми организмами и, конечно, человеком.

Что вобрала в себя экология? В ней соединяется не только биология, но и практически все известные науки о Земле, такие как: география, климатология, метеорология, гидрология, океанология, социология, экономика и даже психология. Такому расширению первоначального термина «экология» поспособствовало стремительное увеличение роста человечества, начинающего осознавать опасность угрозы для всей планеты в виде ядерных катастроф, ограниченности природных ресурсов, неразумного использования и ведения хозяйственной деятельности по отношению к окружающей среде. Всё это привело на сегодняшний день к тому, что во главе экологии стоят интересы взаимодействия людей и каждого человека в отдельности с экологическими системами и всей окружающей средой в целом [5, с. 68].

Стоит отметить, что все существующие экологические проблемы относятся к двум главным факторам, взаимосвязанных между собой, а именно: изменения климатических условий и загрязнение окружающей среды. И, несмотря на то, что изменение климата проходит довольно медленными темпами, они охватывают огромнейшие регионы планеты и поэтому однозначно могут стать серьезной проблемой для всего человечества. Если же эти изменения будут проходить в стремительном темпе, то неизбежно смещение климатических зон, что влечет за собой полное или частичное перестраивание своей хозяйственной деятельности.

Загрязнение окружающей среды в свою очередь также имеет глобальный характер, ведь национальные границы для этого фактора стерты. Рост загрязнений постепенно превращается в большую опасность для существования самой биосферы и, конечно, всего человечества, в общем. Исчерпание природных запасов тоже несёт в себе не меньшую проблему для населения всего земного шара, так как природы, как и денег, много не бывает, но мы очень часто не принимаем это во внимание и, черпая всё необходимое от природы, берем слишком много, не давая ничего взамен. Тем самым, экологические проблемы только растут и почти никак не решаются. Поэтому к вопросу экологии следует подойти действительно серьезно и разумно, без чего всё живое на Земле обречено на гибель [6, с. 65].

Основные проблемы экологии, требующие немедленного реагирования:

1. Загрязнение.

Это загрязнение не только воздуха, но и воды, почвы, что требует уже миллионов лет на данный момент для очищения. Номером один из-за чего загрязняется всё это, является промышленность и выхлопы. Также это тяжёлые металлы, нитраты, токсины пластика, разливы нефти, городские стоки, газы, сжигание топлива и отходы, выбрасываемые в почву. Всё это нужно устранять, хотя бы постепенно, но мы же только

увеличиваем число всех этих негативно влияющих факторов, убивая природу, экологию и самих себя.

2. Глобальное потепление.

Оно стоит на втором месте. Ведь изменения климата также становятся результатом деятельности человека, к примеру, как эмиссия парниковых газов. Своими действиями мы вызываем таяние полярных льдов, повышение уровня моря, неестественные виды осадков в лице наводнений, чрезмерных снегов и опустошения наоборот.

3. Перенаселение.

Не менее важная проблема, которая сталкивает между собой неприемлемый уровень населения с нехваткой жизненно необходимых ресурсов, таких как вода, топливо и продовольствие.

4. Утилизация отходов.

Эта проблема также стоит внимания человечества, так как развивая свою промышленную деятельность, мы увеличиваем и количество выбросов отходов. А куда они попадают? Конечно в воду, почвы и воздух, что и влечет за собой глобальную экологическую проблему, на решение которой даже при немедленном реагировании уйдёт очень много времени.

5. Расход природных ресурсов.

Природные ресурсы, так или иначе, истощаются. И, к сожалению, всё меньше усилий за последнее время люди принимают для устранения этой проблемы. Это мог бы решить переход на возобновляемые источники энергии, например, солнечная и ветровая биогаза, а также геотермальная энергия. Но поддержание этих источников резко снизилось за последние годы, что только увеличивает потребление природных ресурсов, но никак не пополняет их [4, с. 85].

Также стоит внимания вопрос о вырубке лесов, количество которых только уменьшается из и так ничтожно малого показателя в 30 %. Разрушение озонового слоя, что происходит посредством загрязнений хлором и бромом. Достигая атмосферы, в частности её верхних слоев, они делают отверстия в озоновом слое, что весьма пагубно для нас. Так как этот слой защищает нашу планету от вредных солнечных лучей. Сейчас крупнейшее такое отверстие обнаружено над Антарктидой.

Не менее значимой для человека проблемой считаются кислотные дожди. Они оказывают серьезнейшее влияние на здоровье человека, природы и водные ресурсы. Этот фактор может быть вызван наличием загрязнений в атмосфере, например, сжигание ископаемого топлива и извержения вулканов. И, конечно, распространенной проблемой является загрязнение воды. За этот ресурс нужно бороться чрезвычайно решительно и подходить к этому вопросу разумно. Ведь на сегодняшний день питьевая вода, действительно чистая, стала настоящей редкостью.

Но, несмотря на все перечисленные проблемы всего человечества, нужно бороться за возможность жить в благоприятных условиях, за право пить чистую воду, есть пищу, приносящую пользу для здоровья, а не вред, растить здоровое поколение в благоприятной окружающей среде и не бояться за своё дальнейшее существование. Конечно, от природных катастроф и экологических бедствий никто не может быть застрахован, однако мы можем найти решение всех тех факторов и глобальных проблем и своими силами. Лишь активное вмешательство с нашей стороны, объединение в экологические общественные организации, обсуждения и подготовка решений в области экологии могут что-либо изменить, пока ещё это представляется возможным [6, с. 37].

В ином случае, живя постоянно в зонах экологического бедствия, мы не можем говорить о праве жить в благоприятных условиях, не делая ничего для устранения хотя бы нескольких глобальных проблем, перечисленных выше. Только совместной работой и

усилиями большого количества людей, когда каждый начинает с себя, можно хоть на немного приблизиться к идеальному состоянию экологии.

Список использованных источников

1. Дажо, Р. Основы экологии [Текст] / Р. Дажо, – Москва : Изд-во «Прогресс», 1975. – 416 с.
2. Женихов, Ю. Н. Обращение с опасными отходами [Текст] : учебное пособие / Ю. Н. Женихов, В. Н. Иванов. – Тверь : ТГТУ, 2004. – 224 с.
3. Игнатов, В. Г. Экология и экономика природопользования [Текст] / В. Г. Игнатов, А. В. Кокин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 512 с.
4. Константинов, В. М. Охрана природы [Текст] / В. М. Константинов. – Москва : Академия, 2003. – 240 с.
5. Коробкин, В. И. Экология [Текст] / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 602 с.
6. Мамин, Р. Г. Безопасность природопользования и экология здоровья [Текст] : учебное пособие / Р. Г. Мамин. – Москва : Изд-во ЮНИТИ, 2003. – 238 с.
7. Новиков, Ю. В. Экология, окружающая среда и человек [Текст] / Ю. В. Новиков. – Москва : Изд. ФАИР-Пресс, 2003. – 560 с.

УДК 504.05

*Светлана Владимировна Некрасова,
ассистент кафедры «Документоведение и библиотекведение»,
Донецкий педагогический институт,
г. Донецк*

ОБ ИТОГАХ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ «ЭКОЛОГИЯ И Я»

Аннотация. На современном этапе вопросы традиционного взаимодействия природы с человеком выросли в глобальную экологическую проблему. Если люди в ближайшем будущем не научатся бережно относиться к природе, они погубят себя. А для этого надо воспитывать экологическую культуру и ответственность.

Ключевые слова: взаимодействия природы с человеком; экологический минимум; «экология».

На современном этапе вопросы традиционного взаимодействия природы с человеком выросли в глобальную экологическую проблему. Если люди в ближайшем будущем не научатся бережно относиться к природе, они погубят себя. А для этого надо воспитывать экологическую культуру и ответственность.

Прошедший, 2017 год в большинстве библиотек Донецкой Народной Республики прошел под знаком Года экологии. В связи с этим, библиотеки активизировали работу по экологическому просвещению через приобщение к чтению книг данной проблематики, развитие глубины их восприятия, понимания сущности проблемы. В том числе, был проведен ряд исследований. Одно из них, «Экология и я» было инициировано Донецкой республиканской библиотекой для молодежи.

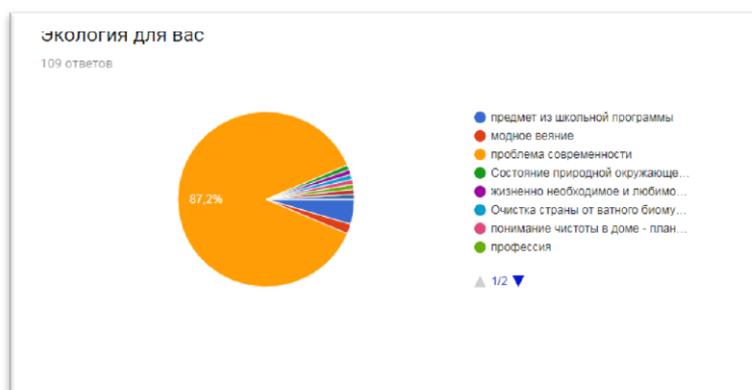
Исследование проводилось в интернет-пространстве среди молодых людей в возрасте от 16 до 35 лет, проживающих на территории Донецкой Народной Республики.

Целью опроса было выявление личного отношения молодежи к экологии, определение актуальных методов популяризации борьбы с проблемами экологии, а также поиск экологических организаций, которые действуют в Донецком регионе.

В общей сложности в анкетировании приняло участие 109 человек.

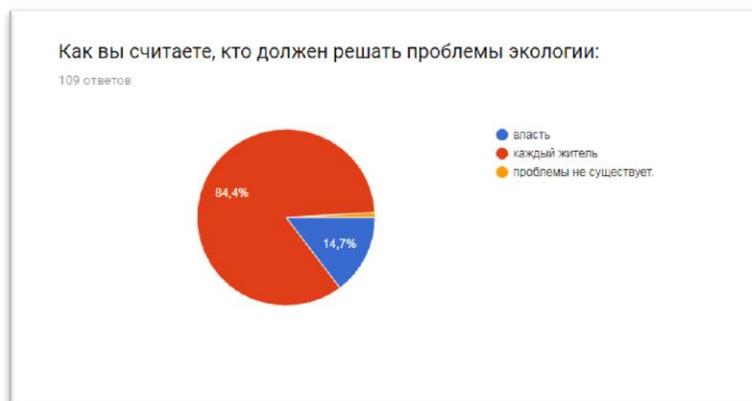
В понятие «экология» молодежь вкладывает разнообразное значение. 88 % опрошенных ответило, что это проблема современности.

Еще 4 % назвало экологию предметом из школьной программы, а 2 % – модным веянием.



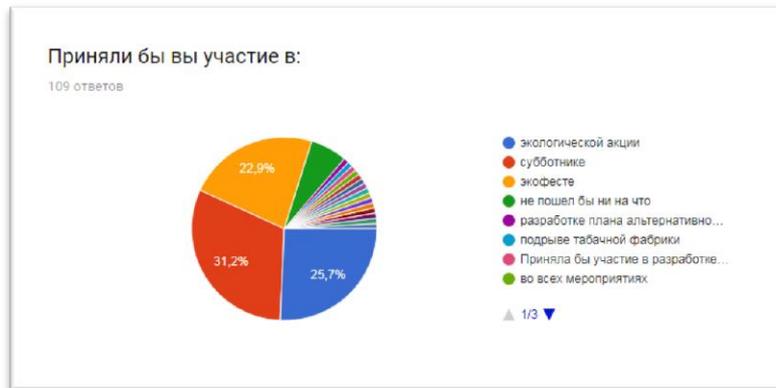
Также были названы следующие варианты: состояние окружающей среды и способы ее очистки (5 %), профессия и хобби (2 %). Таким образом, можно увидеть, что большинство опрошенных серьезно относится к данной теме и понимает ее важность.

Готовность переключать ответственность за состояние окружающей среды на других людей в нашем регионе прослеживается у 15 % опрошенных, которые утверждают, что сложившиеся проблемы должна решать власть, а не каждый отдельный житель. А 1 % из опрошенных проблему и вовсе не видит. К счастью, оставшиеся 84 % понимают, что именно они и способны решить возникнувшие проблемы экологии и не ищут виноватых.



Однако без реальных действий говорить о готовности помочь окружающей среде – пустой звук. Наши опрошенные готовы на реальные шаги. 30 % респондентов готовы выйти на субботник. 26 % – на экологическую акцию, а 23 % принять участие в экофесте. Кроме того, были названы следующие варианты – принял бы участие во всех мероприятиях (6 %), каждый день самостоятельно делает мир лучше: не сорит, экономит энергоресурсы, использует экологически правильную бытовую химию (3 %). Не обошлось и без фантастических идей: некоторые из опрошенных «занялись бы разработкой плана

альтернативной энергии», «разработкой системы штрафов, административных и уголовных мер наказания за нанесение вреда окружающей среде», «принял бы участие в подрыве табачной фабрики».



Но это не означает, что все хотят быть активными – чуть более 9 % респондентов остались бы в стороне и не пошли бы ни на что.

Опрошенные выделили следующие актуальные экологические проблемы нашего региона:

- загрязнение воздуха выхлопами промышленных производств – 43 %;
- мусор и отсутствие мусороперерабатывающего завода и пунктов приема вторсырья, батареек – 34 %;
- загрязнение водоемов – 27 %;
- потребительское отношение людей к окружающей среде – 7 %;
- загрязнение почвы – 7 %;
- отсутствие зеленых насаждений и гибель лесов – 5 %;
- тление терриконов и пылевые бури – 5 %;
- затопление шахт – 3 %;
- влияние боевых действий – 3 %;
- нецелесообразное использование ресурсов – 1 %;
- вредные продукты питания – 1 %.



Не смогли определиться с ответом 8 % респондентов.

Одним из способов сделать свой вклад в окружающую среду – это перейти на бумажную одноразовую посуду и использовать экосумки вместо полиэтилена. Перейти на них готовы 65 % респондентов, а 17 % предпочитают продолжать пользоваться привычными в быту пакетами и посудой. Уже перешли на экосумки и бумажную посуду 3 % опрошенных. Считают, что финансово не могут себе позволить такой переход 6 % респондентов. Готовы на перемены, но только если это будет иметь глобальный характер – 2 % опрошенных.

Среди предложенных форм популяризации экологических знаний можно выделить следующие. Максимальное большинство готово организовать и принять участие в субботнике (28 %) и экологической акции (10 %).

Среди перечисленных вариантов можно выделить акции: с бесплатной раздачей изделий общего пользования из эко-материалов, отключение электроприборов в «экологический день», который мог бы проходить ежемесячно, сбор батареек, «Замени пластмассу на стекло».

Было предложено провести Фестиваль с привлечением деятелей культуры, День без машин, День без курения, проведение экскурсий по городу, Экодни, Часы информирования, экодесанты, экологические форумы, конференции, поднимающие проблемы экологии, Вегетарианский фестиваль, кинопоказы, игры.

Большинство опрошенных не соотнесли вопрос лично к себе и ответили на него глобально. То есть, упомянули об очистке водоемов, сортировке мусора, увеличении пунктов приема вторсырья, снижении выбросов в атмосферу за счет установки фильтров на заводах и автомобилях, введении экологического этикета еще с детского сада, контроле уровня минерализации воды, поиске спонсоров.

Отдельные респонденты готовы к рекультивации земель брошенных промышленных и сельскохозяйственных объектов, озеленению города и отказу от разрушающей экологию продукции.

Что касается общественных организаций, которые бы занимались проблемами экологии и были известны нашим респондентам, то подавляющее большинство их не знает (67 %) или слышал только о проводимых в городе общегородских субботниках или субботниках от частных лиц (16 %). Например, об уборке «Урочище Щегла» в Макеевке или экопикнике, проводимом в городе (2 %).

Данное исследование показало, что молодежь нашего края активна и в серьез относится к экологии. Для них важно принимать участие в мероприятиях по улучшению экосреды, они готовы делиться опытом со своими друзьями. А поддержка со стороны учебных заведений, учреждений культуры поможет сделать еще больше, заинтересовать еще большее количество участников. Молодежь – сила, которая способна на большие дела. Партнерство с ней позволит внести реальный вклад в жизнь региона.

Список использованных источников

1. Экология и Я [Текст] : методические рекомендации / сост. С. В. Некрасова ; ГУК «Донецкая республиканская библиотека для молодежи». – Донецк, 2017. – 56 с.

УДК 504.05

Сергей Викторович Онищенко,
мастер производственного обучения,
ГПОУ «Шахтёрский профессиональный лицей»,
г. Шахтёрск

ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА В ЭНЕРГИИ

Аннотация. Потребность в энергии является одной из основных жизненных потребностей человека. Как добыть энергию, не разрушая нашу среду обитания? Считалось, что гидроэлектростанции и атомные электростанции являются экологически чистыми предприятиями, не наносящими вреда природе. Этим строительством, как теперь стало ясно, нанесен большой урон не только природе, но и человеку!

Ключевые слова: энергия; природное равновесие; необратимое разрушение; загрязнение атмосферы; затопление территорий; радиоактивное заражение; альтернативные источники.

Энергия это первейшая составляющая бытия. Любое материальное явление в известном нам мире было бы невозможно без присутствия энергии. Так атом был бы немислим без электростатического притяжения электронного облака к атомному ядру. Материальные тела существуют благодаря химическому перераспределению электростатических сил между атомами. Биологическая жизнь возможна благодаря направленному поступлению химически связанной энергии АТФ и её перераспределению и т.д. Все процессы питаются энергией.

Что мы подразумеваем под понятием энергия? Что бы ответить на этот вопрос нужно взглянуть ещё раз на микромир. В атоме водорода один электрон в вечном танце носится вокруг протона в ядре. Сколько времени он будет двигаться, если не нарушать систему атома внешними возмущениями? Ответ прост и поразителен – вечность. Стабильность протона 10^{27} лет. По самым нескромным подсчётам наша вселенная может просуществовать 10^{14} лет. Это означает, что протон будет заряжен положительной электрической энергией всё время пока существует этот мир. Благодаря такой стабильности возможно существование макромира. Эта энергия вечна, и она тратится на созидание: один протон держится электростатическими силами за электронное облако соседнего атома, соседний атом отвечает «взаимностью», и уже триллионы таких взаимных объятий строят наш макромир.

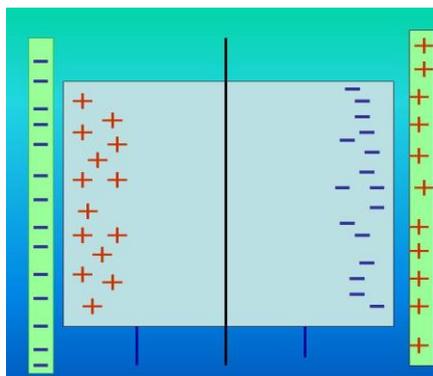


Рис. 1. «Электрическое возмущение в нейтральной среде»

Как человек может использовать эти, практически неисчерпаемые, электрические запасы материи? Если попытаться нарушить электростатическое равновесие в атомном мире, то оно будет приходить в первоначально нейтральное состояние снова и снова. Если забрать у атома электрон, то нейтральный атом становится положительным радикалом и при первом удобном случае захватит электрон и станет нейтральным атомом снова. Именно такое нарушение равновесия в микромире человек и называет энергией. Для нас важно проявление и перераспределение сил, а силы проявляются, если нарушать равновесие в мире. Это означает, что человек должен что-то нарушать, разрушать, уничтожать для того, чтобы получить желаемое.

Но разрушать можно по-разному. Вот молекула АТФ попала в рибосому, здесь электрическое напряжение молекулы передаётся звеньям будущего белка, а сама АТФ распадается и остаётся азотный остаток, который будет выведен из клетки, а затем из организма. Но хлоропласт соединит его в глюкозу, и он снова попадёт в клетку и снова станет АТФ.

А вот другой пример: сгорит тонна угля, выделит свои Кило Джоули энергии и останется только кучка золы, да улетучится оксид углерода в атмосферу и всё.

На основе этих простых примеров можно сделать вывод, что разрушать можно так, что будут происходить необратимые изменения в природе, а можно включиться в её круговорот, жить по её законам, не нарушая равновесие.

Проанализируем, как добывает энергию современное человечество. На современном этапе существуют ТЭЦ, ГЭС, АЭС и немного альтернативных источников энергии: солнечная, ветровая, гидротермальная и приливная.

ТЭЦ необратимо сжигает газ, нефть, уголь и не только разрушает невозполнимые ресурсы, но и разрушает атмосферу, нарушает её состав и ставит под угрозу существования все биологические формы жизни [2].



Рис. 2. «Сжигание топлива – эфемерность цивилизации»

Другое дело ГЭС – падает себе вода и вращает турбину. Никаких невозполнимых разрушений, вреда и проблем. Но не тут-то было...

1. Строительство плотин на равнинных реках вызывает затопление больших территорий под водохранилища, что связано с переселением людей и потерей пахотных земель, лугов и пастбищ.
2. Плотина, перегораживая реку, создает непреодолимые препятствия для миграции рыб, которые поднимаются на нерест в верховья рек.
3. В хранилищах вода застаивается, проточность ее замедляется, что сказывается на жизни всех организмов, обитающих в реке и у реки.
4. Местное повышение воды оказывает влияние на грунтовые воды, приводит к подтоплению, заболачиванию, а также к эрозии берегов и оползням.
5. Крупные высотные плотины на горных реках представляют собой источники опасности, особенно в районах с высокой сейсмичностью. В мировой практике известны

случаи, когда прорыв таких плотин приводил к большим разрушениям и гибели сотен и тысяч людей.

Долгие годы считалось, что АЭС являются более чистыми, чем ГЭС и ТЭЦ. Однако они таят в себе большую потенциальную опасность в случае аварий реактора. При взрыве на Чернобыльской АЭС в 1986 г. из разрушенного реактора было выброшено 7,5 тонны ядерного топлива и продуктов деления с суммарной активностью не менее 50 млн. кюри. А вред Фукусимы превышает вред Чернобыля в 100 раз. И океану ещё предстоит впитать в себя 200 тысяч бочек радиоактивной воды, которая осталась от тушения реактора [2].



Рис. 3. «Доля видов энергопроизводства в мире»

А что с энергией солнца, ветра, внутреннего тепла земли? Всего лишь около 2–3 % энергии вырабатывается за счет альтернативных источников энергии [1]. Этого катастрофически мало, если остановить вредную энергетику, то миллиарды людей умрут от холода зимой и от нехватки продовольствия.

Но сегмент с альтернативной энергией является самым быстрорастущим. Темпы роста 25 % в год и более. Что имеет благоприятный прогноз для человечества. Однако для реализации даже самых

пессимистичных прогнозов необходим всесторонний и комплексный подход. Проведение обширных научных исследований и углубление понимания работы альтернативных источников энергии является необходимым условием, но не достаточным. Для достижения высоких показателей вклада инновационных технологий в энергетическую «копилку» необходимо изменить психологию потребителя, т.е. человека, важно показать, что преимущества использования возобновляемых источников гораздо значительнее ценового недостатка.

Список использованных источников

1. Альтернативная энергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://altern-energy.com.ua>.
2. Файловый ресурс студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview>.

УДК 504.05

*Павел Викторович Шаповалов,
инженер по охране труда,
ГПОУ «Донецкий лицей
профессионально-технического образования»,
г. Донецк*

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ УГЛЕЙ. ПРОФИЛАКТИКА УГРОЗЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аннотация. Донецкая Народная Республика является экологически напряжённым регионом. Наиболее острыми проблемами Донецкого региона являются загрязнения

воздушного и водного бассейнов, накопление твердых отходов угледобычи и углеобогащения и других видов промышленных отходов.

Ключевые слова: *атмосферный воздух; энергия; природное равновесие; необратимое разрушение; загрязнение атмосферы; радиоактивное заражение; альтернативные источники.*

Донецкая Народная Республика является экологически напряженным регионом. Наиболее острыми проблемами Донецкого региона являются загрязнения воздушного и водного бассейнов, накопление твердых отходов угледобычи и углеобогащения и других видов промышленных отходов.

По статистическим данным 2000 год ознаменовался для тогда еще Донецкой области значительным подъёмом промышленного производства, в том числе подъёмом развития угольной отрасли. В среднем по Донбассу уровень подъема промышленного производства составлял 6,8 %, что привело к увеличению объёмов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (на 1,7 %) и накопление твердых отходов угледобычи и углепереработки (на 10–15 %).

В атмосферный воздух стационарными источниками загрязнения было выброшено 1588,2 тысяч тонн вредного вещества.

Наибольшие объёмы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух имеют такие отрасли: угольная, электроэнергетическая и чёрная металлургия.

Более других в Донецкой Народной Республике страдали и продолжают страдать от проблем связанных с загрязнением окружающей среды жители таких промышленных городов и районов как: Мариуполь, Донецк, Енакиево, Макеевка, Горловка, Марьинский и Старобешевский район, и жители других городов и районов Донбасса в которых уже существуют либо создаются предприятия промышленной отрасли. С началом боевых действий в Донбассе уровень загрязнения окружающей среды атмосферными выбросами и отходами производства (твердыми, жидкими, паро- и пылеобразными) значительно сократился, но проблема загрязнения экосистемы Республики не перестала быть актуальной.

В регионе продолжительное время наблюдалось снижение поголовной и повидовой численности всех видов диких животных и птиц, понижение рыбопродуктивности водоёмов. Состояние лесов в целом по Донецкой Народной Республике считается удовлетворительным.

Угольная промышленность. Загрязнение окружающей среды при улучшении качественных характеристик углей.

Уголь является одним из самых экологически грязных видов топлива, а так же одним из «грязных» видов полезных ископаемых по способу его добычи и переработке, но в то же время уголь считается топливом будущего.

Основываясь на предположительном объеме мирового запаса полезных ископаемых (По мнению многих ученых, запасов нефти на планете хватит на 40–50 лет, газа на 60–70, угля – до 600 лет) считается, что основными источниками энергии в долгосрочном периоде за пределами нефтегазовой цивилизации будут уголь и атомная энергетика.

В мировом топливном балансе на долю угля приходится 23 % добычи первичных энергетических ресурсов, 38 % производства электрической энергии, 70 % производства металлургической продукции.

Учитывая, что Донбасс всегда считался и считается одним из крупных угольных регионов Европы следует вывод, что при благоприятных геополитических обстоятельствах, окончании боевых действий в регионе, развитии торговых связей,

восстановлении и расширении транспортно-логистических направлений, а так же при восстановлении работ экономически рентабельных шахт и углеперерабатывающих предприятий, улучшении качественных показателей угольной товарной продукции разных сортов углей, влияние негативных экологических факторов на окружающую среду Донецкой Народной Республики будет только увеличиваться.

В административном плане в Донецкой Народной Республике наибольшее количество отходов угледобычи и углепереработки образовалось в городах: Красноармейск, Донецк, Макеевка, Горловка, Доброполье, Димитрово, Торез, Шахтерск, Снежное, Новогродовка, Селидово, Енакиево и в других шахтерских городах.

Интенсивная разработка новых угольных месторождений, добыча и переработка углей разных сортов и марок на уже действующих шахтах и обогатительных фабриках отрицательно влияет на окружающую среду, способствует изменению физико-механических свойств и состава почв, подземных и поверхностных вод.

Основными источниками загрязнения окружающей среды при улучшении качественных показателей углей различных сортов, получения качественной, экономически обоснованной, рентабельной и конкурентоспособной товарной продукции, являются твердые и жидкие отходы углеобогащения, а также микрочастицы угольной пыли попадающие в атмосферу.

Экологическая проблема размещения отходов углеобогащения и выбросов вредных веществ в атмосферу

Обогащение угля – это процесс классификации, дробления, снижения серосодержания, зольности и повышения его теплотворной способности. Для энергетических марок углей из-за неоднородности угольной массы в первую очередь важны два показателя – зольность и серность. Основной экологической проблемой связанной с производством обогащения углей является постоянная нехватка мест складирования твердых и жидких отходов. К твердым отходам углеобогащения относится крупнообломочная горная порода, являющаяся неотъемлемой составляющей добытого угля, складирования которой в целях снижения себестоимости готовой продукции осуществляется, как правило, в «шаговой доступности» к месту основного производства. В связи, с чем формирование породных отвалов в некоторых случаях происходит в черте города, либо в близлежащих к городу районах. Так же обстоит дело и с сбросом жидких отходов углеобогащения.

Постоянное увеличение производственных мощностей углеобогатительных предприятий ведет к более скорому проектному заполнению уже существующих мест складирования отходов. В связи с чем предприятия вынуждены дополнительно отводить земельные участки не относящихся к землям сельскохозяйственного назначения, тем самым нанося вред окружающей среде.

Кроме того постоянную угрозу экосистеме Донбасса несут формируемые и уже сформированные и неэксплуатируемые места складирования твердых отходов. К основным угрозам вызванным наличием породных отвалов можно отнести: обрушение откосов породных отвалов; оползни нижних и средних ярусов отвалов, способных расширится за пределы санитарной защитной зоны; горение породных отвалов с выбросом в атмосферу вредных продуктов горения; загрязнение почвы дождевыми и снежными осадками вследствие их таяния стока с поверхности породных отвалов. В среднем из одного горящего отвала за сутки выделяется около 10 т окиси углерода, 1.5 т сернистого ангидрида и значительное количество примесей других газов. Породные отвалы оказывают токсическое воздействие на весь живой организм – содержащиеся в них цинк, медь, свинец, кадмий, никель отрицательно влияют на центральную нервную систему человека.

К основным угрозам вызванных складированием жидких отходов углеобогащения можно отнести: превышение в процессе производства проектных отметок заполнения илонакопителя (шламонакопителя) способный вызвать перелив жидких отходов и подтопление близлежащих жилищных массивов; дренирование ограждающих и разделительных (в многосекционных прудах илонакопителях) конструктивных элементов – ограждающих и разделительных дамб, что приводит к просачиванию воды с повышенным содержанием вредных веществ в почву и в секции с осветленной водой, водой прошедшую определенную очистку и пригодную к повторному использованию в процессе обогащения углей; разрушение ограждающих дамб, что может привести к подтоплению плодородных и сельскохозяйственных угодий, принести вред имуществу населения близлежащих районов и др.

Так же к экологически вредным факторам производства, способных нанести ощутимый вред экосистеме Донецкого региона относится выброс в атмосферу вредных пылеобразных веществ, предельно-допустимая концентрация которых в большинстве случаев фактически в многократно превышает установленный лимит. Твердые частицы в дисперсных системах могут образоваться в результате процессов измельчения, конденсации и различных химических реакций. Под воздействием газовых или воздушных потоков они переходят во взвешенное состояние и при определенных условиях образуют то, что принято называть пылью. Пыль представляет собой дисперсную систему с газообразной дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой, которая состоит из частиц, по размерам находящихся в диапазоне от близких к молекулам до видимых невооруженным глазом (примерно от 0,001 до 100 мкм) и обладающих свойством находиться во взвешенном состоянии более или менее продолжительное время. Микрочастицы угольной пыли кроме экологического вреда окружающей среде несут угрозу жизни и здоровью работников углеобогащательных предприятий. Угольная пыль при обогащении определенных марок углей так же являются фактором возникновения взрывоопасных и пожароопасных ситуаций на производстве.

Мониторинг экологически опасных факторов производства.

С целью недопущения возникновения техногенных катастроф, загрязнения окружающей среды, нанесения вреда существующей флоре и фауне Донецкого региона на предприятиях углеобогащательного комплекса постоянно проводится мониторинг экологически опасных факторов.

Так при проведении работ связанных с устройством породных отвалов, их формированием, расширением проектных мощностей выполняются проектные работы. Проекты формирования породных отвалов разрабатываются специализированными организациями и подлежат обязательному согласованию с экологической инспекцией. Проекты предусматривают выполнение заказчиком ряда противооползневых, водоотводных мероприятий, мероприятий по предотвращению внутреннего возгорания отвалов, мероприятия по температурному контролю породного отвала, по локализации очагов возгорания, по укреплению откосов и др.

Четкое выполнение всех проектных мероприятий, таких как правильное формирование основания породного отвала, устройство через определенную высоту насыпи горно-шахтной породы изоляционного слоя (в качестве изоляционного материала зачастую используется суглинок), устройство водоотводных канав вокруг основания породного отвала, послойное уплотнение отходов дорожными катками, выдерживание проектной высоты и угла при формировании каждого яруса, проектное устройство бермы, засеивание откосов семенами трав и высаживание на откосах деревьев с разветвленной корневой системой, постоянное проведение в процессе формирования отвала топогеодезической съемки, температурной съемки, быстрая локализация мест горения, все

это приведет к значительному снижению факторов, влияющих на экосистему Донецкой Народной Республики.

При строительстве и эксплуатации прудов илонакопителей (шламонакопителей) так же необходимо в точности соблюдать все проектные требования. При формировании конструкции ограждающей дамбы важно использовать гидроизоляционный материал, проводить качественное послойное уплотнение тела дамбы, правильно проводить отсыпку и уплотнение внутренних и наружных откосов, устанавливать водозаборные сооружения, водопереливы и др. Своевременное выявление и локализация мест обрушений внутренних откосов пруда позволит не допустить дренирование отходов через тело дамбы и тем самым не произведет к загрязнению прилегающей территории. Систематическая ревизия исправности работы устройств перелива и водосброса упредит ситуацию с перенаполнением и разливом жидких отходов. Постоянный визуальный контроль отметок наполняемости пруда и периодический топогеодезический контроль с нанесением высотных отметок на схему так же является мероприятием по предупреждению загрязнения окружающей среды.

Мониторинг количества выбросов атмосферы вредных пылеобразных веществ должен постоянно производиться на углеобогатительных предприятиях. Ответственность за проведение замеров по определению предельно-допустимой концентрации вредных веществ в воздухе как на рабочих местах работников, так и на всей территории предприятия лежит на субъекте хозяйственной деятельности. Кроме того постоянно должен осуществляться контроль загазованности помещений. Ежегодно должен проводиться контроль работы аспирационных установок, их ревизия, отладка, ремонт и замена.

Аспирационные системы удовлетворяет экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям, так как они обеспечивают снижение выбросов угольной пыли (взвешенных веществ) в атмосферу и при этом отсутствует угроза загрязнения воды и почвы. Кроме того она исключает образование взрывоопасной концентрации пыли в воздухе.

Снижение экологической нагрузки на окружающую среду в процессе обогащения углей.

Основным методом снижения эконагрузки на окружающую среду является:

- повторное использование и переработка твердых и жидких отходов углеобогащения;
- минимизация сбросов жидких отходов за счет модернизации процесса обогащения углей;
- повторное использование после капитальной ревизии и восстановления, очищенных за счет повторного использования и переработки твердых и жидких отходов углеобогащения мест складирования отходов и др.;
- вторичная переработка жидких отходов углеобогащения важна не только для увеличения резервов топлива, но и для сокращения нерационального отчуждения земельных ресурсов, снижения эксплуатационных затрат на содержание отстойников, для защиты от загрязнений водного и воздушного бассейна. Кроме того подшихтовка в готовую товарную продукцию забалансовых обезвоженных и прошедших определенный цикл улучшения качественных показателей жидких отходов углеобогащения – угольных шламов позволит получить собственнику углеобогатительного предприятия дополнительную прибыль.

Так же обстоит дело и с твердыми отходами углеобогащения. Разработка породных отвалов и использование крупнообломочной горной породы в процессе строительства дорог, укрепления откосов дамб и в других строительных работах значительно сократит потребность предприятий углеобогатительной отрасли в дополнительном отчуждения

земельных ресурсов, снизит затраты на устройство новых породных отвалов, а значит снизит себестоимость конечной готовой товарной продукции.

Список использованных источников

1. Мнухин, А. Г. Технологии XXI века [Текст]. Т. 2. Новые технологии в горной и других отраслях промышленности / А. Г. Мнухин [и др.]. – Макеевка-Донецк : ВИК, 2014. – 275 с.
2. Пивняк, Г. Г. Вторичные ресурсы твердого топлива Украины [Текст] / Г. Г. Пивняк // Обогащение полезных ископаемых : научно-технический сборник. – Днепропетровск, 1998. – Вып. 1 (42).
3. <http://www.ecolognatural.ru/enats-733-1.html>
4. «Эксперт Сибирь» №12 (201)
http://expert.ru/siberia/2008/12/ugolnoe_obogoschenie/
5. Курченко, И. П. Извлечение в товарную продукцию забалансовых угольных шламов [Текст] / И. П. Курченко, А. А. Золотко, П. Т. Скляр // Уголь Украины. – 2001. – Вып. 1.
6. Папушин, Ю. Л. Илонакопители – источники бытового и энергетического топлива [Текст] : сборник тезисов докладов конференций молодых обогатителей Украины / Ю. Л. Папушин, А. Г. Резниченко. – Донецк, 2006.

УДК 504.05

Ольга Викторовна Шестакова,
учитель,
МОУ «Школа № 89 города Донецка»,
г. Донецк

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. Состояние окружающей среды оставляет желать лучшего, поэтому экологическая безопасность очень важна. Все усилия в дальнейшем окажутся напрасными, если экологическая безопасность не обеспечится вовремя. Сейчас усиливается отрицательное воздействие промышленности на окружающую среду, а экологическая безопасность игнорируется многими производствами.

Ключевые слова: экологическая безопасность; отрицательное воздействие промышленности на окружающую среду.

Состояние окружающей среды оставляет желать лучшего, поэтому экологическая безопасность очень важна. Все усилия в дальнейшем окажутся напрасными, если экологическая безопасность не обеспечится вовремя. Сейчас усиливается отрицательное воздействие промышленности на окружающую среду, а экологическая безопасность игнорируется многими производствами.

Для того чтобы уменьшить количество экологических проблем, экологическая безопасность должна находиться в постоянном контроле и регулировании. Однако экологическая безопасность продумана в теории и это влияет на уровень ее обеспечения.

В теории она опирается на статью 35 Конституции Донецкой Народной республики, согласно которой каждый имеет право на благоприятную окружающую

среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Экологическая безопасность может обеспечиваться только при помощи технологии.

При данной концепции отсутствуют ограничения на использование ресурсов и рост экономики. Она включает в себя разные идеи: одни не признают, что экологическая безопасность может находиться под угрозой; другие считают, что экологическая безопасность может находиться под контролем совместно с экономическим ростом и ростом населения.

Согласно этой концепции экологическая безопасность является трудно обеспечиваемой только из-за временных проблем с неправильным использованием технологий.

В настоящее время природоохранная деятельность руководствуется именно этой концепцией, а экологическая безопасность обеспечивается использованием локальных систем очистки среды, приведением к норме показателей состояния окружающей среды, введением новых технологий.

Вторая концепция – биосферная, говорит о том, что экологическая безопасность должна обеспечиваться, опираясь на теоретическую базу и осмысление экологии.

В данной идеологии за принцип принята биотическая регуляция. Экологическая безопасность с этой точки зрения должна обеспечиваться на основе накопленных экспериментальных знаний, в соответствии с законами физики и биологии.

Теория этой концепции определяет, что экологическая безопасность должна поддерживаться биотической устойчивостью окружающей среды. Таким образом, на Земле прогрессирует глобальный экологический кризис. Экологическая безопасность предприятия предполагает экологическое проектирование в процессе, которого разрабатывается экологическая документация.

Экологическое проектирование можно разделить на разработку экологической документации по отходам производства и потребления:

1. Экологическая документация по отходам производства:

- проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- паспорт отходов;
- анализы отходов;
- лицензирование деятельности в области обращения с отходами;
- порядок производственного контроля.

2. Экологическая документация потребления, ориентирована на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу:

- проект предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проект санитарно-защитной зоны;
- проект нормативов допустимого сброса в водные объекты.

1. Понятие об экологической безопасности

1.1. Экологическая безопасность – это состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду. Экологическая безопасность реализуется на глобальном, региональном и локальном уровнях. В понятие экологической безопасности входит система регулирования и управления, позволяющая прогнозировать, не допускать, а в случае возникновения – ликвидировать развитие чрезвычайных ситуаций.

1.2. Глобальный уровень предполагает прогнозирование и отслеживание процессов в состоянии биосферы в целом и составляющих ее сфер. Во второй половине XX в. эти процессы выражаются в глобальных изменениях климата, возникновение «парникового

эффекта», разрушение озонового слоя, опустынивание планеты и загрязнение Мирового океана.

Суть глобального контроля и управления – в сохранении и восстановлении естественного механизма воспроизводства окружающей среды биосферой, которой направляется совокупностью входящих в состав биосферы живых организмов.

Управление глобальной экологической безопасностью является прерогативой межгосударственных отношений на уровне ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП и других международных организаций.

На глобальном уровне стало запрещено испытание ядерного оружия во всех средах, кроме пока подземных испытаний.

Достигнуты соглашения о мировом запрете китобойного промысла и правовом межгосударственном регулировании вылова рыбы и других морепродуктов.

Заведены международные Красные книги с целью сохранения биоразнообразия.

Силами мирового сообщества проводится изучение Арктики и Антарктиды как естественных биосферных зон, не затронутых вмешательством человека, для сравнения с развитием зон, преобразованных человеческой деятельностью.

Международным сообществом принята Декларация о запрещении производства хладагентов фреонов, способствующих разрушению озонового слоя.

1.3. Региональный уровень включает крупные географические или экономические зоны, а иногда территории нескольких государств. Контроль и управление осуществляется на уровне правительства государства и на уровне межгосударственных связей (объединенная Европа, СНГ, союз африканских государств и т.д.). На этом уровне система управления экологической безопасностью включает:

- экологизацию экономики;
- экологически безопасные технологии;
- выдерживание темпов экономического развития, не препятствующих восстановлению качества окружающей среды и способствующих рациональному использованию природных ресурсов.

1.4. Локальный уровень включает города, районы, предприятия металлургии, химической, нефтеперерабатывающей, горнодобывающей промышленности и оборонного комплекса, а также контроль выбросов, стоков и др. Управление экологической безопасностью осуществляется на уровне администрации отдельных городов, районов, предприятий с привлечением соответствующих служб, ответственных за санитарное состояние и природоохранную деятельность.

Независимо от уровня управления экологической безопасностью объектами управления обязательно являются окружающая природная среда, т.е. комплекс естественных экосистем, и социоприродные экосистемы. Именно поэтому в схеме управления экологической безопасностью любого уровня обязательно присутствует анализ экономики, финансов, ресурсов, правовых вопросов, административных мер, образования и культуры.

Проблема сохранения ресурсов планеты.

2.1. Экологическая проблема – сохранение устойчивости между обществом и природой.

Сокращаются плодородные земли в результате роста городов, промышленных и транспортных объектов.

Кроме того, 20 % поверхности суши находится под угрозой опустынивания. 40 % влажных тропических лесов уничтожено, а ведь это своеобразные легкие земли.

Процесс вырубki лесов идет с невероятной прогрессией – более 40 га в минуту.

Обостряется проблема с пресной водой. С каждым годом нарастает «водный голод». В то же время не сокращается выброс нечистот в пресноводные бассейны.

В больших масштабах идет выброс токсичных отходов производства и быта в виде твердых, жидких и газообразных продуктов.

Например, только в США на 1–2 км поверхности в год приходится около 100 т промышленных отходов, в т.ч. 30 т вредных. Идет разрушение озонового слоя. Источники загрязнения разные: как естественные (вулканизм, пожары лесов), так и антропогенные.

Экологическая ситуация в России ухудшается, уровень загрязнения приблизился к критическому. В опасности оказались такие реки, как Обь с притоками, Волга, Дон, Миасс. В городах Москва, Новосибирск, Липецк, Барнаул, Магадан, Самара и еще в нескольких десятках загрязнение атмосферного воздуха превысило допустимые нормы в 10 раз!

Численность населения растет быстрее, чем продовольственные ресурсы. По данным ООН, только треть населения обеспечена питанием, 50 % населения Африки находится на пороге голода, от недоедания здесь умирает несколько миллионов человек.

Решить эту проблему можно путем увеличения урожайности, продуктивности животноводства; совершенствования структуры отраслей земледелия; перераспределения продовольственных ресурсов между странами, более рационального использования сельскохозяйственных угодий.

Демографическая проблема связана с естественным движением населения, а также с миграцией. Речь идет о регулировании численности, миграционных процессов. Важно добиться снижения детской смертности, повышения продолжительности жизни, снижения неграмотности.

Энергетическая и сырьевая проблема связана с неравномерностью распределения минеральных ресурсов по территории земного шара. Известно, что большая часть минерального сырья располагается в развивающихся странах, а главные потребители – развитые государства.

В проблеме использования Мирового океана – важно сохранение природного потенциала Мирового океана путем рационального использования, борьбы с загрязнением морской среды, запрещение испытаний различного оружия в океанах и морях.

Глобальные проблемы явились результатом огромных масштабов человеческой деятельности, радикально изменяющей природу, общество, образ жизни людей, а также неспособности человека рационально распорядиться этой могучей силой.

Проблеме сохранения биологического разнообразия уделяется в мире все большее внимание. Биоразнообразие – разнообразие разновидностей растений, животных, микроорганизмов, а также экосистемы и экологические процессы, частью которых они являются. Их сохранение является одной из глобальных экологических проблем и с каждым годом все больше обостряется по мере исчезновения, уменьшения биоразнообразия. Это все связано с разрушением среды обитания в результате антропогенной деятельности, загрязнением окружающей среды и т.п.

Интенсивное рыболовство сопровождается уменьшением рыбных запасов, перевыловом и потерей промышленного значения отдельных пород рыб.

Горнодобывающая промышленность, шахты приводят к широкомасштабным потерям мест обитания.

В энергосекторе ГЭС сжигают ископаемое топливо, оно воздействует и разрушает окружающую среду.

Важной экономической проблемой в сохранении биоразнообразия является несовпадение глобальных и локальных выгод. То, что невыгодно, может оказаться жизненно важным для других стран, всей планеты (вырубка лесов, утрата редких видов флоры и фауны и т.д.).

Из-за несбалансированного развития технического прогресса и природы на планете возникли и усугубляются следующие глобальные экологические проблемы:

- разрушение озонового слоя;
- парниковый эффект (потепление климата);
- кислотные дожди;
- снижение плодородности грунтов (загрязнение природной среды);
- загрязнение мирового океана;
- деградация лесов и ландшафтов;
- сокращение генофонда растений и животных;

2.2. Главные задачи охраны биосферы сводятся к:

- сохранению качественного многообразия жизни на Земле;
- поддержанию на планете определенного количества живого вещества,

необходимого для обеспечения нормального функционирования биосферы с целью сохранения качества вод, атмосферы, поддержание плодородия почв и продуктивности океана, регулирование народонаселения на планете.

Важную роль в остановке разрушения природы должно иметь экологическое образование населения развитых стран.

Заключение.

Загрязнение окружающей среды в стране, несмотря на большой промышленный спад (вследствие боевых действий на Донбассе), продолжается, а расходы на предотвращение и ликвидацию последствий экологических нарушений уменьшаются. Еще хуже дело обстоит с аварийными выбросами и сбросами вредных веществ.

В условиях ухудшающейся экологической обстановки в стране необходим механизм совершенствования правового регулирования в сфере обеспечения экологической безопасности, а также защиты интересов граждан в их праве на экологически безопасную среду проживания путем экономической заинтересованности предприятий и организаций всех форм собственности в экологически более совершенных технологиях, в оздоровлении окружающей среды, что станет для производителей делом выгодным.

Список использованных источников

1. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова. – Москва : Академия, 2010. – 213 с.
2. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – Москва : Академия, 2012. – 288 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Практикум [Текст] : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – Москва : Академия, 2013. – 144 с.
4. Михайлов, Л. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Л. А. Михайлов. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 302 с.
5. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций / А. Т. Смирнов, Б. О. Хренников ; под ред. А. Т. Смирнова. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2016. – 351 с.

УДК 504.064

Виктория Евгениевна Журбенко,
учитель биологии и химии,
МОУ «Школа № 8 им. А.В.Гаврищенко г. Донецка»,
г. Донецк

Эльвира Даировна Аминова,
учитель биологии,
МОУ «Гимназия № 6 города Донецка»,
г. Донецк

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДЫ РЕКИ КАЛЬМИУС

Аннотация. Вода, у неё нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, её невозможно описать. К сожалению, на сегодняшний день найти природные источники с отменными органолептическими свойствами и не загрязнённые принесёнными (антропогенными) химическими, органическими и биологическими компонентами весьма проблематично.

Ключевые слова: источником загрязнения воды; экологическая безопасность; отрицательное воздействие промышленности на окружающую среду,

*Нельзя сказать, что ты необходима для жизни,
ты сама жизнь...Ты самое большое богатство в мире*

Антуан де Сент-Экзюпери

Вода, у неё нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, её невозможно описать. К сожалению, на сегодняшний день найти природные источники с отменными органолептическими свойствами и не загрязнённые принесёнными (антропогенными) химическими, органическими и биологическими компонентами весьма проблематично.

Огромные и нежелательные изменения произошли в природных условиях в результате усиленной хозяйственной деятельности человечества.

Рост промышленного производства приводит к образованию больших количеств высокотоксичных концентрированных стоков, и масштабы таких загрязнений возрастают, смыв дождями и талыми водами с полей удобрений и ядохимикатов приводят к резкому увеличению количества стоков, содержащих вещества, опасные для всего живого. В результате воды загрязняются нефтепродуктами, фенолами, солями тяжёлых металлов и др.

Следует учитывать и тот факт, что загрязнения всё более проникают и в земные толщи. Остаточные количества пестицидов обнаруживаются в скважинах глубиной до 200 м.

Барьерная роль традиционных сооружений систем водоочистки не всегда позволяет удалить или снизить концентрации отдельных загрязнителей до нормируемых величин, что, в конечном итоге, сказывается и на качестве питьевой воды. В первую

очередь это касается таких показателей как цвет, вкус, запах, общая жёсткость и минеральный состав воды.

Кроме того, в результате обработки воды по традиционным схемам с использованием реагентов образуются вещества, обладающие канцерогенным действием, например, хлорорганические соединения.

Источником загрязнения воды может стать также система распределения воды и её отдельные узлы. В системе водоснабжения происходит рост популяции микроорганизмов, и избыточное хлорирование воды проблемы не решает. Основная опасность в эксплуатации сетей водоснабжения связана с коррозионным разрушением, в результате которого происходит выщелачивание тяжёлых металлов из труб, фитингов, сварных швов и т.д.

В результате зарегулирования рек и строительства на них водохранилищ создались условия для развития фитопланктона, что способствует увеличению цветности и появлению в воде привкусов и запахов. Органические примеси, и химические загрязнения выносятся в водоёмы с неочищенными сточными водами населённых пунктов и промышленных предприятий. В результате этого во многих водоёмах, особенно вблизи крупных городов, природная вода содержит фенолы до 2–7 ПДК (предельно допустимая концентрация), хлорорганические пестициды, аммонийный и нитритный азот (до 10–16 ПДК), нефтепродукты и многие другие загрязнения.

Периодически возникающие аварийные ситуации приводят к существенному ухудшению чистоты воды природных источников и соответственно качества питьевой воды. Что привело к увеличению фенолов в количествах, превышающих ПДК в 100 и 1000 раз в промышленных районах. В подземных водах часто обнаруживаются марганец, амины, нефтепродукты. Барьерная роль существующих водопроводных очистных сооружений не велика, и в питьевой воде, потребляемой населением, содержатся практически те же загрязнения, что и в природной воде.

Целью нашей работы было:

- наблюдение за состоянием окружающей среды;
- определение микробиологических показателей, таких как число сапрофитных бактерий в поверхностном горизонте р. Кальмиус;
- выявление факторов и источников антропогенного воздействия на окружающую среду;
- мониторинг показателей за период 2015 – 2016 года;
- оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.

Научная новизна работы состояла в выделении следующих аспектов актуальности данного исследования:

- необходимость изучения способов рационального использования водных ресурсов в бытовых условиях;
- мониторинг показателей ОМЧ за определённый период;
- необходимость понимания и привлечения интереса окружающих к экологической ситуации р. Кальмиус в г. Донецке. Воды реки Кальмиус и ее притоков интенсивно используются в хозяйственных нуждах, поэтому мониторинг микробиологического состояния воды является действительно актуальным. После проведенных исследований представится возможным определение мероприятий по предупреждению дальнейшего загрязнения воды р. Кальмиус в черте г. Донецка.

Объектами исследований были пробы воды реки Кальмиус, взятые в течение нескольких месяцев (август 2015 г. – декабрь 2015 г.). Наблюдения велись за сезонными изменениями ОМЧ и сапрофитных бактерий в водах р. Кальмиус.



Рис. 1. Места взятия проб воды

Пробы воды были взяты в поверхностной и прибрежной зоне р. Кальмиус, протекающей в Ворошиловском и Калининском районах г. Донецка (рис. 1).

Посев в среду (рис. 2) накопления позволил микроорганизмам выйти из состояния сублетального стресса после действия неблагоприятных факторов. Что имеет преимущество в случае исследования воды с высоким уровнем содержания гетеротрофной микрофлоры или взвешенных веществ.

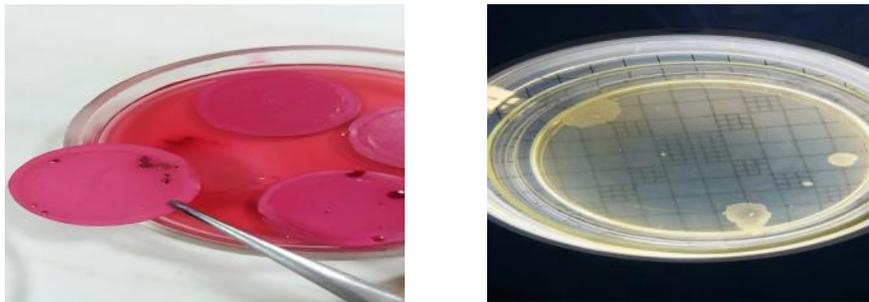


Рис. 2. Разнообразие сапрофитных бактерий

Объем воды для посева выбирают с таким расчётом, чтобы в минимальных объёмах или в наиболее высоком разбавлении получить один или несколько отрицательных результатов. При этом можно ориентироваться на результаты предыдущих исследований воды в том же месте водоёма.

Опыты проводились в пятикратной повторности.

В данной работе мы сравнили показатели ОМЧ в течение определённого периода (2015–2016 года) (рис. 3).

Динамика численности ОМЧ (КОЕ/см³) на поверхностном горизонте р. Кальмиус в г. Донецке было незначительным в 2015 году, численность ОМЧ не превышало 2000 КОЕ/см³ соответственно. А в 2016 году численность ОМЧ (КОЕ/см³) увеличилось, показатели превысили 2300 КОЕ/см³ соответственно.

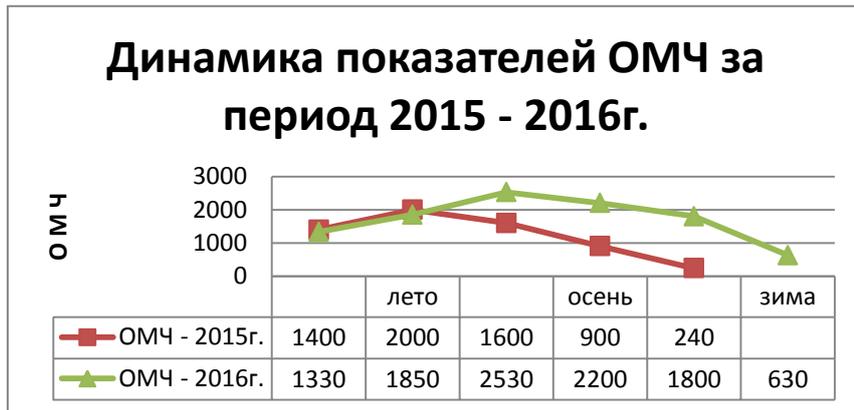


Рис. 3. Динамика показателей ОМЧ в течение определённого периода (2015–2016 года)

В июле количество водорослей в воде несколько возросло, наблюдалось видовое разнообразие, доминировали представители отдела «Зеленые водоросли», существенно не влияющие на качество воды.

В августе-сентябре наблюдалось характерное для этого времени года «цветение» синезеленых водорослей (гл. образом *Oscillatoria tenuis* и *Aphanizomenon f.*)

В 2015–2016 г. ОМЧ в р. Кальмиус в период активной вегетации водорослей (июль-сентябрь) варьировала от 1800 до 2200 КОЕ/см³, что по эколого-санитарной классификации соответствовала «умеренно-сильно загрязненная».

На основании выше изложенного можно сделать следующие выводы:

- Количественное содержание микробиологических показателей изменяется по сезонам. Одним из факторов и источником антропогенного воздействия на окружающую среду является деятельность человека, во время купания в р. Кальмиус происходит активное перемещение воды, тем самым ухудшая её качество.
- Требуется соблюдение нормативов санитарно-защитных зон для водных объектов р. Кальмиус в г. Донецке, и минимизация сброса сточных вод предприятиями.
- Несколько лет назад проходила программа по очистке донных отложений землестроительным снарядами р. Кальмиус, было бы целесообразно, в сложившейся ситуации, и из-за недостатка зон отдыха, возобновить эту программу.
- Обратит внимание компетентных органов на рассмотрение путей устранения данной проблемы.

Список использованных источников

1. Алипов, А. Н. Водообеспечение населения, промышленности и сельского хозяйства Донбасса [Текст] / А. Н. Алипов, Д. Д. Мягкий // Вода и водоочистные технологии. – 2007. – № 12. – С. 17-22.
2. Водохранилища и их воздействие на окружающую среду [Текст]. – Москва : Наука, 1986. – 400 с.
3. Коврижных, А. И. Фитопланктон Верхне-Кальмиуского водохранилища канала Северский Донец-Донбасс [Текст] / А. И. Коврижных, Л. И. Главиш // Гидробиологический журнал. – 1982. – Т. XVII, Вып. 1. – С. 68-73.
4. Кудрявцев, В. М. Численность, биомасса и продукция бактериопланктона в открытой части Балтийского моря [Текст] / В. М. Кудрявцев, А. В. Цыбань // Гидробиологический журнал. – 2001. – Т. 37, № 1. – С. 48-53.
5. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов № 2285-81 [Текст]. – Москва, 1981. – 24 с.

6. Тиберкевич, Н. Я. Бактерии-спутники в культурах цианопрокариот и зеленых водорослей [Текст] / Н. Я. Тиберкевич, А. И. Сакевич // Гидробиологический журнал. – 2001. – Т. 37, № 1. – С. 54-63.

7. Топачевский, А. В. Пресноводные водоросли Украинской ССР [Текст] / А. В. Топачевский, Н. П. Масюк. – Киев : Вища школа, 1984. – 334 с.

8. Черницкая, Л. Н. Фитопланктон каналов юга Украины и его влияние на качество воды [Текст] : автореф. дис. ... кандидата биологических наук / Л. Н. Черницкая. – Киев : Институт ботаники, 1968. – 16 с.

УДК 502.75

*Анна Борисовна Матвеевко,
учитель биологии высшей категории, учитель-методист,
МОУ «Школа № 30 города Донецка»,
г. Донецк*

*Станислав Владимирович Бризицкий,
ученик 11-А класса,
МОУ «Школа № 30 города Донецка»,
г. Донецк*

ПЕРВОЦВЕТЫ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ: КИРОВСКИЙ РАЙОН ГОРОДА ДОНЕЦКА

Аннотация. В статье дан краткий обзор видов раннецветущих растений, встречающихся в антропогенных ландшафтах Кировского района города Донецка, подняты вопросы охраны редких видов первоцветов и предложены способы, с помощью которых возможно сохранить и приумножить численность некоторых краснокнижных видов раннецветущих растений города Донецка.

Ключевые слова: первоцветы; антропогенные ландшафты; эфемероиды; интродукция; Красная книга; раннецветущие растения; ареал; антропогенный фактор.

Первоцветы – общее название растений, которые принадлежат к разным систематическим группам. Их объединяет то, что период цветения происходит очень рано, в то время года, когда другие представители царства Растения только начинают свою вегетацию. Иногда первоцветы раскрывают свои цветки еще до схода снега. С точки зрения экологии, большинство первоцветов относятся к группе так называемых эфемероидов [1]. Это – многолетники с коротким сроком вегетации, чьи надземные органы вскоре отмирают и под землей сохраняются клубни, луковицы и корневища, содержащие запасы питательных веществ. Подобный жизненный цикл является приспособлением к жизни в аридных (засушливых) зонах с коротким периодом увлажнения (степи, полупустыни, пустыни) или характерен для светлюбивых травянистых растений широколиственных лесов, вегетирующих до начала распускания листьев деревьев и кустарников. Все это делает данную группу организмов весьма уязвимой в данный период существования биосферы, когда антропогенный фактор становится одним из определяющих факторов её развития. Раннецветущие растения срывают на букеты, а некоторые виды, кроме того, используют как лекарственное сырье.

Нужно отметить, что зачастую, срывая первоцветы, люди уничтожают не только их цветки, но и листья. В результате растение не дает семян, а подземные части не в состоянии запастись достаточное количество питательных веществ и растение может погибнуть во время зимовки.

Данные обстоятельства значительно снижают численность раннецветущих видов в природе и сокращают ареал их обитания [3, 6, 7, 15]. Так, из 335 видов растений, занесенных в Красную книгу Донецкой области (2010 год), многие относятся к группе первоцветов [12, 13, 14].

В данной статье мы хотели бы познакомить вас с раннецветущими растениями, которые можно встретить в Кировском районе города Донецка. Мы считаем, что изучение популяций первоцветов является актуальной задачей, а знания об особенностях их распространения в антропогенных ландшафтах позволят сохранить численность этой группы растений. Популяризация знаний о первоцветах, привлечение внимания общественности к проблеме исчезновения красивых раннецветущих видов – необходимое условие для прекращения их варварского уничтожения.

Кировский район как «площадка исследований» был выбран нами не только благодаря тому, что именно в нем находится наше образовательное учреждение. Это – самый большой по занимаемой площади (68 км²) район Донецка. Ландшафт района холмистый, изрезанный балками с протекающими ручьями и достаточно крутыми склонами: самая известная – так называемая «Дурная балка», хорошо известна также балка «Вторая», расположенная за микрорайоном «Текстильщик». В районе расположено несколько систем сообщающихся проточных прудов («ставков»): Рутченковские, Питьевые. Кроме районов многоэтажной застройки (микрорайоны «Текстильщик», «Мирный», район «Семашко» и т.д.), основная площадь Кировского района занята малоэтажной частной застройкой с приусадебными участками. Есть обширные площади лесонасаждений – например, парковая зона бывшего коксохимического завода, лесопосадки в районе «Дурной балки» и балки «Второй». На территории района находятся кладбища («Красный пахарь», кладбище Одиннадцатого поселка, кладбище возле террикона шахты «Лидиевка»), площади которых также густо засажены древесной и кустарниковой растительностью. Северные и южные границы района выходят на территории, измененные сельскохозяйственной деятельностью: поля и лесополосы. Разнообразные природно-ландшафтные условия, несмотря на антропогенные изменения, позволяют существовать здесь довольно большому количеству дикорастущих растений, среди которых встречаются и первоцветы.

Сразу хотим отметить, что видовую принадлежность раннецветущих растений мы определяли по визуальным наблюдениям, и поэтому в спорных случаях ограничиваемся в описании первоцвета его родовым латинским названием. Кроме того, как уже было сказано выше, Кировский район – самый большой район города Донецка. Поэтому наши наблюдения охватывали только часть территории района: окрестности микрорайона «Текстильщик», участки частной застройки по маршруту трамвая № 8 (ул. Кронштадская, поселок Коксохимзавода) и кладбища Одиннадцатого поселка и «Красный пахарь». На этих территориях нами было отмечено 9 видов раннецветущих растений.

1) Ветреница или анемона. Предположительно – ветреница лесная (*Anemone Sylvestris*) (Рис.1). Семейство Лютиковые. Отмечена на территориях кладбища Одиннадцатого поселка и кладбища «Красный пахарь», а также на придомовых цветниках микрорайона «Текстильщик». Посадки растения искусственные (первоцвет интродуцирован в антропогенный ландшафт). В природе растение выбирает для жизни сухие участки, где почва не перенасыщена влагой, с умеренным климатом – опушки леса, степи, луга, кустарниковые склоны, разреженные дубовые и хвойные леса, а также каменистые обрывы [2].

2) Калужница болотная (*Calthapalustris*) (Рис. 2). Семейство Лютиковые. Краснокнижный вид. Лекарственное растение. Встречена на территории кладбища «Красный пахарь» как интродуцированный вид, а также на приусадебных участках малоэтажной частной застройки. В природе калужница растет в сырых, хорошо увлажненных и открытых солнцу местах, но может выносить тень и полутень, если эта тень создается лиственными деревьями и в период цветения участок еще не затеняется распустившимися листьями [4].

3) Ландыш майский (*Convallaria majalis*) (Рис.3). Семейство Спаржевые. Краснокнижный вид. Лекарственное растение [3]. Наблюдался на приусадебных участках частной застройки, на придомовых территориях микрорайона «Текстильщик», на кладбище Одиннадцатого поселка и кладбище «Красный пахарь» как интродуцированный вид. Излюбленные места в природе – лиственные или смешанные леса. Разрастается в поймах рек, под дубами, осинами, березами, соснами. Предпочитает низкие и влажные участки. Хорошо чувствует себя на нейтральных, высокоплодородных землях [6].

4) Мать-и-мачеха (*Tussilago*) (Рис. 4). Семейство Астровые. Лекарственное растение [3]. Вид в обилии произрастает на склонах балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик». Легко интродуцируется на приусадебные участки, но может стать там сорным растением из-за быстро разрастающихся ветвистых корневищ. Очень неприхотливый и широко распространенный вид. Растет на глиняных и песчаных грунтах, на склонах балок, в сухих рвах, на железнодорожных насыпях, на берегах рек и ручьев, в хвойных лесах [7].

5) Мышиный гиацинт или гадючий лук (*Muskary*) (Рис. 5). Семейство Спаржевые. Отмечен на приусадебных участках и на территории кладбища «Красный пахарь». Интродуцированный вид, обильно разрастается в благоприятных условиях. Отличается ранним цветением – вскоре после схода снега. В природе обитает на лесных полянах, в зарослях кустарников, склонах, поросших травой; встречается в степной зоне и в горах [9].

6) Пион узколистый или воронец (*Paeoniatenuifolia*) (Рис. 6). Семейство Пионовые. Краснокнижный вид. Растет по склонам балок, реже среди кустарников и по опушкам нагорно-байрачных лесов, всегда в местах близкого залегания грунтовых вод [10]. Нами отмечен на склонах балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик» и, как интродуцированный вид – на клумбах ледового дворца «Лидер» (микрорайон «Текстильщик»).

7) Пролеска сибирская (*Scillasibirica*) (Рис.7). Семейство Спаржевые. Краснокнижный вид. Как интродуцированное растение отмечен на приусадебных участках частных домов. В природе встречается в широколиственных лесах, на опушках и в зарослях кустарников [12].

8) Фиалка душистая (*Violaodorata*) (возможно – фиалка изменчивая-*Violaambigua*) (Рис. 8). Семейство Фиалковые. Лекарственное растение [3]. Широко распространенный вид, наблюдался нами повсеместно: на склонах балок, в лесонасаждениях, на территории кладбищ, на приусадебных участках. Отсутствует только в районах многоэтажной застройки. В природных условиях вид также широко распространен: в лесах, рощах, по степям, холмам, полям и между кустарниками [3, 16].

9) Шафран сетчатый (*Crocusreticulatus*) (Рис. 9). Семейство Ирисовые. Краснокнижный раннецветущий вид. Встречается на степных склонах балок и речных долин, среди кустарников, на опушках и в дубравах [5]. Наблюдался на склонах балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик».

Фотографии первоцветов, которые встречаются в антропогенных ландшафтах Кировского района г.Донецка.



Рис. 1. Ветреница лесная [2]



Рис. 2. Калужница болотная [4]



Рис. 3. Ландыш майский [6]



Рис. 4. Мать-и мачеха [7]



Рис. 5. Мышиный гиацинт [9]



Рис. 6. Пион узколистный [10]



Рис. 7. Пролеска сибирская [12]



Рис. 8. Фиалка душистая [16]



Рис. 9. Шафран сетчатый [5]

Данные наших наблюдений обобщены в Таблице 1.

Таблица 1. Места, где наблюдались первоцветы, произрастающие в Кировском районе г. Донецка, и время их цветения

| Видовое (родовое) название первоцвета | Время цветения | Места, где первоцвет был замечен в естественных условиях обитания | Места, где первоцвет был замечен в антропогенных ландшафтах |
|--|--|---|---|
| Ветреница лесная или анемона (<i>AnemoneSylvestris</i>) | Середина или конец мая – середина июля | – | Кладбище Одиннадцатого поселка и кладбище «Красный пахарь», придомовые клумбы микрорайона «Текстильщик» |
| Калужница болотная (<i>Calthalustris</i>) | Апрель-май | – | Кладбище «Красный пахарь», приусадебные участки районов частной застройки |
| Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i>) | Май – первая половина июня | – | Приусадебные участки, придомовые территории, кладбище Одиннадцатого поселка и кладбище «Красный пахарь» |
| Мать-и-мачеха (<i>Tussilago</i>) | Март – май | Склоны балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик» | На частных приусадебных участках |
| Мышиный гиацинт (<i>Muskary</i>) | Апрель – май | – | Приусадебные участки, кладбище «Красный пахарь» |
| Пион узколистный (<i>Paeoniatenuifolia</i>) | Середина мая | Склоны балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик» | На клумбах ледового дворца «Лидер» в микрорайоне «Текстильщик» |
| Пролеска сибирская (<i>Scillasibirica</i>) | Март – апрель | – | Приусадебные участки частных домов. |
| Фиалка душистая (<i>Violaodorata</i>) (возможно – фиалка изменчивая- <i>Violaambigua</i>) | Апрель – май | Склоны балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик» | Искусственные лесонасаждения, территории кладбищ, приусадебные участки частных домов |
| Шафран сетчатый (<i>Crocusreticulatus</i>) | Март – апрель | Склоны балки «Вторая» за микрорайоном «Текстильщик» | - |

Таким образом, можно сделать вывод: многие первоцветы могут приспособиться к существованию в антропогенных ландшафтах и их искусственное разведение (интродукция), особенно в условиях, максимально приближенных к условиям естественной среды обитания (приусадебные участки, территории кладбищ) способствует их сохранению и увеличению численности популяций. Для видов, чье разведение в искусственных условиях вызывает трудности, необходимо создавать заказники местного значения в местах их локального произрастания. Таким заказником, с нашей точки зрения, могла бы стать балка «Вторая», расположенная за микрорайоном «Текстильщик», так как на ее склонах произрастают два вида, включенных в Красную книгу: пион узколистный и шафран сетчатый.

Список использованных источников

1. Биологический энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред. М. С. Гиляров ; редкол. : А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин. – Москва : Советская Энциклопедия, 1986. – 831 с. : ил.
2. Ветреница (анемона) лесная [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://agronomu.com/bok/4239-vetrenica-anemona-lesnaya.html>.
3. Губергриц, А. Я. Лекарственные растения Донбасса [Текст] / А. Я. Губергриц, Н. И. Соломченко. – Донецк : Донбасс, 1966. – 296 с.: ил.
4. Калужница болотная – желтое покрывало в саду [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.botanichka.ru/article/caltha-palustris/>.
5. Красная книга Украины: Шафран сетчатый *Crocus reticulatus Steven ex Adams* (*C. luteus* M. Bieb., nom. illeg., *C. variegatus* Hoppe et Hornsch.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://redbook-ua.org/ru/item/crocus-reticulatus-steven-ex-adams/>.
6. Ландыш майский [Электронный ресурс] : описание и фото цветка. – Режим доступа : <https://dachniki.guru/sadovye-rasteniya/landysh-majskij.html>.
7. Мать-и-мачеха обыкновенная [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://100trav.ru/lekarstvennye-rasteniya/mat-i-machekha-obyknovennaya.html>
8. Мусиенко, Н. Н. Биология. 7 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных учебных заведений / Н. Н. Мусиенко, П. С. Славный, П. Г. Балан ; пер. с укр. – Киев : Генеза, 2007. – 288 с. : ил.
9. Мускари (*Muscari*) / мышинный гиацинт [Электронный ресурс] : посадка, уход, выращивание. – Режим доступа : <http://www.pro-rasteniya.ru/lukovichnie-i-klubnelukovichnie/muskari-muscari-mishiniy-giatsint-posadka-uchod-viraschivanie-tsveti-muskari-v-landshaftnom-dizayne>.
10. Пион узколистный (*Paeonia*) Сем. Пионовые [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://flower.onego.ru/other/pion/pion_t.html
11. Природно-климатические особенности Донецка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://visitdonetsk.info/o-donetske/info/klimat-donetska.html>.
12. Пролеска сибирская [Электронный ресурс] : описание, разновидности и условия выращивания в саду. – Режим доступа : <http://cvetochki.net/scope/proleska-sibirskaya-opisanie-raznovidnosti-i-usloviya-vyrashchivaniya-v-sadu.html>.
13. Растения Донецкой области, занесенные в Красную книгу Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://redbook-ua.org/ru/plants/region/donecka>
14. Растения, занесенные в Красную книгу Донецкой области [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ozonit.ru/krasnaya_kniga/krasnaya_kniga_doneckoi_oblasti.php.
15. Редкие и исчезающие растения и животные Украины [Текст] : справочник / В. И. Чопик [и др.] АН УССР ; Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена; отв. ред. К. М. Сытник. – Киев : Наукова Думка, 1988. – 256 с.: цв. ил., карты.
16. Фиалка душистая [Электронный ресурс] : описание, выращивание, уход, фото. – Режим доступа : <http://domikru.net/fialka-dushistaya-opisanie-vyrashhivanie-uxod-foto.html>.

УДК 504.05

*Татьяна Федоровна Эверс,
преподаватель биологии, I категория,
Донецкое республиканское высшее училище
олимпийского резерва им. С. Бубки,
г. Донецк*

*Марина Николаевна Кручинина,
преподаватель химии, I категория,
Донецкое республиканское высшее училище
олимпийского резерва им. С. Бубки,
г. Донецк*

ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ НА ЭКОЛОГИЮ ДОНБАССА

Аннотация. Научно-техническая революция у большинства людей это словосочетание вызывает приятные ассоциации: быстрые и удобные средства передвижения, высокие возможности коммуникаций, избыток продовольственных товаров, изобилие продуктов питания и все возможный комфорт. Но не все так просто, за все нужно платить, и цена за все это очень высока – жизнь.

Ключевые слова: научно-техническая революция; основные источники создания и складирования отходов.

Научно-техническая революция... у большинства людей это словосочетание вызывает приятные ассоциации: быстрые и удобные средства передвижения, высокие возможности коммуникаций, избыток продовольственных товаров, изобилие продуктов питания и все возможный комфорт. Но не все так просто, за все нужно платить, и цена за все это очень высока – жизнь. Функционирует большое количество промышленных предприятий, в процессе активности которых в год высвобождается более 100 тысяч тонн тяжелых газов и примесей, сотни тысяч тонн промышленных отходов! Автомобили, самолёты, корабли выбрасывают в атмосферу большое количество токсичных соединений, в частности оксид азота, альдегидов, углеводов и еще 2000 соединений! Полигоны, которые являются смертоносными бомбами замедленного действия, и еще есть многие другие факторы, наносящие непоправимый вред нашему общему дому под названием планета Земля, основной из них – это нерациональное использование ресурсов [1].

Так что же это промышленные и бытовые отходы? Какой вред экологии они наносят? Как мы можем повлиять на этот негативный процесс?

Проблема отходов производства, в Донбассе относится к числу наиболее актуальных и наименее решаемых. Общая масса накопленных в области отходов приближается к 4 млрд. т., а площадь земель, занятая отходами, составляет больше 10 тыс. га. В 2014 г., по данным государственной инспекции, было создано около 60 млн. т. отходов, из которых 90 % относится к предприятиям – основным загрязнителям области. Это немного выше уровня 2013 г. и связано с упорядочением учета отходов [3].

Основными источниками создания и складирования отходов, как и в предыдущие годы, являются следующие отрасли промышленности: угольная, металлургическая, энергетика и добыча нерудных материалов. Количество отходов, которые образовалась на предприятиях ряда городов и районов, в сравнении с прошлым годом немного снизились,

но остаются, как и раньше, высоким в таких городах и районах, как: Донецк (около 6 млн. т.), Мариуполь (около 6,5 млн. т.), Макеевка (5 млн. т.), Доброполье (3,5 млн. т.), Старобешевский район (около 8 млн. т.). Для Донбасса характерно наличие не только больших объемов отходов, но и присутствие в них высокотоксичных соединений. Сверх и высокоопасные промышленные отходы создаются на производствах химической промышленности, цветной металлургии, машиностроительных и коксохимических заводах.

Проблема переработки и утилизации отходов производств машиностроительной промышленности и цветной металлургии остро стоит в таких городах как Донецк, Торез, Дружковка, Харцызск и др. Сложная экологическая обстановка, огромный объем накопленных отходов, в том числе высокотоксичных, делают актуальным для Донбасса, с позиции обеспечения общей экологической безопасности, и вопрос утилизации, уничтожения и складирования коммунальных и промышленных отходов. Санитарное очищение городов и сел городского типа от твердых промышленных отходов и их опасное размещение превратилось в значительную экологическую проблему [3].

Ежегодно в области создаются больше 6 млн. м³ твердых промышленных отходов, объем накопленных отходов составляет приблизительно 1,5 млрд. м³ и продолжается увеличиваться. Это приводит к возникновению стихийных свалок, к численным фактам загрязнения отходами лесополос, пустырей и т.д.

Отрасли промышленности, расположенные в Донбассе относятся к категории высокоопасных для экологического состояния региона. На грани экологической катастрофы оказались все природные ресурсы: воздушные, водные, почвенные. Негативное воздействие экологическое загрязнение оказало на растительный и животный мир. Сократились, или практически исчезли, популяции многих видов животных и растений [2].

Сильное влияние экологическое загрязнение оказывает на население Донбасса: многократно увеличилась смертность, вырос процент раковых и других заболеваний, как у детей, так и у взрослых. Особую опасность на здоровье человека оказывают тяжелые металлы, вызывая поражения практически всех систем органов, особенно страдает нервная система и органы дыхания. Наш край сильно подвержен загрязнению как раз тяжелыми металлами и менее бытовыми отходами загрязнением сточных вод. Исходя из этого, можно сделать вывод, что мы рискуем иметь такие проблемы со здоровьем:

- расстройство биосинтеза гемоглобина;
- изменение защитных механизмов организма;
- функциональные и органические нарушения сердечно-сосудистой системы;
- интоксикация центральной нервной системы;
- расстройства психики;
- функциональные нарушения печени, почек, желудочно-кишечного тракта;
- накопление в организме свинца (в костях, крови, моче), отставание физического развития детей, вплоть до летального исхода [5].

Загрязнение окружающей среды влияет и на здоровье спортсменов. Это зависит от многих факторов: вида спорта, морфологических характеристик, территориально-климатических условий, места проживания и тренировок. Обозначим общие и средние сведения. Спортсмены, тренирующиеся в городских условиях, испытывают на себе влияние различных загрязнений, которые могут оказать свое воздействие на результат. Самые распространённые атмосферные загрязнения включают окись углерода, озон, серные окиси, азотные окиси, перексидные ацетилнитраты.

Окись Углерода (СО) при соединении с гемоглобином снижает насыщение тканей кислородом, повышает частоту сердечных сокращений и ослабляет психомоторную функцию. Коварно, не вызывает ощущаемого раздражений дыхательных путей.

Оксиданты, озон, – вызывает раздражение трахеи и бронхов, например в груди, бронхоспазмы, а также сокращает функцию легких, влияя на показатель выносливости. Особая группа риска астматики.

Серные окиси – раздражают верхние дыхательные пути, вызывая временный бронхоспазм, а также сокращает функции лёгких. Значительные проблемы даже при низкой концентрации [4].

В нашем регионе есть так называемые горы (терриконы), которые не приносят пользы. За счет терриконов превышает норма радиационного фона. А влияние радиации на человека всем известно: многочисленные заболевания, ослабление иммунитета, загрязнение воды и продуктов, нарушение терморегуляции и т.д. Для спортсмена это означает снижение морфофункциональных качеств, трудоспособности и защитных свойств организма, что будет существенно мешать достижению высокого результата в профессиональном спорте [2].

Соблюдая всего 10 правил, мы можем существенно повлиять на экологическое состояние своего края и даже всего мира.

1. Сократить потребление электроэнергии.
2. Производить и использовать возобновляемые виды энергии.
3. Экономить воду.
4. Покупать энергосберегающие и экологически чистые товары.
5. Сокращение потребления, повторное использование, рециркуляция.
6. Меньше водить автомобиль и водить его с умом.
7. Поддерживать инициативы по проблеме глобального изменения климата.
8. Жить там, где работаешь, кушать там, где живешь.
9. Сажать деревья и выражать протесты по вопросам обезлесения.
10. Поощрять всех, кто следует всем выше перечисленным правилам.

Современный мир стоит на пороге глобальной экологической катастрофы, еще никогда человечество не было так близко к гибели: почти исчерпаны земельные ресурсы, полезные ископаемые, запасы пресной воды (а так же ухудшение её качественного состава). Свалки мусора на полигонах, промышленные и бытовые отходы, пренебрежительное отношение человека к природе – всё это приведет нас в глобальную мусорную яму, в которой погибнет всё живое. Но не всё так пессимистично, в нашем мире есть ещё сознательные люди, которые прикладывают максимум усилий для сохранения природы, действуя самостоятельно или, объединяясь, могут повлиять на ситуацию в государстве и в мире. И таких людей становится всё больше, которые понимают важность экологического состояния своего государства и всей планеты Земля.

Список использованных источников

1. Большаков, В. Н. Экология [Текст] / В. Н. Большаков, [и др.]. ; под. ред. Г. В. Тягумова, Ю. Г. Ярошенко. – Москва : Логос, 2005. – 504 с.
2. Гредел, Т. Е. Промышленная экология [Текст] / Т. Е. Гредел, Б. Р. Алленби ; под ред. Э. В. Гирусова ; пер. с англ. – Москва : Изд-во ЮНИТИ, 2004. – (Серия «Зарубежный учебник»).
3. Женихов, Ю. Н. Обращение с опасными отходами [Текст] : учебное пособие / Ю. Н. Женихов, В. Н. Иванов. – Тверь : ТГТУ, 2004. – 224 с.
4. Новиков, Ю. В. Экология, окружающая среда и человек [Текст] / Ю. В. Новиков. – Москва : Изд. «ФАИР-Пресс», 2003. – 560 с.

УДК 504.05 : 614.8

Наталья Ивановна Пурышева,
преподаватель ГПОУ «Зугрэсский ПЛ»,
г. Зугрэс

Надежда Ивановна Рычик,
преподаватель ГПОУ «Зугрэсский ПЛ»,
г. Зугрэс

ВОЙНА В ДОНБАССЕ КАК ФАКТОР НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЭКОЛОГИЮ РЕГИОНА

Аннотация. Проблемная статья рассматривает особенности экологического состояния водных, лесных, атмосферных и почвенных покровов нашего региона в фокусе действительности, т.е. в условиях негативных последствий войны в Донбассе. Среди поставленных проблем на рассмотрение и анализ в статье можно выделить аварийное нарушение работы крупных промышленных предприятий, загрязнение почвенного покрова, загрязнение поверхностных вод региона, влияние химически опасных веществ на организм человека. Авторы материала попытались исследовать текущее экологическое состояние региона и перспективы его развития в условиях военных действий.

Ключевые слова: научно-техническая революция; война; экологическое влияние войны на промышленность.

Война по своей природе уже несет только разрушительный, пагубный характер. Ее негативное влияние на окружающую среду происходит постепенно, не всегда заметно, но такие изменения весьма глобальны и трудно восстанавливаемы. Однако, если учитывать уже существующие экологические проблемы промышленного региона, то фактор военного воздействия на природу оказывается ещё более значимым и опасным. Не исключена вероятность полного уничтожения благоприятных условий жизни для человека на Донбассе при условии длительного продолжения войны и применения серьезного оружия.

Сложно даже представить весь арсенал последствий, угрожающих нашей окружающей среде. В их числе и выбросы вредных веществ в атмосферу при разрывах снарядов, попадание тяжёлых металлов в почву, лесные и степные пожары, загрязнение пресных вод в результате разрушения химических предприятий и очистных сооружений. Жители Донбасса находятся на сегодняшний день в условиях «экоцида» (экологического геноцида населения во время военных действий). Экологическим результатом взаимодействия вышеперечисленных негативных последствий войны может стать непоправимые коренные изменения в структуре всех форм жизни региона. В связи с этим необходимо обозначить существующие проблемы и выявить пути их устранения как можно быстрее.

Экологическое влияние войны на промышленность.

Военные действия нередко сопровождаются сбоями в работе крупных предприятий, перебоями в поставке промышленного сырья или полной остановкой производства из-за отключения электроэнергии. Такие экстренные случаи приводят механизмы предприятия в аварийное состояние, что может повлечь за собой снижение эффективности очистительных устройств, систем фильтрации, аварийным выбросам в атмосферу вредных составов. Кроме того, в центре военных действий могут оказаться

стратегические и особо опасные для природы предприятия. Например, Ясиновский, Авдеевский и Енакиевский коксохимические заводы, Енакиевский металлургический завод, Лисичанский нефтеперерабатывающий завод, Донецкий казенный завод химических изделий, Славянская, Луганская и Кураховская тепловые электростанции, северодонецкий «Азот» и горловский «Стирол». Сбои в их работе вызывали пагубное воздействие предприятий на прилегающих территориях, зафиксированы случаи резкого ухудшения проб почвы, воды и воздуха рядом с ними.

Разрушения почвенного покрова региона.

В Донецкой области около 64 % площади земельных угодий отведены под пашни. Таким образом, при ухудшении почв серьезный ущерб получит сельское хозяйство республики. Никто не заинтересован в снижении объема и качества выпускаемой продукции из-за результатов военных действий: подтопление земель, разлив вредных веществ, горение горюче-смазочных материалов, отравление почвы продуктами окисления при детонации.

Кроме того, в почве остаются и разлагаются на химические элементы тонны осколков от снарядов. Ядовитые вещества впитываются в землю, попадают в воду, а затем в цепочку питания, нарушая жизнедеятельность организмов и круговорот веществ в природе. В связи с этим возникает необходимость тщательной рекультивации почв, разминирование территорий, устранения рвов и оборонительных сооружений в земле, выравнивание изрытых техникой почвенных слоев.

Негативные последствия для поверхностных вод региона.

Наиболее ярким примером пагубного воздействия войны на водные ресурсы Донбасса является металлургический завод «Азовсталь». Множество цехов и других сооружений предприятия располагаются у побережья Азовского моря, что создает угрозу для окружающей среды. Ведь в случае разрушения дамбы, отгораживающей шлаковые и золотые хранилища ТЭЦ от вод моря, наступит экологическая катастрофа. Другой опасностью военных действий в этой связи является повреждение инженерных комплексов, отвечающих за своевременное снабжение населения питьевой водой. Восстановить насосные системы, подачу электроэнергии, магистральные и распределительные сети зачастую оказывается сложно, особенно в районах боевых действий. Такие временные трудности могут привести к заметному снижению качества воды и ее очистки, что, в свою очередь, негативно повлияет на здоровье граждан. Из-за недостаточной очистки питьевой воды в организм потребителей попадают патогенные бактерии, провоцирующие ряд кишечных инфекций.

Экологические последствия войны на человека.

Несмотря на то, что война ежедневно уносит сотни жизней, страдают от нее не только военные, но и мирные люди. Человек вынужден дышать отравленным воздухом, пить загрязненную воду. В результате артиллерийских обстрелов и разминирования снарядов в атмосферу выделяются опасные токсичные газы. Это может спровоцировать даже кислотные дожди в нашем регионе, и, как следствие, ожоги растительности, заболевания дыхательных путей. Жители в зонах боевых действий неоднократно замечали у себя слизевыделение, охриплость, кашель, резь в глазах, как последствия высокой концентрации в воздухе серного газа из боеприпасов.

Особо вредные воздействия оказывает двуокись азота: поражает печень и органы внутренней секреции, ухудшает зрение, приводит к кислородному голоданию тканей. Поэтому, как советуют экологи, во время обстрелов нельзя находиться на улице, вдыхая выбрасываемые вещества, нужно использовать влажную марлевую повязку.

А что касается изменения химического состава воды, то последствия для организма человека могут быть непредсказуемыми. Наиболее распространенное нарушение – превышенная концентрация в воде сульфата, что делает ее солоноватой и плохо влияет на

пищеварительную систему. Содержание в почвах тяжелых металлов от разрыва снарядов делает почву непригодной для использования в с/х, т.к. эти вещества не выводятся, а способствуют развитию заболеваний всех систем организма.

Выводы. Проблема экологических последствий войны особенно актуальна для крупных, густонаселенных городов с промышленной инфраструктурой. На таких территориях довольно сложно произвести оценку действительного ущерба окружающей среде. К тому же нехватка финансирования экологических исследований, нет мониторинга состояния природы.

На сегодняшний день частично или полностью прекратили работу посты контроля за качеством воздуха, воды и почв в городах республики. Чтобы решить экологическую проблему Донбасса в условиях военного конфликта, необходимо восстановление и поддержка сферы мониторинга и контроля за качеством окружающей среды, в том числе с применением современных технических средств исследования территории. Остается надеяться на плодотворное сотрудничество Украины, Донбасса и международных организаций по совместному определению причиненного войной ущерба природным ресурсам нашего региона и эффективному устранению негативных последствий военных действий для экологической безопасности населения.

Список использованных источников

1. Панов, Б. С. К геоэкологии Донецкого каменноугольного бассейна [Текст] / Б. С. Панов // Известия ВУЗов. Сер. Геология и разведка. – 1998. – № 5. – С.138-145.
2. Сергеев, В. Война и экология [Текст] / В. Сергеев // Зарубежное военное обозрение. – 1997. – № 4. – С. 8-12.
3. Шушков, П. Война – экологический бумеранг за человечество [Текст] / П. Шушков // Военный журнал. – 1998. – № 1. – С. 72-77.

Интернет-ресурсы

1. Аверин, Д. [Востокукряинский экологический институт \(euaeco.com\)](http://euaeco.com) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://vk.com/club91442966>
2. Денисов, Н. [Экологическая сеть «Зой» \(www.zoinet.org\)](http://www.zoinet.org). – Режим доступа : https://issuu.com/zoienvironment/docs/vitalwaste3_rus.
3. <http://fb.ru/article/147996/что-такое-фосфорная-бомба-фосфорные-бомбы---posledstviya-deystvie-fosfornoj-bombyi>.
4. Война и природа – вечное противоборство интересов человечества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // <http://www.uic.nnov.ru/~teog> .

Подписано к печати 18.06.2018 г. Формат А 4
Уч. изд. лист 8,08. Печать цифровая. Шрифт Times New Roman
Тираж 100 экз.

Издатель: высшее учебное заведение «Республиканский институт
последипломного образования инженерно-педагогических работников»

Адрес редакции, учредителя и издателя:

г. Донецк, ул. Куйбышева, 31а

Тел./факс +38 (062) 331-11-25

E-mail: journal.rpo@gmail.com

Сайт: www.profobrjour.ru