

МАТЕРИАЛЫ

региональной
научно-теоретической конференции

"Экология глазами молодежи"

9 декабря 2015 год

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ
ДОНЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕРИАЛЫ

региональной научно-теоретической конференции

«Экология глазами молодежи»

9 декабря 2015 года



г. Горловка - 2015

«Экология глазами молодежи»: материалы региональной научно-теоретической конференции (Горловка, 9 декабря 2015 года) / ТОУ ГТДонНУ. – Горловка: ТОУ ГТДонНУ, 2015. – 108с.

Рассмотрено и утверждено на заседании цикловой комиссии дисциплин Защиты в чрезвычайных ситуациях Территориального образовательного учреждения Горловский техникум Донецкого национального университета. Протокол № 4 от 07.10.2015.

В сборнике представлены научные доклады участников республиканской научно-теоретической конференции «**Экология глазами молодежи**», проходившей 09 декабря 2015 года в Территориальном образовательном учреждении Горловский техникум Донецкого национального университета. В рамках конференции были освещены такие актуальные проблемы, как вопросы охраны окружающей среды Донбасса, зависимость состояние здоровья населения от состояния окружающей среды, управление твердыми бытовыми отходами, современные проблемы контроля качества природной и техногенной сред, стратегия устойчивого развития Донбасса, прикладные аспекты природопользования, традиции и современное состояние экологического образования. Особое внимание участники конференции уделили проблеме экологических последствий военных действий в Донбассе, а так же вопросам управления твердыми бытовыми отходами.

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

Гродзинский П.Я. – и.о. директора Территориального образовательного учреждения Горловский техникум Донецкого национального университета, к.т.н.

Члены редакционной коллегии:

Евсеева Е.В., заместитель директора по учебной работе Территориального образовательного учреждения Горловский техникум Донецкого национального университета, специалист высшей категории, преподаватель-методист;

Дариенко О.Л., преподаватель естественнонаучных дисциплин Территориального образовательного учреждения Горловский техникум Донецкого национального университета, преподаватель-специалист.

Ответственный за выпуск: Дариенко О.Л.

Тексты печатаются в редакции авторов

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

П.Я. Гродзинский К ВОПРОСУ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛИКВИДАЦИИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ	7
Маловик Т.Г. РОЛЬ МОЛОДЕЖИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОДЕЙСТВИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ	9
Полупанова К.А. АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	10
Теслюк В.И. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ	13
Яланжи А.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОНБАССА	16

СЕКЦИЯ 2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Кузьменко А.Н. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА	18
Мороз Н.С. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	20
Теслюк В.А. К ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ДОНБАССА	23
Щербина В.Д. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	26

СЕКЦИЯ 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ДОНБАССЕ

Дариенко О.Л. ЭКОЦИД КАК ФОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА В ДОНБАССЕ	29
Кабанов Е.С. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОНБАССА	32
Косенок Ю.И. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА НА ДОНБАССЕ	34
Сибилева А.Э. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА	36
Турбаба М.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОНБАССА В ПЕРИОД ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	39

СЕКЦИЯ 4. ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ: СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Шевцова А.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ УПАКОВОЧНЫХ ОТХОДОВ	42
Гавриленко А.С. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТ-	44

ХОДАМИ	
Грачев И.О.	
ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	46
Дьяченко В.Р.	
ВЛИЯНИЕ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	48
Машора Р.Л.	
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХО- ДАМИ	51
О.А. Курносова-Юркова	
РЕЦИКЛИНГ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИ- ЯТИЙ	54
Мудрик М.В.	
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ ГОРЛОВКЕ	57
Жоноватюк В.С.	
ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДОНБАССА	60
Яковлева Д.Р.	
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ РЕ- КУЛЬТИВАЦИИ	62
СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕД	
Гавриш Е.А.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДОНБАССА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	65
Сабадаш Я.Ю.	
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРО- ВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	68
Негурица Р.В.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭКОЛОГИЧЕ- СКОГО МОНИТОРИНГА В ДОНБАССЕ	71
Лихо С.В.	
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ УР- БАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	73
СЕКЦИЯ 6. СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА	
Лозко А.П.	
ФОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ДОНБАССЕ	76
Багмет В.А.	
ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ДОНБАССА	78
Тимофеева А.М.	
ПОЛУЧЕНИЕ ЭМУЛЬГАТОРА ДЛЯ ЭМУЛЬСИИ «ВОДА В МАСЛЕ»	80
Шалыгин Н.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА	83
Иванова К.А.	
ПРИОРИТЕТЫ ЭКОТУРИЗМА В ДОНБАССЕ	85

Стрюкова Ю.А.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА 88

**СЕКЦИЯ 7. ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ:
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

Коровин А.А.
К ВОПРОСУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ГОРНОДОБЫ-
ВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОНБАССА 92

Столярова А.С.
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК
ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ БИОСФЕРЫ 94

**СЕКЦИЯ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТРАДИЦИИ И
СОВРЕМЕННОСТЬ**

Руднева Е.Ю.
ЭВОЛЮЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ 98

Мальш Е.Э.
ЭКОТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОВОСПИТАНИЯ
МОЛОДЕЖИ ДОНБАССА 101

Цибуля Д.И.
К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВА-
НИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 103

Ткаченко В.С.
ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ 105

СЕКЦИЯ 1.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Гродзинский П.Я.,
и.о. директора ТОУ ГТДонНУ, к.т.н.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

**К ВОПРОСУ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛИКВИДАЦИИ
УГОЛЬНЫХ ШАХТ**

Предприятия угледобывающей отрасли является важной составляющей промышленного потенциала страны. Эффективность и сбалансированность ее функционирования обеспечивает дальнейшее устойчивое развитие государства и его энергетическую безопасность.

Проведение реструктуризации угольной промышленности привело к возникновению целого комплекса проблем. Закрытие горнодобывающих предприятий повлекло за собой обострение экологической ситуации, что проявилось в подтопления и заболачивания территорий, засоление и загрязнение рек, деформации земной поверхности и т.д. Серьезное опасение вызывают проблемы обращения с отходами горных предприятий.

Вопросам исследования последствий ликвидации угольных шахт посвящены работы А.И. Амоши, Ю.М. Гавриленко, С.С. Гребенкина, А.Г. Сирика и др. Однако, на современном этапе отсутствуют четкие механизмы закрытия шахт, которые бы учитывали все экологические и техногенные последствия этого процесса.

Процесс реструктуризации угольной промышленности путем ликвидации горных предприятий стал причиной возникновения комплекса социальных, экономических и экологических проблем, среди которых основными являются [2]:

- ухудшение состояния окружающей среды на территориях проведения ликвидационных работ;
- проседание земной поверхности, деформация и разрушения зданий и инженерных сетей на территориях проведения ликвидационных работ;
- смешивание шахтных вод с питьевыми водами подземных горизонтов;
- подтопление земельных участков и жилых помещений, образование взрывоопасных метано-воздушных смесей
- сокращение количества рабочих мест;
- ухудшение социально-экономического состояния шахтерских регионов;
- увеличение количества «депрессивных» населенных пунктов в связи с закрытием градообразующих угледобывающих предприятий.

Основные экологические последствия влияния процессов закрытия горных

предприятий на окружающую среду приведены на рис. 1.

Важно отметить, что ликвидация хозяйственной деятельности горнодобывающих предприятий не гарантирует прекращения их антропогенного воздействия на компоненты биосферы. Причинами такой ситуации является отсутствие комплексного подхода к решению всего комплекса проблем ликвидации горных предприятий. Это обуславливает необходимость осуществления процесса закрытия шахт таким образом, чтобы избежать негативного воздействия на объекты окружающей среды и здоровья населения, проживающего на этих территориях.

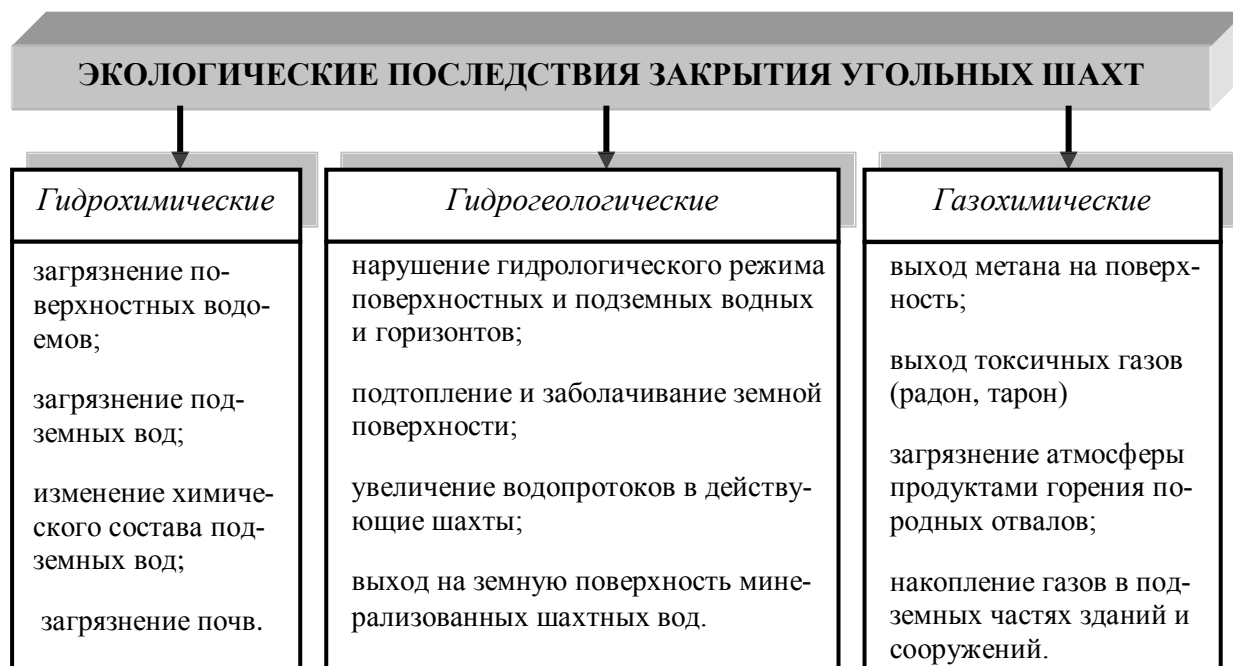


Рисунок 1 – Экологические последствия ликвидации угольных шахт [2]

Эффективное решение экологических проблем, связанных с закрытием шахт, требует усовершенствования нормативно-правовой базы и разработки дополнительных механизмов финансирования процесса закрытия шахт, особенно их экологической компоненты. При ликвидации шахт целесообразным является создание мониторинговых центров, которые позволят контролировать состояние окружающей среды и разрабатывать меры по его улучшению. Непрерывный экологический контроль позволит гражданам наиболее эффективно реализовать свои права на экологически безопасные условия окружающую среду.

Таким образом, для улучшения ситуации в угледобывающих регионах необходимо внедрение методов управления уровнями техногенной и экологической безопасности, которая позволит улучшить ситуацию в регионах закрытия шахт и решить целый ряд эколого-социальных проблем.

Литература

1. Диколенко, Е.Я. Экологические проблемы угольной отрасли и пути их решения / Е.Я. Диколенко // Уголь. - 2003. - №1. - С. 25-27.

2. Бузило, В. Шляхи забезпечення екологічної безпеки при ліквідації вугледобувних підприємств [Електронний ресурс] / В. Бузило, А. Павличенко, С. Кулина, В. Кіященко // Розробка родовищ. - 2013. - № 13. - С. 437-440. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/rr_2013_2013_61.pdf.

3. Лаврик, М. О. Анализ экологического состояния и степени засоления почв в условиях Западного Донбасса [Электронный ресурс] / М.О. Лаврик, А.В. Павличенко // Геотехнічна механіка. - 2013. - Вып. 110. - С. 99-106. - Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/gtm_2013_110_12.pdf.

Маловик Т.Г., Новак Ю.А.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

РОЛЬ МОЛОДЕЖИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОДЕЙСТВИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ

Чрезвычайно важным фактором, существенно влияющим на территориальную организацию всей социально-экономической жизни и эффективность производства, является экологическая обстановка. В последние десятилетия в Донбассе она существенно ухудшилась. Одним из основных факторов, повлиявших на экологическую обстановку, является развитие добывающей и перерабатывающей промышленности при устаревших технологиях и связанная с этим чрезмерная урбанизация многих районов. Вовлечение современной молодежи в процесс принятия решений по вопросам окружающей среды и развития и в осуществление программ имеет чрезвычайно важное значение в долгосрочном плане для успешного осуществления повестки дня на XXI век.

Существует настоятельная необходимость в том, чтобы молодежь из всех частей планеты активно участвовала на всех соответствующих уровнях в процессе принятия решений, так как от этого зависит жизнь молодых людей сегодня и поскольку это имеет последствия для их будущего. Наряду с тем, что молодежь вносит интеллектуальный вклад и она способна мобилизовать поддержку, ей присуще своеобразное видение мира, что необходимо принимать во внимание.

Усиление роли общественности в процессе принятия решений по экологическим и культурным вопросам, привлечение молодежи в экологическое движение, пропаганда памятников истории, природных сокровищ, достижений местной культуры, развитие общественных организаций таких, как экологический молодежный центр «Экос». Это негосударственная организация (НГО), действующая в г. Донецке. В настоящее время активными волонтерами организации являются в основном молодежь и женщины.

«Экос» плодотворно сотрудничает с сетью НГО «ЭкоПраво», является членом коалиции «За энергетическую безопасность, информированность и права граждан» и членом региональной ассоциации «Зеленое движение Донбасса»,

Международного Социально - Экологического Союза. Также «Экос» является одним из основателей всеукраинской коалиции НГО «Альтер-эко». Успешно проведенные проекты:

- общественная экспертиза промышленных и бытовых стоков реки «Кальмиус»;
- информационная кампания «Антипал-2002»;
- акция в рамках информационного тура «Климат будущего без угрозы для жизни»;
- информационная кампания по использованию пестицидов;
- международный рабочий лагерь «Памятник жертвам экотеррора»;
- «Донбасс приветствует НГО» - информационный проект по участию общественности в процессе принятия решений и Местным Экологическим Планам Действий;
- «Куда подевался эко-фонд»;
- «Нет медной реке!»;
- экотур «Чудеса и ужасы Донбасса»;
- конференция по развитию экотуризма в Донбассе и другие акции.

При «Экосе» работает детская группа, на базе которой создан минизоопарк; дети ухаживают за мелкими животными, исследуют их поведение. Члены «Экоса» вместе с активистами ГМЭЛ (Горловка) инициировали создание молодежной рабочей группы по волонтерству «SVIT», которая занимается проведением международных рабочих лагерей, тренингов по волонтерству и лидерству.

Общество должно взять на себя ответственность за то, чтобы гражданин страны обладал определенным набором экологических знаний, необходимых для того, чтобы его поведение было экологически осмысленным.

Литература

1. Лубянов, И. П. Характеристика донной фауны рек северного побережья Азовского моря - Кальмиуса и Грузского Еланчика / И.П. Лубяков // Зоологический журнал. - 2002. - № 4. - С. 498 - 502.
2. Лещинская, В.В. Пути развития молодежных экологических инициатив. Их роль в формировании нового общественного природоохранного движения России / В.В. Лещинская // На пути к устойчивому развитию России. - 2014. - № 67. - С.73-78.

Полупанова К.А., Селезнева Н.А.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Транспортно-дорожный комплекс является мощным источником загрязнения природной среды. Из 35 млн. тонн вредных выбросов 89% приходится на выбросы автомобильного транспорта и предприятий дорожно-строительного

комплекса. Существенна роль транспорта в загрязнении водных объектов. Кроме того, транспорт является одним из основных источников шума в городах и вносит значительный вклад в тепловое загрязнение окружающей среды.

Выбросы от автомобильного транспорта составляют около 22 млн.т в год. Отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат более 200 наименований вредных веществ, в т.ч. канцерогенных. Нефтепродукты, продукты износа шин и тормозных колодок, сыпучие и пылящие грузы, хлориды, используемые в качестве антиобледенителей дорожных покрытий, загрязняют придорожные полосы и водные объекты.

Трудно представить себе сегодня человеческую цивилизацию без автомобиля. В развитых странах он стал не только основным транспортным средством, но и частью быта. Естественное стремление человека к свободе передвижения, усложнение функций в производственной деятельности и сфере услуг, наконец, сама жизнь в больших городах, городских агломерациях - все это обуславливает рост числа легковых автомобилей индивидуального пользования и увеличение объема грузовых перевозок. Уровень автомобилизации уже давно стал одним из основных показателей экономического развития страны, качества жизни населения. При этом в понятие «автомобилизация» включают комплекс технических средств, обеспечивающих движение: автомобиль и дорогу.

Однако достижения научно-технического прогресса приносят людям не только пользу, но и вред. «За все надо платить», - говорит древняя мудрость. Плата за автомобиль - наше здоровье, наша жизнь. Это вероятность дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев. Это неизбежность вреда от загрязнения окружающей среды выбросами отработавших газов, транспортного шума, иных физических воздействий. От них приходится страдать всем людям, даже тем, кто никогда не пользуется автомобилем. И не только людям - всей природе. Создает эти вредные воздействия на среду, конечно не дорога, а автомобиль. Дорога защищает среду от автомобиля. Долг инженера-проектировщика, строителя, эксплуатационника в том, чтобы сделать эту защиту эффективнее и дешевле.

Мы не призываем жить без автомобиля. Хотелось бы только, чтобы наша плата за это достижение XX-го века была более адекватной его полезности.

В больших городах к числу основных источников загрязнения атмосферного воздуха относится автотранспорт. Отходящие газы двигателей содержат сложную смесь, из более чем двухсот компонентов, среди которых немало канцерогенов. Наземные транспортные средства - это механизмы, передвигающиеся по шоссейным и железным дорогам, а также строительное, сельскохозяйственное и военное оборудование. В соответствии с различиями в количествах и видах выбрасываемых загрязняющих веществ целесообразно рассматривать в отдельности двигатели внутреннего сгорания (особенно двух- и четырехтактные) и дизели.

Вредные вещества при эксплуатации подвижных транспортных средств поступают в воздух с отработавшими газами, испарениями из топливных систем и при заправке, а так же с картерными газами. На выбросы оксида углеро-

да значительное влияние оказывает рельеф дороги и режим движения автомашины. Так, например, при ускорении и торможении в отработавших газах увеличивается содержание оксида углерода почти в 8 раз. Минимальное количество оксида углерода выделяется при равномерной скорости автомобиля 60 км/ч. Выбросы оксидов азота максимальны при отношении воздух - топливо 16:1.

Таким образом, значения выбросов вредных веществ в отработавших газах автотранспорта зависят от целого ряда факторов: отношения в смеси воздуха и топлива, режимов движения автотранспорта, рельефа и качества дорог, технического состояния автотранспорта и др. Состав и объёмы выбросов зависят также от типа двигателя.

Выбросы основных загрязняющих веществ значительно ниже в дизельных двигателях. Поэтому принято считать их более экологически чистыми. Однако дизельные двигатели отличаются повышенными выбросами сажи, образующейся вследствие перегрузки топлива. Сажа насыщена канцерогенными углеводородами и микроэлементами; их выбросы в атмосферу недопустимы.

В связи с тем, что отработавшие газы автомобилей поступают в нижний слой атмосферы, а процесс их рассеяния значительно отличается от процесса рассеяния высоких стационарных источников, вредные вещества находятся практически в зоне дыхания человека. Поэтому автомобильный транспорт следует отнести к категории наиболее опасных источников загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей.

Загрязнение поверхности земли транспортными и дорожными выбросами накапливается постепенно, в зависимости от числа проходов транспортных средств и сохраняется очень долго даже после ликвидации дороги. Для будущего поколения, которое, вероятно, откажется от автомобилей в их современном виде, транспортное загрязнение почвы останется тяжелым наследством прошлого. Не исключено, что при ликвидации построенных нами дорог загрязненную неокислившимися металлами почву придется убирать с поверхности.

Накапливающиеся в почве химические элементы, особенно металлы, охотно усваиваются растениями и через них по пищевой цепи переходят в организм животных и человека. Часть их растворяется и выносится стоковыми водами, попадает затем в реки, водоемы и уже через питьевую воду также может оказаться в организме человека. Действующие нормативные документы требуют пока сбора и очистки стоков только в городах и водоохраных зонах. Учет транспортного загрязнения почвы и водоемов на территории прилегающей к дороге, необходим при проектировании дорог 1 и 2 экологического класса для оценки состава загрязнения почвы сельскохозяйственных и селитебных земель, а также для проектирования очистки дорожных стоков.

Исследований загрязнений почвы до сих пор выполнено немного: процесс выброса и распределения загрязняющих частиц на поверхности почти также сложен, как и в воздухе, а натурные измерения с использованием методов микроанализа не всем доступны и дороги. Поэтому данные натурных измерений представляют особую ценность.

Наиболее распространенным и токсичным транспортным загрязнителем,

считается свинец. Он относится к распространенным элементам: его среднемировой кларк (фоновое содержание) в почве считается 10 мг/кг. Примерно такого же уровня достигает содержание свинца в растениях (на сухую массу). Общесанитарный показатель ПДК свинца в почве с учетом фона - 32 мг/кг. По некоторым данным содержание свинца на поверхности почвы на краю полосы отвода обычно составляет до 1000 мг/кг, но в пыли городских улиц с очень большим движением может быть в 5 раз больше. Большинство растений легко переносят повышенное содержание в почве тяжелых металлов, только при содержании свинца более 3000 мг/кг возникает заметное угнетение. Для животных опасность вызывает уже 150 мг/кг свинца в пище. Наибольшее количество отложений обнаружено на расстоянии 7-15 м от края проезжей части. Установлено, что через 25 м концентрация снижается примерно вдвое и через 100 м приближается к фоновой. Учитывая, однако, что до половины свинцовых частиц не выпадает сразу на землю, разносится с аэрозолями, выбросы свинца, хоть и в меньшей концентрации, могут откладываться на больших расстояниях от дороги.

В настоящее время уделяется внимание и контроль за соблюдением экологических требований при эксплуатации транспортных средств и экологической обстановкой регионов. Однако несмотря на проведение различных мероприятий, автомобильный транспорт и дорожно-строительная техника продолжают оставаться наиболее крупным источником негативного воздействия на окружающую среду. Для ликвидации экологического беспорядка необходимо активизировать деятельность городских и районных комитетов по охране окружающей природной среды и служб охраны природы.

Литература

1. Экологическая безопасность транспортных потоков / А.Б. Дьяков, Ю.В. Игнатьев, Е.П. Коншин и др. – М.: Транспорт, 1989. – 128 с.
2. Факторович, А.А. Защита городов от транспортного шума / А.А. Факторович, Г.И. Постников – Киев: Будівельник, 1982. – 144 с.

Теслюк В.И., Селезнева Н.А.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

В современных условиях глобализации бизнеса, происходит заметное усиление негативного влияния человека на биосферу, которое обусловлено ростом масштаба производственной и хозяйственной деятельности промышленных предприятий и сервисных компаний. В результате экологическая ситуация, характерная для определённых регионов страны, переходит в острую фазу, связанную с деградацией главных физических составляющих биосферы, таких как

литосфера, атмосфера и гидросфера. Среди факторов, оказывающих негативное влияние на общее состояние окружающей среды можно выделить:

- загрязнение атмосферы промышленными и другими выбросами;
- загрязнение поверхностных и подземных вод;
- загрязнение почв промышленными выбросами и бытовыми отходами;
- шумовое (акустическое) загрязнение, источниками которого являются промышленные предприятия и транспорт;
- сокращение биологического разнообразия живых существ и др.

Большинство отечественных производственных предприятий были построены в 60-70-е годы прошлого века, когда вопросы экологической безопасности не входили в стратегические планы развития государства. Кроме того, в данный момент времени, имеющиеся очистные сооружения не соответствуют современным экологическим требованиям, притом, что их износ близок к 100%.

К сожалению, стоимость внедрения современных экологических технологий в производственные циклы предприятий, относится к единовременным (инвестиционным) затратам, которые может себе позволить далеко не каждая компания. К тому же срок возврата таких инвестиций не поддаётся объективной оценке, поскольку экономическую эффективность сложно выразить в натуральной вещественно-денежной форме.

С другой стороны, современные логистические подходы при управлении материальными потоками позволяют повысить рентабельность активов предприятия, за счёт координации различных этапов продвижения ресурсов от производителей до конечного потребителя, включая такие вопросы, как подбор тары и упаковки, организация транспортировки и перевалки, размещение складских площадей и оптово-розничных центров распределения продукции. Поэтому, такой комплексный подход можно использовать для интеграции экологических параметров в структуру логистического управления, в рамках межотраслевого направления «экологическая логистика (экологистика)».

Традиционно к экологической логистике относят аспекты, связанные со сбором и сортировкой отходов, образующихся при производстве и потреблении, их транспортировку, утилизацию или безопасное хранение в окружающей среде. Однако, необходимо отметить, что управление материальными и сопутствующими потоками, основанное на принципах логистики, уже изначально включает в себе уменьшение экологической нагрузки на окружающую среду, например:

- выбор поставщиков исходного сырья по критерию максимального сокращения отходов производства, а так же устранения потерь от брака (политика «ноль дефектов»);
- уменьшение товарно-материальных запасов, за счёт совершенствования системы планирования и нормирования расхода, предполагает соответствующее сокращение потребности в складских площадях и как следствие уменьшение количества производимых отходов за аналогичный период времени;
- транспортировка по оптимальным маршрутам, предполагает сокращение порожнего пробега автотранспорта, что в свою очередь приводит к уменьше-

нию количества выбросов отработанных газов в атмосферу;

– консолидация грузовых партий в логистических каналах, даёт возможность использовать более «экологичные» виды транспорта, такие как железнодорожный, морской, внутренний водный;

– исключение промежуточного складирования и перевалок грузов, предполагает сокращение потерь материальных ресурсов при их доставке от поставщиков, что так же снижает антропогенную нагрузку на почвы и др.

Рассмотренные выше примеры относятся в первую очередь к закупочной деятельности предприятия, которая представляет контур внешний логистики, определяющей параметры материального потока на входе, и от которых в большей степени зависят экологические характеристики выпускаемой продукции. Поэтому логистика снабжения является одной из трёх функциональных областей деятельности предприятия, в которой учет экологических параметров имеет первостепенное значение.

Очевидно, что отходы, возникающие в процессе продвижении продукции, а так же операции по их утилизации, увеличивают стоимость товаров, не добавляя при этом ценности для конечных потребителей. Следовательно, чем больше предприятие производит отходов, тем ниже будет рентабельность его бизнеса. Поэтому, использование принципов экологистики при распределении продукции в сети, может дать дополнительные конкурентные преимущества, за счёт сокращения составляющей, связанной с отходами в полной себестоимости единицы запаса.

Таким образом, экологическая логистика должна использовать традиционные методы и модели общей теории логистики, но с учётом минимального отрицательного воздействия на окружающую среду. А применение принципов экологистики должно помочь предприятию превратить логистическую систему, начиная с доставки сырья для производства конечного продукта и заканчивая утилизацией и/или безопасной переработкой отходов, в экологически безопасный процесс.

Резюмируя изложенное, отметим, что экодеструктивное воздействие на окружающую среду не совместимо с логистическими принципами управления предприятием, поэтому, экологическая ориентация логистики, как науки и практического инструмента, будет способствовать ее дополнению и развитию.

Литература

1. Пахомова, Н. Экологический менеджмент / Н. Пахомова, К. Рихтер.- СПб.: Питер, 2004.- 352 с.
2. Дыбская, В.В. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова. – М.: Эксмо, 2008. 944 с.
3. Сергеев В.И. Логистика снабжения /Сергеев В.И., Эльяшевич И.П. – М.: Рид Групп, 2011. – 416 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОНБАССА

Ведущую роль в структуре промышленности Донбасса, с учетом его природно-ресурсного потенциала, играют предприятия топливно-энергетического комплекса, горнодобывающей, металлургической, химической промышленности, транспорта. Для предприятий этих сфер деятельности характерны значительные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы сточных вод в больших объемах.

Наиболее острая проблема загрязнения атмосферы наблюдается в крупных городах Донбасса, где расположены предприятия металлургической, угольной и энергетической промышленности. Существенно влияют на загрязнение атмосферного воздуха населенных мест выбросы автомобильного транспорта.

Основное загрязнение атмосферного воздуха в городах Донбасса происходит вследствие выбросов промышленных предприятий.

Причин ухудшения качества атмосферного воздуха несколько. В зоне влияния промышленных предприятий это - использование в производстве некачественного сырья, значительный износ или отсутствие на предприятии пылегазоочистного оборудования, нарушение технологических процессов, экономия электроэнергии на работе пылеочистного оборудования и др. В зоне влияния автотранспорта - высокий темп роста количества автотранспорта; более высокая токсичность выбросов автотранспорта в сравнении с выбросами от производственных стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха; низкое расположение выхлопных труб от поверхности земли, что способствует скоплению выхлопных газов в зоне дыхания, слабое рассеивание ветром; близость источников к жилым районам, использование низкокачественного топлива, плохое техническое состояние транспорта.

Таблица 1 Источники загрязнения окружающей среды Донбасса

Источник загрязнения.	Подвергающийся загрязнению компонент	Основные загрязнители	Возможные нарушения здоровья человека
Тепловые электростанции	Воздух	Пыль, зола	Уменьшение вентиляционной способности и ёмкости лёгких, повреждение слизистых оболочек глаза и верхних дыхательных путей.
Предприятия по производству цемента	Воздух, вода	Пыль, содержание окиси кремния, кальция, магния	Повышение заболеваемости органов дыхания, пищеварения, горла, носа, уха, слизистой глаз.
Текстильные	Воздух	Хлопковая	Респираторные заболевания (брон-

предприятия		пыль	хит)
Автомобильный транспорт	Воздух, вода	Углеводороды, в.т.ч. бензапирен	Раздражение дыхательных путей, появление тошноты, головокружение, сонливость. Понижение иммунологической активности организма

Визитная карточка Донбасса являются терриконы, - еще одна серьезная экологическая проблема, которая требуют немедленного изменения отношения к себе. Угольные отвалы все чаще становятся мусорными свалками, которые загрязняют атмосферу, портят городской ландшафт и все больше препятствуют созданию позитивного имиджа края.

Помимо всего прочего под терриконами находится множество земли, которая могла бы быть использована с целью экономического развития региона.

В Донбассе расположено около 582 породных отвала угольных и обогатительных фабрик (120 из которых расположено именно в Донецке), в том числе горящих - 132. Наибольшее количество горящих отвалов в Донецке (20), Енакиеве (20), Макеевке (21) [1].

Горящие породные отвалы являются источником выбросов целого ряда веществ, а именно: окиси углерода, окислов азота, сернистого газа и твердых частиц (в частности, пыли углепородной), тяжелых металлов. Объем выбросов загрязняющих веществ от терриконов составляет около 70 тыс. тонн в год, в том числе оксид углерода - 38 тыс. тонн, твердых частиц (в т. ч. пыли) - более 14 тыс. тонн, окислов азота - более 5 тыс. тонн [1]. В период горения из этих пород выделяются газы, загрязняющие атмосферу. Процессы вымывания и выщелачивания дождевой водой приводят к загрязнению близлежащих территорий тяжелыми металлами и радионуклидами.

Таким образом, Донбасс является достаточно критическим по экологической обстановке регионом. Острейшими проблемами региона являются: загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна и почв. Основным фактором повлиявшим на экологическую обстановку, является развитие добывающей и перерабатывающей промышленности при устаревших технологиях, недостаток обслуживающего и ремонтного персонала, запасных частей и материалов, проблемы финансирования запланированных ремонтных работ .

Программа экологической деятельности в Донбассе должна содержать такие пункты как уменьшение и уничтожение опасных отходов, утилизация и уничтожение отходов промышленного комплекса, снижение сбросов загрязнённых вод от промышленных предприятий и в коммунальном секторе.

Литература

1. Основные проблемы окружающей среды в угольной промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrrudprom.ua/digest/dfdrrdr050208>.
2. Денисов, В.В. Экологические основы природопользования: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.В. Денисов, Е.С. Кулакова, И.А. Денисова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 457 с
3. Зубова, Л.Г. Воздействие горнодобывающей промышленности на естественные ландшафты Донбасса / Л.Г. Зубова, В.А. Гречка, Ю.В. Матюшенко // Экотехнологии и ресурсосбережение. - 1999.- № 4.- С. 63-66.

СЕКЦИЯ 2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Кузьменко А.Н., Руднева Е.Ю.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА

Напряжённую экологическую обстановку в Донбассе, крупном промышленном регионе, обусловило возрастающее техногенное воздействие на природу связанное с разработкой углей и других полезных ископаемых, развитием металлургической, коксохимической, строительной и других видов тяжелой промышленности.

Главные проблемы региона: загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна и почв.

Одна из острейших проблем – загрязнение воздушного бассейна. Влияние загрязнения воздуха на здоровье человека проявляется через сокращение средней продолжительности жизни, увеличение количества преждевременных смертей, рост заболеваемости и негативное влияние на развитие подрастающего поколения. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют 40% от общих выбросов Украины. По данным Главного управления статистики в Донецкой области, за последние годы выбросы вредных веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения увеличились на два с половиной процента, а плотность выбросов на один квадратный километр превышает 60 тонн.

Еще одна серьезная экологическая проблема Донбасса – это дефицит питьевой воды и опасный уровень загрязнения природных водных объектов. Масштабное загрязнение водных источников региона связано с большими объёмами сточных вод. Ежегодно объёмы сточных вод в Донецком регионе составляют около 2 млрд. куб. м, причём на угольную промышленность приходится более 50% всех стоков [1]. В водах шахтной промышленности наблюдается высокое содержание взвешенных веществ (до 0,01 г/л) и повышена минерализация, по этой причине в реки и водоёмы ежегодно сбрасывается более 3 млн. т минеральных солей и веществ. Это приводит к повышению в ряде случаев минерализации поверхностных водных источников до 2-2,9 г/л, увеличению содержания в водоёмах тяжелых металлов и заиливанию водных объектов. Особенно острой становится проблема загрязнения водных источников угольными предприятиями в связи с закрытием нерентабельных шахт. При закрытии шахт их водоприитоки перераспределяются чаще всего на работающие шахты.

Уровень загрязнения почвы уже несколько лет как превысил все возможные нормы. Установлено, что в Донбассе практически все почвы (более 95%)

относятся к техногенно измененным в результате интенсивного использования их в промышленности и сельском хозяйстве [2]. Констатируют, что состояние могильников химических отходов и концентрация загрязняющих веществ в почве и подземных водах напоминают чрезвычайную ситуацию. В третьем – четвертом кварталах 2011 года на территории государственного предприятия Горловский химический завод, в зоне могильников химических отходов, госпредприятие Донецкгеология выполнило работы по оценке грунтов и подземных вод. По результатам проверки 3 января 2012 года городская комиссия по вопросам техногенно-экологической безопасности и чрезвычайных ситуаций сделала заключение, что состояние могильников и концентрация загрязняющих веществ в почве и подземных водах представляет собой чрезвычайную угрозу окружающей среде.

Общая масса накопленных в области промышленных отходов составляет 4 млрд.т. Экологическая ситуация в регионе ежегодно усложняется из-за больших объёмов накопления отходов, в том числе токсичных. Большинство накопителей не соответствуют санитарно-экологическим и медико-санитарным требованиям. Происходит деградация окружающей природной среды, характеризующаяся критическим истощением природных ресурсов.

Сложная экологическая ситуация негативно влияет на состояние здоровья населения Донбасса. Анализ показал, что общая заболеваемость населения по итогам 2010 года составляет 6394 человек на 10 тысяч населения. К тому же из года в год показатель растет. К примеру, в 2009 году он был на уровне 6086 человек на 10 тысяч населения. В этой связи профилактика заболеваний для жителей Донецкого региона имеет ключевое значение.

Негативное влияние на здоровье человека оказывает питьевая вода. Болезни, передаваемые через загрязненную воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, и гибель огромного числа людей. Особенно загрязненными бывают открытые источники воды: реки, озёра, пруды. Существует не мало случаев, когда загрязнённые источники воды стали причиной эпидемий холеры, брюшного тифа, дизентерии, которые передаются человеку в результате загрязнения водных бассейнов болезнетворными микроорганизмами, вирусами [3].

В последние годы снизился показатель рождаемости – с 10,2 до 6,1 на тысячу населения и увеличилась смертность населения с 12,7 до 17 на тысячу населения [4]. Особенно высокая смертность населения в работоспособном возрасте, которая составляет 24% от всех умерших в регионе. За последние 10 лет уровень смертности от гипертонической болезни увеличился в 3 раза, от ишемической болезни сердца на 77,8%, болезней органов пищеварения на 54,8%, на 38% увеличилось число смертей от злокачественных опухолей молочной железы, значительно вырос уровень смертности от травм и отравлений (на 59%). Коэффициент восстановления населения в Донецком регионе достаточно низкий – 0,413. Каждый 11-й житель Донбасса имеет сердечное заболевание. Среди хронических болезней весьма распространены также артроз, артрит, хронический бронхит, язва желудка, мигрень, аллергия, диабет, катаракта. Неблагоприятные тенденции в социально-экономической обстановке региона наиболее резко отражаются на состоянии здоровья детей. Ежегодно 30% детей рождают-

ся с врождёнными отклонениями развития, часто несовместимыми с жизнью. В 3,9 раза возросло количество детей, которые страдают из-за болезней крови, в 3,3 раза – патологий мочеполовой системы, в 3,1 раза – увеличилось число детей с болезнями органов кровообращения [5].

Таким образом, обозначенные экологические проблемы требуют безотлагательного решения. Стратегия развития региона должна основываться на разработке механизмов экономичного природопользования и обеспечении экологической безопасности. Одним из направлений решения экологических проблем является интеграция экологической политики в стратегию социально-экономических реформ. Наше потребительское отношение к природе и неразумное вмешательство в неё может привести общество к экологическому кризису, важнейшее проявление которого – неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья населения. А здоровье не могут заменить никакие блага цивилизации.

Литература

1. Зубков, Р.М. Энергетические проблемы деминерализации шахтных вод / Р.М. Зубков, Г.В. Аверин // Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів / Збірка доповідей I Міжнародної наукової конференції аспірантів та студентів. Т.1 – Донецьк: ДонНТУ, ДонНУ, 2002. – С. 90-91.

2. Агарков, В.И. Атлас гигиенических характеристик экологической среды Донецкой области / В.И. Агарков, С.В. Грищенко, В.П. Грищенко. – Донецк: Донеччина, 2001. – 164 с.

3. Самойлова, Д.А. Влияние экологии современного Донбасса на здоровье населения / Д.А. Самойлова, М.А. Самойлова. – Харьков: Харьковский национальный университет строительства и архитектуры. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eztuir.ztu.edu.ua/3550/1/167.pdf>.

Мороз Н.С., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Экологическая обстановка в городской среде всегда обострена. Так как проблемы городов связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия.

Все мы, живущие на земле, сталкиваемся с проблемой загрязнения городской среды. Это касается всех нас - от мала до велика. И тем интереснее и актуальнее выбранная мною тема, что проблема эта не распространяется на какую-либо конкретную науку, а охватывает все сферы нашей деятельности. Эта глобальная проблема, проблема всего человечества, всех наук, всех знаний, накопленных человечеством за всю свою долгую жизнь. Статистика в системе изуче-

ния и накопления знаний играет главенствующую роль.

Для человека, живущего в городской среде, проблема загрязнения весьма актуальна. Так как, многие элементы и соединения поступают в атмосферу в небольших количествах - от нескольких до сотен тонн в год. В канализационную сеть и помимо неё миллионный город сбрасывает ежегодно до 350 млн. т загрязнённых сточных вод, включая ливневые и талые воды с промышленных площадок, городских свалок, стоянок автотранспорта. Ежегодно городом-миллионером производится и в основном накапливается на окружающих территориях около 3,5 млн. т твёрдых и концентрированных отходов.

Проблема загрязнения города в том, что характерной чертой современного развития является урбанизация - процесс сосредоточения промышленности и населения в крупных городах и мегаполисах. Следствием урбанизации является возникновение гигантских жилых и промышленных регионов с населением в миллионы и десятки миллионов человек. Город является источником антропогенных загрязнений воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы. Серьезную опасность представляет загрязнение почвы промышленными и бытовыми отходами.

Важное значение для жизни имеет атмосфера. Сегодня серьезные опасения вызывают потепление климата, обусловленное парниковым эффектом, разрушение озонового слоя, увеличение количества кислотных осадков и вредных выбросов в атмосферу городов. Эти явления происходят в результате загрязнения атмосферы мелкодисперсной пылью, фреонами, диоксидом серы, оксидом углерода, оксидом азота и углеводородами. Особое место на Земле занимает вода. Она входит в состав любого организма. Естественные запасы воды, особенно пресной, не безграничны. В результате антропогенного воздействия качество природной воды ухудшается.

Наряду с этими загрязнениями на здоровье человека отрицательно сказываются и шумовое загрязнение. Шумовое загрязнение в городах практически всегда имеет локальный характер и преимущественно вызывается средствами транспорта - городского, железнодорожного и авиационного. Как показывают исследования медиков, повышенные уровни шумов способствуют развитию нервно-психических заболеваний и гипертонии. Борьба с шумом в центральных районах городов затрудняется плотностью сложившейся застройки, из-за которой невозможно строительство шумозащитных экранов, расширение магистралей и высадка деревьев, снижающих на дорогах уровни шумов. Таким образом, наиболее перспективными решениями этой проблемы являются снижение шумов собственных транспортных средств.

Чтобы сохранить почву, следует меньше загрязнять ее, использовать щадящие способы ее обработки, правильно проводить ее обводнение и осушение, лучше очищать сточные воды промышленных предприятий и городов.

Для улучшения состояния воздушной среды необходимо шире внедрять бес топливные источники энергии, установить на промышленных предприятиях оборудование по очистке выбросов, автомобильный транспорт обеспечить эффективными нейтрализаторами выхлопных газов.

Вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны. В зави-

симости от своей природы, концентрации, времени действия на организм человека они могут вызвать различные неблагоприятные последствия. Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья.

Организации по защите здоровья населения установили, прямую связь между ростом числа людей, болеющих аллергией, бронхиальной астмой, раком, и ухудшением экологической обстановки в данном регионе. Достоверно установлено, что такие отходы производства, как хром, никель, бериллий, асбест, многие ядохимикаты, являются канцерогенами, то есть вызывающие раковые заболевания. В результате загрязнения появляются новые, неизвестные ранее болезни. Причины их бывает очень трудно установить.

Весьма неблагоприятна экологическая обстановка в городах, где имеются промышленные предприятия (нефтехимические, нефтеперерабатывающие, металлургические заводы, предприятия по переработке отработавшего ядерного топлива и др.), выбрасывающие в атмосферу токсичные вещества (углеводороды, бенз(а)пирен, фенолы, тяжёлые металлы, радионуклиды).

Экологическое неблагополучие городов стало острой глобальной проблемой, требующей скорейшего решения. В результате экологического неблагополучия в городах ухудшается состояние здоровья людей, повышается заболеваемость, увеличивается смертность и сокращается продолжительность жизни.

В данной ситуации целесообразно принять ряд мер по улучшению качества городской среды и как следствия здоровья человека (рис.1).



Рисунок 1 – Меры улучшения качества окружающей среды в городах

Таким образом все мероприятия, направленные на улучшение качества городской среды, тесно между собой взаимосвязаны и во многом зависят от развития науки. Поэту важнейшим условием для осуществления всех мер является проведение научных исследований, обеспечивающих улучшение качества городской среды и экологической устойчивости как эко сферы в целом, так и отдельных ее частей.

Литература

1. Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: [учебник для студентов вузов] / Т.А.Акимова, В.В.Хаскин; 2-е изд., Перераб. и дополн.- М.:ЮНИТИ, 2009.- 556 с.
2. Бродский, А. К. Общая экология: [учебник для студентов высших учебных заведений] / А. К. Бродский.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.- 255 с..
3. Воронков, Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная: [учебник для студентов вузов] / Н.А. Воронкова. - М.: Агар, 2006. – 424 с.
4. Епринцев, С.А. Оценка экологического риска урбанизированных территорий с использованием ГИС-технологий / С.А. Епринцев, А.В.Сиридова, С.А. Куролап // Экологические системы и приборы. - 2009. - № 2. - С. 3-8.

Теслюк В.А.,
главный специалист финансового отдела

*Горловское отделение фонда
социального страхования на случай временной нетрудоспособности и в связи
с материнством Донецкой Народной Республики*

К ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ДОНБАССА

Экологически обусловленное ухудшение здоровья занимает ведущее положение в иерархии глобальных проблем современности. В настоящее время более трети всего мирового населения проживает в городах. Мегалополис изменяет практически все компоненты природной среды – атмосферу, растительность, почву, рельеф, надземные и подземные воды и даже климат, поскольку перепады температур, влажности, солнечной радиации в городах очень значительны. Степень распространенности многих болезней, включая инфекционные, у городского населения значительно выше, чем в сельской местности. В городе острее проявляются социально значимые и профессионально обусловленные дефекты здоровья населения: дизадаптивные синдромы, социально-экологическое утомление и переутомление, стрессогенные заболевания. Механизмы адаптации к изменению социальной и экологической среды являются высоко уязвимыми в условиях острого и хронического напряжения вследствие воздействия физических, химических и социальных факторов внешней среды.

Среди многих причин ухудшения здоровья выделяются два главных фактора: ухудшение экологического состояния среды и снижение резистентности организма человека [4]. Статистика такова, что показатели заболеваемости населения Донбасса возросли с 2003 по 2014 гг. по всем классам болезней (рис.

1), несмотря на реализацию государственных и региональных программ.

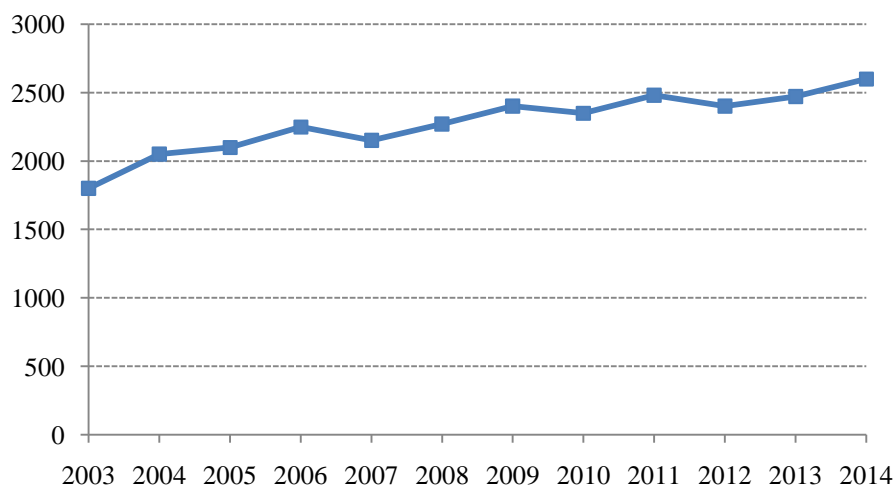


Рисунок 1 - Динамика заболеваемости населения Донбасса в период 2003–2014 гг.

Анализ вклада различных патологий в общую заболеваемость населения (рис. 2) показал, что численно доминируют заболевания органов дыхания. Это согласуется с данными отдела экологического аудита по возрастанию комплексного индекса загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) с 11,7 (2009 г.) до 21,2 (2014 г.). По данным экологического мониторинга Донецкий регион занимает лидирующую позицию в перечне наиболее загрязненных регионов.

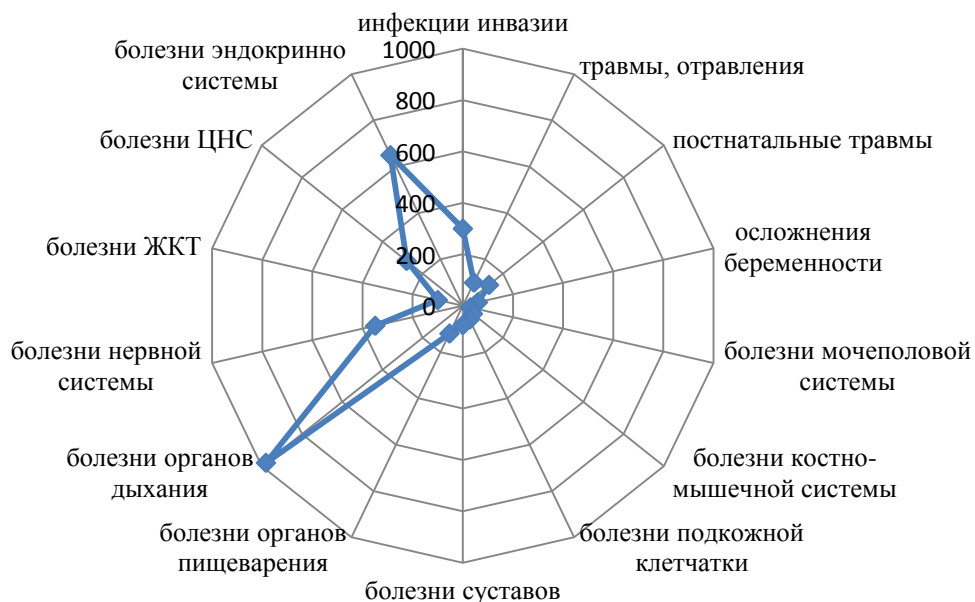


Рисунок 2 - Доля различных патологий в общей динамике заболеваемости населения Донбасса (ордината – количество заболевших, чел.)

Донецкий регион устойчиво располагается в «топ-листе» регионов с наиболее грязным атмосферным воздухом за счёт того, что 93% всех выбросов

в атмосферу создаются работой стационарных предприятий-загрязнителей.

Атмосфера над Донецким регионом содержит в 10 раз больше аэрозолей и в 25 раз больше газов, чем в сельских местностях; более активная конденсация влаги приводит к увеличению осадков на 5–10%; самоочищению атмосферы препятствует низкая солнечная радиация и скорость ветра [2].

Принято считать, что состояние здоровья населения определяется в основном (на 50%) образом жизни; примерно 20% совокупного влияния факторов приходится на среду обитания, 20% связано с наследственностью и 10% – с качеством медицинского обслуживания. Таким образом, состояние здоровья населения примерно на 70% определяется качеством окружающей среды, как природной, так и социальной [1].

Для выяснения мнения горожан о том, какие меры необходимы для оздоровления экологической обстановки и улучшения здоровья людей, был проведён социологический опрос. Методом интервью было опрошено 50 взрослых человек. Возрастной ценз случайной выборки составил не менее 18 лет, социальный статус не учитывали. Были заданы следующие вопросы:

1. Как Вы охарактеризуете в целом экологическую ситуацию Донбасса?
2. По Вашему мнению, зависит ли здоровье человека от экологической ситуации напрямую?
3. Где, по Вашему мнению, должны располагаться заводы с неблагоприятной зоной выбросов?
4. Справляется ли зелёная зона Донбасса с вредными выбросами и газами?

Согласно данным опроса, большинство (93%) респондентов считают, что регион «чрезвычайно загрязнен», а основной причиной всех болезней является неблагоприятная экологическая ситуация в регионе. Респонденты из меньшей (7%) части выборки считали, что болезни не связаны с экологической ситуацией настолько, насколько факторы наследственности; для профилактики лёгочных заболеваний необходимо регулярно выезжать на природу. При этом подавляющее большинство респондентов заявили, что все предприятия с неблагоприятной зоной выбросов должны быть выведены за черту городов, а промышленные предприятия и автотрассы должны быть разделены защитными зелеными зонами с древесными и кустарниковыми насаждениями, устойчивыми к загрязнению. В городском ландшафте должны гармонично сочетаться архитектурные застройки и зеленые насаждения, парки, скверы, фонтаны, декоративные живые изгороди вдоль крупных автотрасс.

Таким образом, в свете развития тенденций неуклонного развития глобального экологического кризиса возрастает и угроза существования человека на Земле. Реализация принципов экологической безопасности с внедрением экологически новых технологий будет малоэффективной, если каждый из нас не изменит своего отношения к окружающей среде.

Литература

1. Данилов-Данильян, В.И. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? / В.И. Данилов-Данильян.- М.: МНЭПУ, 1997. – 300 с.

2. Лесовская, М.И. Насколько здоров «практически здоровый» житель мегаполиса? / М.И. Лесовская // Современные наукоёмкие технологии. – 2008. - №5. – С. 67.
3. Гильмундинов, В.М. Моделирование влияния некоторых факторов на состояние здоровья населения // Экономические и экологические проблемы в меняющемся мире: [коллектив. моногр.] / [отв. ред. С.Е. Метелев]. - СПб.: Изд-во НПК «РОСТ», 2010. - С. 45-52.
4. Магомет, С. Д., Магомет Р. Д., Магомет А. Ю. Воздействие факторов окружающей среды на состояние здоровья населения / С.Д. Магомета, Р.Д. Магомет, А.Ю. Магомет // Проблемы теории и практики автомобильного транспорта: Сборник научно-практических статей. - СПб.: Изд-во СЗТУ. - 2009. - С. 168-180.

Щербина В.Д., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

В пределах биосферы практически невозможно найти место, где бы не присутствовали в той или иной концентрации загрязняющие вещества.

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. В природную среду во все больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Различные химические вещества, находящиеся в отходах, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, попадая в конце концов в организм человека.

Вопросы негативного воздействия состояние окружающей среды на здоровье населения актуальны буду на любом этапе развития общества. Проблема экологии - одна из самых актуальных в наше время, и хочется верить, что наши потомки не будут так подвержены негативным факторам окружающей среды, как в настоящее время. Однако человечество до сих пор не осознает важности и глобальности той проблемы, которая стоит перед ним относительно защиты экологии. Во всем мире люди стремятся к максимальному уменьшению загрязнения окружающей среды. Но, конечно, не все пути к преодолению данной проблемы решены и нам стоит самостоятельно заботиться об окружающей среде и поддерживать тот природный баланс, в котором человек способен нормально существовать.

Существует несколько основных факторов которые влияют на здоровье человека (рис. 1).

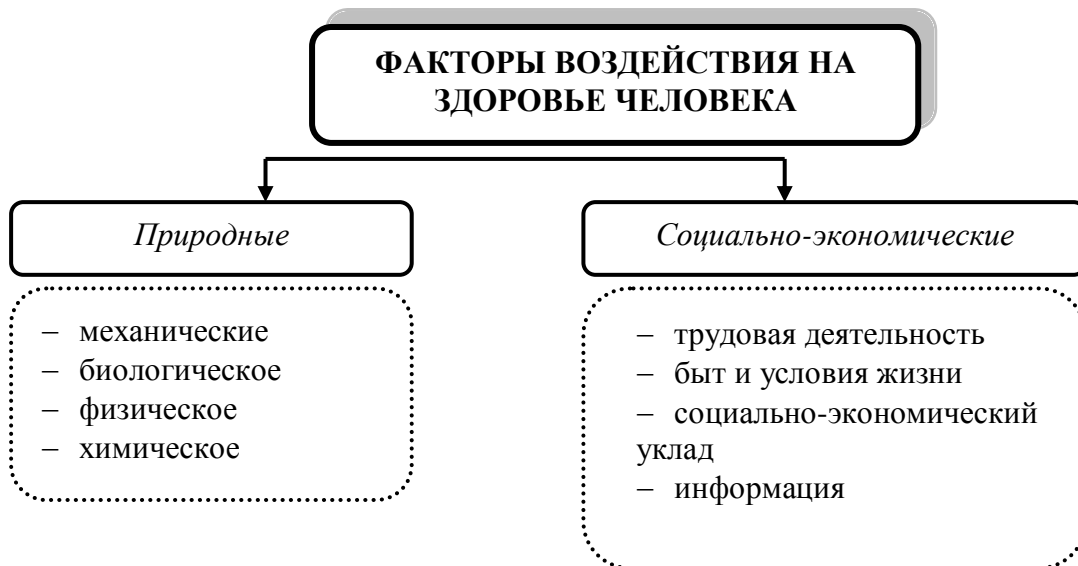


Рисунок 1 – Факторы влияющие на здоровья человека.

Природные факторы влияют своими физическими свойствами. Они оказывают влияние на человека аномалиями качественного и количественного соотношения микроэлементов в почве, воде, воздухе, а следовательно, уменьшением разнообразия и аномалиями соотношений химических элементов в сельскохозяйственных продуктах местного производства. Действие природных биологических факторов проявляется в изменениях макрофауны, флоры и микроорганизмов, наличии эндемических очагов болезней животного и растительного миров, а также в появлении новых аллергенов естественно-природного происхождения.

Группа социальных факторов тоже обладает определенными свойствами, которые могут сказаться на условиях жизни человека и состоянии его здоровья. Технические и организационные факторы оказывают воздействие на создание материально-вещественных условий труда. Естественно-природные факторы характеризуют воздействие на работников климатических, геологических и биологических особенностей местности, где протекает работа. Быт оказывает влияние через материальное окружение, развитость инфраструктуры сферы обслуживания, обеспеченность отдыхом и т.п. Социально-экономический уклад воздействует на человека через социально-правовое положение, материальную обеспеченность, уровень культуры и образование.

Человек в течение всей своей жизни находится под постоянным воздействием целого спектра факторов окружающей среды - от экологических до социальных (табл.2).

Таблица 2 – Факторы, которые влияют на здоровье населения

Факторы, влияющие на здоровье	Примерная доля фактора, %	Группы факторов риска
Генетика (биология) человека	18-22	Предрасположенность к наследственным болезням

Образ жизни	49-53	Курение, употребление алкоголя, неправильное питание, вредные условия труда, стрессовые ситуации, плохие материально-бытовые условия, употребление наркотиков, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерно высокий уровень
Внешняя среда, природно-климатические условия	17-20	Загрязнение воздуха, воды, почвы; резкая смена атмосферных явлений
Здравоохранение	8-10	Неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи, несвоевременность ее оказания.

Вопрос охраны здоровья в рамках постоянного антропогенного воздействия требует серьёзного внимания. Современное состояние вопроса позволяет проводить следующие рекомендации по состоянию окружающей среды и здоровья населения, которое получит мировое распространение.

1. Запретить захоронение опасных видов отходов (радиоактивных, бактериологических, химических).
2. Уменьшение использования токсинов в сельскохозяйственной деятельности.
3. Уменьшение опасных выбросов на предприятиях.
4. Улучшение контроля за выхлопными газами автомобилей в окружающей среде.

И так можно подвести итог что ни одно общество не смогло полностью устранить опасности для здоровья человека, проистекающие от извечных и новых условий окружающей среды.

Анализируя сказанное выше, можно сделать вывод, что состояние окружающей среды и наш организм, это единое целое, все выбросы и загрязнения поступающие в среду обитания это урон нашему здоровью. Единству природы и человека должно соответствовать единство знаний о природе и человеке. Но как бы велики ни были наши знания, следует помнить о незнании. Именно им определяются вредные нежелательные последствия человеческой деятельности.

Литература

1. Ясов, В. Человек и окружающая среда/ В. Ясов. – М.: Прогресс, 2000. – 61с.
2. Черников, В.А. Агроэкология / В.А.Черников и др. – М.: Колос, 2000. - 536 с.
3. Агаджанян, Н. Экология, здоровье и перспективы выживания / Н.Агаджанян // Зеленый мир. – 2004. - № 13-14. – С. 10-14.
4. Степановских, А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для вузов/ А.С.Степановских. – М.: Юнити-Дана, 2003. – 751 с.

СЕКЦИЯ 3.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ДОНБАССЕ

Дариенко О.Л.,
преподаватель естественнонаучных дисциплин

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЦИД КАК ФОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА В ДОНБАССЕ

Нарушение целостности окружающей природной среды в результате военных действий называется экоцидом. Данное определение имеет две интерпретации (рис. 1).

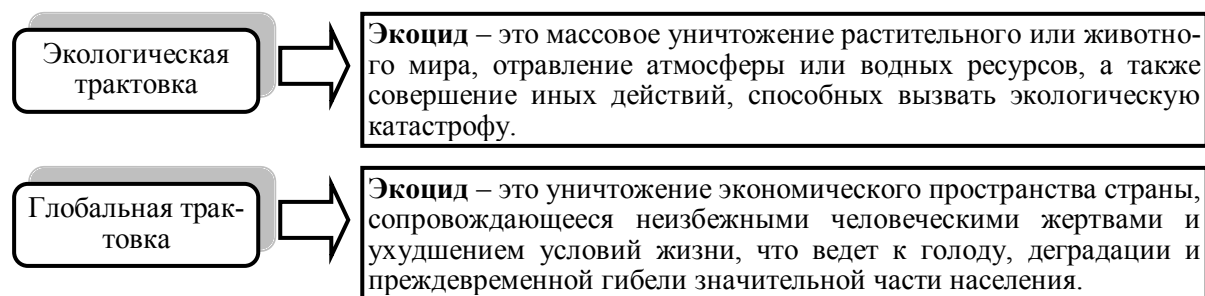


Рисунок 1 – Трагедия термина «экоцид»

Военные действия всегда сопряжены с изменениями и разрушениями природной среды. В зависимости от видов и масштабов применяемого вооружения, военные действия могут привести к экологической катастрофе.

За последние годы постоянно предпринимались попытки исследовать и документально подтвердить экологические последствия военных действий. Однако, анализ публикаций по данному направлению свидетельствует о недостаточной изученности данной проблематики, которая, между тем, в современных условиях вызывает повышенный интерес.

Современные вооруженные конфликты приносят в природные ландшафты ряд серьезных экодеструктивных последствий [1]. Военные действия нарушают почвенно-растительный покров и, в целом, окружающую среду. Их можно классифицировать по следующим признакам [2]:

- прямое и косвенное воздействие;
- первичность и вторичность возникновения;
- масштабность;
- длительность и повторяемость.

Прямое воздействие связано с непосредственным изменением поверхности

вследствие взрыва, а косвенное вызывается ударной волной и нарушением устойчивости почвенного покрова. При этом следует учитывать, что природные ландшафты являются лишь частью природной среды.

Современная война в Донбассе высокотехнологична, о чем свидетельствует применение значительного количества современной военной техники, обладающей высокой степенью поражающего. Непосредственные наблюдения за ходом военных действий в Донбассе позволили систематизировать их последствия на окружающую природную среду.

Таблица 1 - Последствия экоцида в результате военного конфликта в Донбассе, дополнено автором на основе [2]

Факторы воздействия	Последствия	Качественные и количественные последствия
Физические	Изменение структуры и механических свойств почв и грунтов, их влажности, влагоемкости, механическое загрязнение осколками боеприпасов и фрагментами разрушенных объектов, изменение рельефа и ландшафтов, эрозия, разрушение зданий и объектов инфраструктуры, изменения уровня грунтовых вод, ухудшение проточности и текучести поверхностных вод, их деградация и исчезновение либо заболачивание территорий, пирогенные воздействия	Суммарный объем извлеченного грунта превышает 5 млн.куб.м. Для строительства фортификационных сооружений использовано более 5 тыс.куб.м древесины, путем вырубki малочисленных лесов степной зоны Донбасса. Взрывное воздействие, сопровождаемое высокой температурой и взрывной волной, вызывало повреждение и разрушение растительного и древесно – кустарникового покрова.
Химические	Изменение качества или газового состава атмосферы, изменение (ухудшение) химического состава грунтовых и поверхностных вод, их солевого состава и кислотности, загрязнение почв отравляющими и токсичными веществами	Загрязнение ландшафта не только ядовитыми веществами, но и рядом тяжелых металлов, содержащихся в снарядах, минах и др. Загрязнение грунтов нефтепродуктами и ГСМ. Нарушается самоочищение водоемов за счет деградации водных экосистем и повышенных концентраций загрязнений. Загрязнение атмосферы продуктами горения и высвобождения опасных химических веществ при применении РСЗО.
Радиоактивные	Увеличение радиационного фона вследствие использования специальных боеприпасов или разрушения хранилищ с радиоактивными отходами	Разгерметизация некоторых радиоактивных могильников привела к увеличению концентрации радионуклидов в природных водах в 10 - 100 раз по сравнению с фоном
Экологические	Изменение физико-химических показателей среды обитания, угнетение и уничтожение биоты, в том числе людей	Кроме разрушения окружающей среды нанесен ущерб здоровью людей вследствие контакта с опасными веществами, как например, вдыхания газов, выбрасываемых горящими боеприпасами, зданиями, продукцией химических производств и складов, влияния пылевого и аэрозольного загрязнения и употребления отравленной воды и пищи.
Антропогенные	Уничтожение среды обитания, гибель людей (омницид)	По данным ООН с начала военного конфликта на Донбассе погибли почти

		7 тысяч человек, более 17 тысяч получили ранения.
Материальные остатки военных действий	Неразорвавшиеся мины, снаряды и другие боеприпасы, уничтоженная техника	Считается, что до 10% боеприпасов не взрываются на поле боя. Они могут детонировать через время и представляют собой как бы «мину замедленного действия».
Гуманитарные	Миграция населения, голод, эпидемии, массовые заболевания (стрессы, депрессии, психозы), насилие, радикализация общества, возникновение лагерей беженцев	Можно выделить три этапа этих воздействий: I этап: чувство страха и опасности, паника и массовые миграции. II этап: чувство опасности притупляется, изменяется общественная мораль, приспособление к новым экстремальным условиям существования, сопровождающееся различными психоневрологическими заболеваниями.
Социальные	Общественная напряженность, нарушение хозяйственных механизмов и связей, изменение цен, дефицит товаров и услуг, ухудшение стандартов жизни (отсутствие света, тепла, воды, связи)	III этап: возвращение беженцев, начало нормализации и стабилизации социально гуманитарной сферы.
Экономические	Затраты на военные действия, на восстановительные работы и воссоздание природной	Последствия экоцида на Донбассе довольно сложно оценить в денежном эквиваленте. Можно говорить лишь о том, ликвидация негативных последствий действия указанных факторов, безусловно, будет сопряжена с огромными затратами.

В начале XXI века в структуре политических и экологических рисков – с учетом современных тенденций – особого, самого пристального внимания требует такой специфический феномен, как экологический терроризм, отличающийся громадным разнообразием как форм, средств и методов совершения, так и субъектами и объектами. Экологический терроризм представляет собой многообъектное преступление, основным объектом которого является общественная безопасность, а дополнительным - окружающая природная среда. В разрезе данного определения экоцид в Донбассе безусловно выступает в качестве формы экотерроризма, бросившей вызов не только безопасности народонаселения региона, но и окружающей среде.

Таким образом, нашему государству предстоит решать сложные проблемы предотвращения экологических угроз со стороны агрессивных сил. В создавшихся условиях необходимо разработать и принять комплекс мер для исключения возможных экологических диверсий, включающий охрану и усиление контроля за состоянием окружающей природной среды региона.

Литература

1. Зонн, С.В. Экологические последствия военных операций в Чечне / С.В. Зонн, И.С. Зонн // Энергия: Экономика, техника, экология. – 2002. – № 6. – С. 50-53; № 7. – С. 34-38.
2. Дрозд, Г.Я. Экоцид и его последствия на Донбассе / Г.Я. Дрозд, М.Ю. Хвортова // Агротехника и энергообеспечение: научно-практический журнал. – 2014. - № 4. – С. 73-91.
3. Мамин, Р.Г. Экология войны / Р.Г. Мамин. - М.: Экономика, 2011. - 493 с.
4. Новости Донбасса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetoday.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОНБАССА

Донбасс – это крупный промышленный регион когда-то одной большой и независимой Украины, в котором насчитывалось несколько тысяч крупных промышленных предприятий, производственно-промышленных объединений и предприятий топливно-энергетического комплекса, горнодобывающей, металлургической, химической промышленности, тяжёлого машиностроения, строительной отрасли, а также агропромышленного комплекса. Донбасс обеспечивал большую часть промышленного производства Украины, причём в наиболее экологически опасных отраслях.

Спустя более года после старта насильственных конфликтов в восточной Украине в промышленном Донбассе проявляются серьезные экологические последствия и наблюдаются серьезные риски для здоровья мирных жителей, которые теперь будут долго преследовать их в будущем.

Миллионы людей, живущих на Земле, на данный момент не задумываются о том, какая экологическая опасность их ожидает, если и дальше будет продолжаться война. Массовая неизбежная гибель людей, разрушение инфраструктуры, серьёзный ущерб экологии, 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 - все это наблюдается у нас в Донбассе.

Ни для кого не секрет, что Донбасс - был наиболее индустриально развитым регионом Украины. Именно в Луганской и Донецкой областях сосредоточено большое количество шахт, заводов, металлургических комбинатов и тому подобных предприятий. Возьмем, к примеру, предприятие ПАО «Концерн Стирол» в нашем родном городе Горловка. На этом предприятии производятся: аммиак, аммиачная селитра, полистирол, лизол, карбамид, и многие другие вредные для человечества вещества. Простому человеку, не имеющему химического образования, эти термины ничего не говорят, но давайте-ка разберемся в этом подробнее. Аммиак – то самое вещество, пары которого опасно просто даже вдыхать. При высокой концентрации вещества в воздухе возможен летальный исход. Если же вдыхать пары аммиака постоянно, то происходит хроническое отравление – расстройство пищеварения, ослабления слуха и другие последствия. Полистирол – вещество, при вдыхании паров которого у человека изменяется состав крови, нарушаются функции вегетативной системы, а также вещество влияет на нервную систему и психику человека.

Страшно представить, что будет, если хоть один снаряд, попадет, в этот завод земля будет отравлена на десятилетия, не говоря уже о нашей жизни. Загрязнение атмосферы опасными газами, которые высвобождаются в процессе артиллерийских обстрелов и детонации взрывчатки. Один килограмм взрыв-

чатки после детонации создаёт несколько десятков кубометров токсичных газов. Вследствие этого в зоне боевых действий могут выпадать кислотные дожди, которые вызывают ожоги растений и обостряют заболевания дыхательных путей у людей.

Угарный газ даже в небольших количествах вызывает головокружение и тошноту, кровь перестаёт передавать тканям организма необходимое количество кислорода

Разрушение инфраструктуры водоснабжения и водоотведения, химическое загрязнение воды, а также отключение электричества на объектах, которые сбрасывают сточные воды, создаёт серьёзную угрозу, как для водных ресурсов так и для экосистемы в целом. В результате боевых действий в воду попало большое количество химически-опасных веществ, металлов. Все это вызывает заражение воды, что может привести к катастрофе т.к. ежедневно мы употребляем большое количество жидкости.

Учёные предупреждают, что последствия загрязнения воды могут быть непредсказуемыми и крайне опасными. Однако, обеспечить необходимый контроль качества питьевой воды в городе на данный момент просто невозможно. С помощью волонтеров экологи отобрали пробы воды из реки Северский Донец и находящегося поблизости от нее водоканала. Проведенные ими исследования показали, что концентрация сульфатов в Северском Донце превышает норму в пять раз, а нитратов почти в два раза.

По данным экспертов на территории площадью 225 квадратных километров было насчитано 15505 артиллерийских воронок! На данной территории рассеяно не менее 392т металлических осколков, что делает землю не пригодной к сельскохозяйственному использованию.

Все современные фугасные снаряды выкидывают в среднем на один килограмм взрывчатки полтора кубометра грунта. Таким образом, в результате разрыва 15505 снарядов было вывернуто как минимум 91407 кубических метра грунта. Или столько грунта сколько вмещает 11425 грузовых автомобиля.

Кроме того, по статистике, около трёх процентов снарядов не разрываются. Это означает, что на данной территории находится около 480 снарядов, готовых взорваться в любую минуту. Такая высокая концентрация осколков ставит крест на возможной рекультивации данной территории в будущем. Более того любое место попадания снаряда не пригодно для ведения сельского хозяйства так как почва в зоне боевых действий, скорее всего, содержит большое количество тяжёлых металлов, опасных для здоровья, мало того металлы «просачиваются» в грунтовые воды. Попадая в организм человека, эти металлы почти не выводятся, а только накапливаются, вызывая заболевания нервной, сердечно-сосудистой систем, поражая печень и почки.

Если на вашем огороде разорвался снаряд, ракета или мина, экологи настоятельно рекомендуют как минимум снять верхний слой грунта перед посадкой овощей. Стоит заметить, что из-за боевых действий были затоплены шахты вследствие этого может стать проседание грунта и разрушение построек.

Но несмотря на такое обилие экологических проблем есть очередность действий которая поможет ускорить процесс восстановления экологической си-

туации в Донбассе:

1. Восстановить площадь зеленых насаждений уничтоженных в процессе боевых действий т.к. деревья, помогут преобразовать углекислый газ в кислород и тем самым проблема с воздухом, будет улучшена.

2. Провести очистку водоёмов с целью возобновления водных ресурсов (рыбы и т.д.).

3. Снизить сброс загрязнённых вод от промышленных предприятий и в коммунальном секторе

4. Построить перерабатывающий завод с целью переработки хим.отходов.

5. Экологическое образование, работа с общественными организациями, международное сотрудничество в области экологии.

Литература

1. Дунаевский, В.К. Экология и окружающая среда: справочник / В.К. Дунаевский. – М.: MapT, 2011. – 489 с.

2. Лазаренко, П.Р. Основы экологии / П.Р. Лазаренко, К.И. Осипов. – К.: Высшая школа, 2014. – 305 с.

3. Сулейман, К.Б. Экология промышленных регионов/ К.Б. Сулейман //Экология Донбасса сегодня. - 2013. - № 4. - С. 25 - 53.

Косенок Ю.И., Руднева Е.Ю.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА В ДОНБАССЕ

Война всегда наносит огромный урон экологии. Военные конфликты приводят к целому ряду опасных воздействий на земли и ландшафты, растительность, поверхностные и подземные воды. Последствия боевых действий значительно увеличивают риски возникновения аварийных ситуаций на промышленных предприятиях и инфраструктурных объектах.

16 июня этого года между поселком Пески и угольной шахтой «Октябрьская» в результате детонации подземных складов боеприпасов могло произойти нарушение целостности хранилища радиоактивных отходов, что вызывает обеспокоенность, как у местного населения, так и у представителей власти.

Разрывы снарядов приносят не только человеческие жертвы и разрушения инфраструктуры. В пробах грунта и воды из воронок возле заповедника «Меловая флора», обнаружено повышенное количество сульфатов в два с половиной раза и большое количество тяжелых металлов (титана и стронция). В результате становится невозможным использование земли под сельскохозяйственные угодья на территории проведения боевых действий. В противном случае опасные вещества попадут в организм человека с продуктами питания, что повлечет за собой довольно негативные последствия: от проблем с почками до онкологиче-

ских заболеваний. На очистку почвы от вредных веществ уйдет достаточно много времени, усилий и средств.

В пункте мониторинга атмосферного воздуха возле поселка Счастье в Луганской области зафиксировано резкое повышение концентрации кислотных газов (диоксида азота и диоксида серы) вследствие разрыва боеприпасов. Они затрудняют дыхание и сужают дыхательные пути.

Значительной угрозой во время военных действий становятся шахты. По данным Института стратегических исследований на территории АТО находится около четырѐхсот шахт. Восемьдесят из них зимой прошлого года были подтоплены. Во время боевых действий по причине перебоев с электричеством насосы не откачивали грунтовые воды. Минеральные соли горных пород попадают из шахтных вод в грунтовые, а затем – в поверхностные. Вследствие этого на поверхности образуется токсичное высокоминерализованное озеро. После этого пустоты, оставшиеся после выработки угля, заполняются водой, и шахты начинают проседать. Полное затопление шахт – одна из самых больших угроз на сегодняшний день.

Ещё одной проблемой является нелегальная добыча угля (так называемые копанки), которая, как известно, наносит значительный вред окружающей среде.

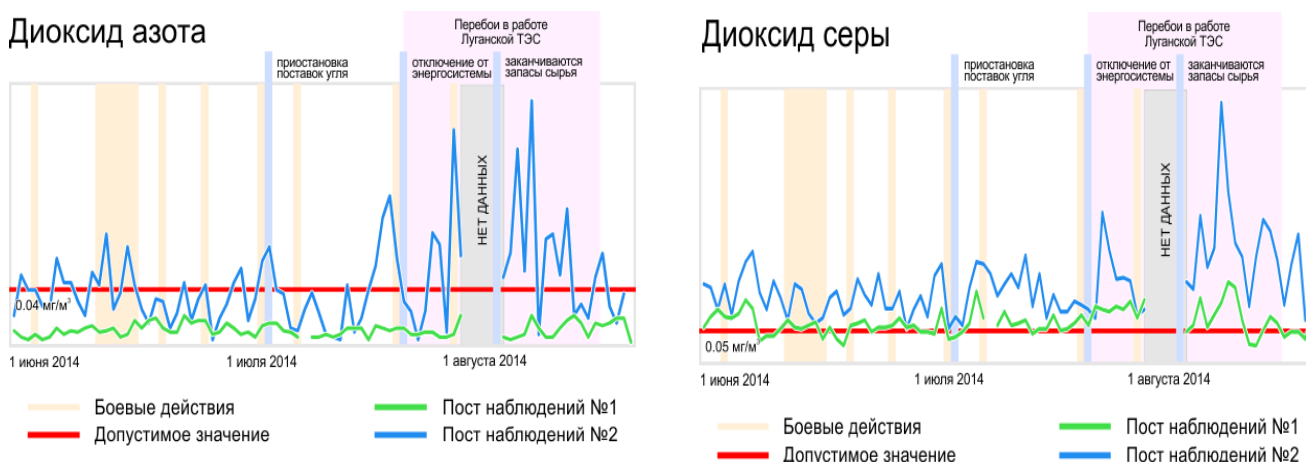


Рисунок 1 – Данные мониторинга атмосферного воздуха после обстрела возле поселка Счастье в Луганской области

Так же негативное влияние на экологическую обстановку оказало повреждение множества промышленных предприятий. Среди них: Ясиноватский, 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».

На всех перечисленных предприятиях зафиксированы случаи разрушения инфраструктуры, нарушения электро- и водоснабжения, снабжения сырьем и материалами. Так, 23 мая 2015 г. в результате артиллерийского обстрела на Авдеевском коксохимическом заводе произошел пожар и утечка коксового газа.

Снарядами были перебиты все четыре высоковольтные линии, питающие предприятие, в результате чего произошел залповый выброс коксового газа с большим содержанием бензола, толуола, нафталина, сероводорода, меркаптана, синильной кислоты и аммиака.

Таким образом, после окончания военного конфликта наступит необходимость решения множества экологических проблем, как тех, которые уже имели место, так и порожденных войной. Это потребует привлечения международной помощи, огромных финансовых, технических и организационных ресурсов, но предоставит возможность осуществить давно назревшую радикальную модернизацию инфраструктуры и устаревших промышленных производств нашего края.

Литература

1. Вавилов, А.М. Экологические последствия гонки вооружений / А.М. Вавилова. – Москва, 1994. – 176 с.
2. Тетиор, А.Н. Городская экология / А.Н. Тетиор. – Москва, 2008. – 336 с.

Сибилева А.Э., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА

Экологическая проблема Донбасса всегда стояла особо остро, что обусловлено большой концентрацией производства в регионе. Однако современные военно-политические тенденции вносят существенные коррективы. Военные действия не просто усугубляют экологические проблемы, они привносят в них качественно новые элементы. Основная проблема определения экологических последствий военных действий в Донбассе заключается в сложности прогноза ухудшения состояния окружающей среды Донбасса.

Прежде всего хочется отметить негативное воздействие на состояние воздушного бассейна. При разрыве снаряда выделяется большое количество с последующим образованием оксидов загрязняющих веществ. Постоянно растущая эмиссия CO₂ как одного из основных парниковых газов является причиной возрастания уровня парникового эффекта. К причине возрастания уровня парниковых газов в атмосферном воздухе можно отнести пожары в результате применения РСЗО, а так же выбросы при сгорании дизельного топлива, используемого для передвижения военной техники (происходит выброс в атмосферу CO₂, NO_x, SO₂, альдегиды, сажа, свинец и т.д.). Причем, к наиболее опасным загрязнителям воздушного бассейна относятся тяжелые металлы. Они способны незаметно накапливаться в организме человека. Их коварство заключается в том, что их совместное нахождение приводит к проявлению синергизма, при котором негативное воздействие на организм одновременно нескольких ве-

ществ во много раз выше, чем сумма их отдельных воздействий.

Серьезную экологическую угрозу представляют собой объекты химической промышленности, где на хранении находятся резервуары с сжиженным газом. Аварии на объектах, где используются баллоны с газом, находящимся под давлением, характеризуются проявлением в различном сочетании следующих опасных сценариев: тепловое воздействие «пожара-вспышки»; воздействие волны сжатия взрыва; тепловое воздействие огненного шара; тепловое воздействие струйного факела горящего газа; воздействие осколков разорвавшегося баллона; удушье в результате уменьшения содержания кислорода в воздухе при скоплении в нем газов в избыточном количестве; наркотическое действие отдельных газов, даже при незначительной концентрации в воздухе.

Среди промышленных предприятий, пострадавших в результате военных действий, оказались и наиболее экологически опасные производства: Ясиновский, Авдеевский и Енакиевский коксохимические заводы, Енакиевский металлургический завод, Донецкий казенный завод химических изделий и горловский ПАО «Концерн-Стирол». Серьезные повреждение хотя бы одного из указанных промышленных объектов может повлечь за собой экологическую катастрофу, масштабы которой тяжело представить.

Проблема загрязнения водных источников сегодня может превратиться в экологическую катастрофу. Донбасс относится к регионам с дефицитом запаса пресной воды. За период ведения военных действий произошло серьезное загрязнения водного бассейна региона (это относится как к поверхностным, так и к подземным водам). Несколько раз был деформирован канал «Северский Донец-Донбасс», что стало причиной утечки ценного ресурса, которым является пресная вода (рис.1). Следует отметить, что помимо экологических проблем, это сопряжено огромными экономическими затратами.



Рисунок 1 – Разрушенный участок канала «Северский Донец-Донбасс»

Известны случаи попадания снарядов в линии электропередач, что повлек-

ло за собой ряд серьезных проблем. Для Донбасса, который представляет собой «горнодобывающую артерию» эта проблема ощущается особо остро. В результате повреждения ЛЭП, были остановлены насосы и прекращено дальнейшее откачивание шахтных вод, представляющих серьезный класс опасности.

Одной из вполне очевидных экологических проблем является нарушение почвенного покрова. Вследствие применения РСЗО и пожаров в Донбассе было уничтожено свыше 1 тыс. га нацпарка. Последствиями военного конфликта стало изменение природного ландшафта, образованию воронок (рис. 2), уничтожению растительности и т.д.



Рисунок 2 – Деформация земной поверхности в результате попадания снаряда

Таким образом, военные действия оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду. Очевиден тот факт, что в числе прочих видов антропогенного воздействия, военные действия занимают одну из лидирующих позиций по степени разрушительного воздействия на биосферу и здоровье человека.

Поскольку военные действия продолжаются, то выработать эффективный механизм восстановления окружающей природной среды Донбасса представляется на сегодняшний день достаточно сложно. Отсутствие методики оценки ущерба, нанесенного окружающей среде Донбасса, еще больше осложняет данный процесс.

Литература

1. Вавилов, А.М. Экологические последствия гонки вооружений / А. М. Вавилов. - М., 1984. - 176 с.
2. Кузьмин, В. Горячие точки / В. Кузьмин // Российская газета. - 2010. - № 75. - С. 1 - 2.
3. Миркин, Б.М. Популярный экологический словарь / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. - М., 1999. - 304 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОНБАССА В ПЕРИОД ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Донбасс является одним из крупнейших промышленных регионов. Это обусловило достаточно сложную экологическую обстановку, связанную с интенсивной работой горнодобывающего комплекса, развитием металлургической, коксохимической, строительной и прочих отраслей промышленности.

Основными экологическими проблемами региона являются загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна и почв. При этом наиболее существенной проблемой считается антропогенное воздействие на атмосферу - выбросы загрязняющих веществ составляют около 40% от общего загрязнения окружающей среды [1].

Основным источником загрязнения водного бассейна являются предприятия черной металлургии и угольная промышленность. Большинство рек региона относится к категории грязных и очень грязных.

Не менее существенной является ситуация с загрязнением почв. В первую очередь это касается проблемы размещения отходов. Общая масса накопленных индустриальных отходов составляет 4 млрд.т. [1]. Экологическая ситуация усложняется вследствие непрерывного накопления отходов, в том числе токсичных. Одной из причин такого положения является несоответствие накопителей санитарно-экологическим и медико-санитарным нормам.

За последнее время экологическая ситуация региона существенно обострилась. При ведении боевых действий забота об окружающей природной среде стоит, наверное, на последнем месте, не смотря на долгосрочные негативные последствия для всех ее составляющих и населения.

Военные конфликты приводят к целому ряду опасных воздействий на почвы и ландшафты, растительность, поверхностные и подземные воды. Последствия боевых действий значительно увеличивают риски возникновения аварийных ситуаций на промышленных предприятиях и инфраструктурных объектах.

Особенно сложной является оценка экологических рисков на территории Донбасса, где уже больше года не утихают боевые действия. Здесь за годы интенсивного использования природных ресурсов накопилось огромное количество экологических проблем. В этой связи любая дополнительная техногенная нагрузка может привести к экологической катастрофе.

В рамках данного исследования был изучен вопрос загрязнения атмосферного воздуха вследствие ведения боевых действий на территории Донбасса. По результатам имеющихся данных о качественном и количественном составе атмосферного воздуха были построены графики (рис. 1-2).

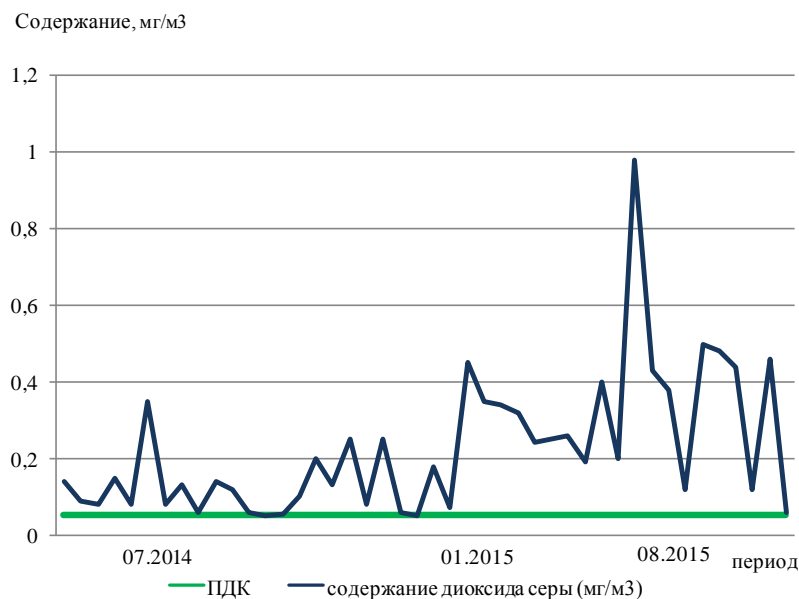


Рисунок 1 – Динамика изменения содержание диоксида серы в атмосферном воздухе Донбасса

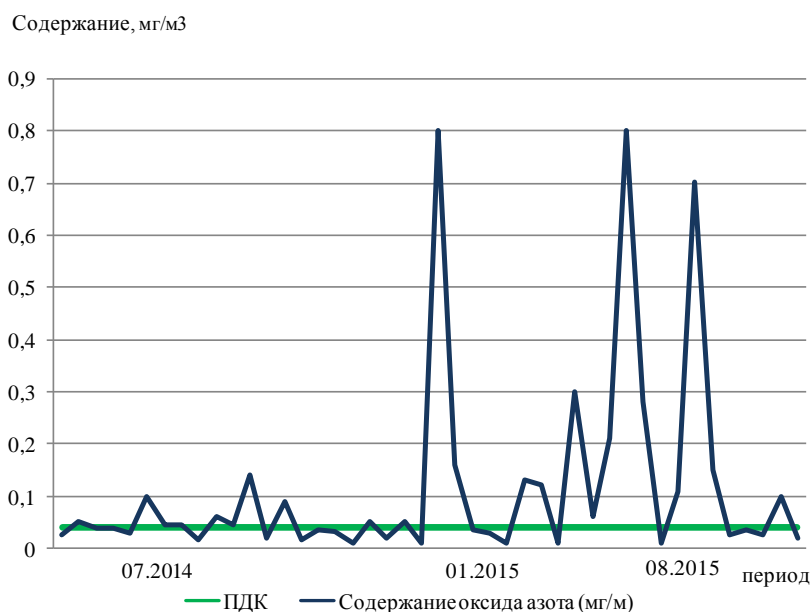


Рисунок 2 – Динамика изменения содержание оксида азота в атмосферном воздухе Донбасса

Оценка данных показала значительное увеличения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе региона в период ведения активных боевых действий. Графики наглядно иллюстрируют, что ситуация с качеством воздуха значительно ухудшилась в середине августа 2014 года. Такая ситуация свидетельствует о том, что в ходе военных конфликтов в промышленно развитых регионах, боевые действия зачастую оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду косвенного характера – путем повреждений

производственной и инженерной инфраструктуры и нарушения установившейся технологической и хозяйственной деятельности предприятий.

Специфической экологической проблемой для Донбасса является влияние боевых действий на работу угледобывающей отрасли и оценка экологических последствий такого влияния.

В период проведения боевых действий неоднократно были зафиксированы случаи отключения угледобывающих предприятий от электроснабжения. При этом отключение от питания вентиляционных систем приводило к промышленным авариям и залповым выбросам шахтных газов, включая метан и вредные примеси. Нарушение электроснабжения насосных станций, систем водоотведения шахтных вод в ряде случаев привело к полному затоплению шахт, подтоплению близлежащих территорий и загрязнению подземных вод.

Также, из-за непрекращающихся боевых действий на Донбассе, можно наблюдать последствия сдвигов или проседания земной поверхности, что приводит к деформации находящихся на ней зданий и сооружений. Особенно остро эта проблема касается территории прохождения канала «Северский Донец - Донбасс», который является основным поставщиком пресной воды в регион. Возможные порывы трубопровода могут привести к колоссальным потерям питьевой воды, которая является ценным и дефицитным ресурсом для Донбасса.

Таким образом, в условиях нестабильной военно-политической обстановки в Донбассе довольно сложно прогнозировать дальнейшее развитие событий и уровень интенсивности их воздействия на окружающую среду в регионе. Еще более сложной проблемой остается разработка механизма оценки уровня такого негативного воздействия.

Специфика данной проблемы еще не достаточно изучена и является новой для специалистов из-за отсутствия опыта хозяйствования на поствоенных территориях. В этой связи целесообразным было бы наладить партнерское сотрудничество со странами, у которых подобный опыт уже имеется. В рамках данного сотрудничества могут быть выработаны практические рекомендации по определению экологических рисков, возникших на территории Донбасса, а также предложен механизм их оценивания и снижения.

Литература

1. Аверин, Д. Война на востоке Украины: боевые действия и экологические последствия [Электронный ресурс] // Государственное предприятие «Восточнoукраинский экологический институт» [сайт] / Д.Аверин, Н. Денисов. – 2015. – Режим доступа: <http://euaesco.com/?monitoringato/ru>

2. Денисенко, В. И. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения / В.И. Денисенко // Научно - попул. эколог. журнал «Родная природа», 2002, - №1. - С.31-33.

3. Гузев, М.М. Экономические проблемы и механизмы экологически устойчивого развития [Текст]: монография / М.М.Гузев. – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 1997. –200 с.

СЕКЦИЯ 4.

ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ: СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Шевцова А.А., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ УПАКОВОЧНЫХ ОТХОДОВ

Среди современных проблем, стоящих перед мировым сообществом, наиболее актуальной является проблема ухудшения качества среды обитания человека. Она носит глобальный характер и связана, прежде всего, с устойчивым ростом промышленного производства, который сопровождается увеличением количества твердых бытовых и промышленных отходов. По подсчетам специалистов, в среднем на душу населения ежегодно приходится более 300 кг твердых бытовых отходов (ТБО). Сегодня твердые бытовые отходы на 50% состоят из использованной упаковки (главным образом полимерной и комбинированной).

Отходы – это фактор антропогенного воздействия на окружающую среду, последствия которого, определяют условия жизни человека. По экспертным данным, около 50-60% бытовых отходов составляют упаковочные материалы, наблюдается устойчивая тенденция к их увеличению. Поэтому с ухудшением экологической обстановки во всем мире проблема обезвреживания, переработки и утилизации отходов с каждым годом становится все более важной и актуальной.

Отходы образуются в процессе добычи, переработки и материально-энергетического использования природных ресурсов, на стадии изготовления и употребления конечной продукции. При этом часть продуктов, на производство которых затрачено много энергии и человеческого труда, попадает в категорию отходов уже после разового применения (например, луженая консервная тара, алюминиевая тара, полимерная упаковка).

Повторное использование и переработка должны рассматриваться как приоритетные в условиях их воздействия на окружающую среду. Это требует гарантированного возвращения использованной упаковки с оценкой эксплуатационного цикла, который должен быть завершен как можно скорее, с установлением четкой иерархии между перерабатываемой, пригодной для вторичного использования и сортируемой упаковкой.

В Донбассе 90% ТБО хоронят в земле, а остальные 10% сжигают. Свалки промышленных и бытовых отходов в нашей стране, санкционированные и особенно несанкционированные, количество которых в последние годы непрерывно

но растет, практически не контролируются муниципальными властями, там царит полная анархия. Размещение не переработанных опасных отходов на свалках, полигонах, захоронение в земле не может быть надежным способом нейтрализации их вредного воздействия на окружающую среду, так как всегда имеется большой риск загрязнения опасными веществами почвы, грунтовых и поверхностных вод, воздуха.

В результате разложения мусора при длительном его хранении на земле воздух загрязняется сернистым ангидридом, различными вредными органическими соединениями. Токсичные алифатические, ароматические и хлорорганические вещества, соединения ртути, мышьяка, кадмия, свинца отравляют почву и грунтовые воды в радиусе полутора километров от свалок. Следовательно, отходы обладают нежелательными свойствами такими, как: токсичность, канцерогенность, мутагенность, реакционная способность, пожароопасность.

Суммарный объем отходов в Донбассе ежегодно составляет около 25 тыс. тонн. В жилищно-коммунальном хозяйстве образуются твердо-бытовые отходы, в среднем, 350–450 кг на человека в год. Состав твердо-бытовых отходов представлен в таблице. По объему образования отходов полимерные отходы уступают отходам из бумаги и картона, но по ежегодному приросту опережают на 4%.

Таблица 1 - Состав твердо – бытовых отходов Донбасса

Состав твердо-бытовых отходов	Содержание отходов, %
Бумажные и картонные отходы	40
Пищевые отходы	25
Полимерные отходы	15
Металлы	5
Отходы стекла	5
Текстиль	5
Другие отходы	5

Среди полимерных отходов лидирующие позиции удерживает полиэтилен, так как его содержание в общей массе полимерных отходов наибольшее. Кроме полиэтилена, крупнотоннажными полимерными материалами являются полиэтилен высокой и низкой плотности и полипропилен. Широкое применение изделий из полимерных материалов создает ряд проблем в связи с загрязнением окружающей среды. Характерной особенностью полимерных отходов является то, что они устойчивы к агрессивным средам, не гниют, не разлагаются, процессы деструкции в естественных условиях протекают достаточно медленно. Высокая стойкость полимерных отходов к внешней среде и постоянно уменьшающиеся ресурсы традиционного сырья, в частности, снижение запасов и повышение стоимости нефти и газа, вынуждают к повторному использованию полимерных отходов.

Повторному использованию полимерных отходов. Однако, полимерные отходы сложно утилизировать традиционными методами. При их сжигании образуются опасные для здоровья человека и окружающей среды соединения, ко-

торые не могут быть полностью удалены или нейтрализованы имеющимися технологиями. Не является решением проблемы и захоронение отходов пластмасс в землю, и не только по причине длительных сроков их разложения, но и по причине значительных объемов (25%). Следовательно, наиболее перспективным направлением утилизации полимерных отходов является их вторичная переработка.

Таким образом, актуальность проблемы накопления и утилизации отходов не вызывает сомнения и требует принятия решений на уровне законодательной власти, а также участия всех граждан. Только правильное обращение с отходами может обеспечить прирост валового национального дохода не менее чем на 15% и избежать масштабного экологического бедствия.

Литература

1. Вторичная переработка пластмасс / Ф.Ла Мантия (ред.); пер. с англ. под. ред. Г.Е. Заикова – СПб.: Профессия, 2006. – с. 400.
2. Гордышевский, С. М. Экомаркировка – эффективный инструмент повышения экологической безопасности продукции и качества жизни / Гордышевский С. М. – СПб., 2008. – С. 29–33.
3. Чупрова, Л.В. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТ) / Л.В. Чупрова, Э.Р. Муллина // Молодой учёный. – 2013. – № 5. – С. 123–125.
4. Шеваленко, Н.В. Маркирование полимерной тары / Н.В. Шеваленко // Упаковка. – 2003. – № 5. – С. 14.

Гавриленко А.С., Руднева Е.Ю.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Твердые бытовые отходы (ТБО) являются многотоннажными отходами потребления (отслужившие свой срок в быту товары и изделия, а также ненужные человеку продукты и их остатки, образовавшиеся в системе городского хозяйства). Проблема твердых бытовых отходов является весьма актуальной, поскольку ее решение связано с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения, санитарной очистки городов, охраны окружающей среды и ресурсосбережения.

ТБО, образующиеся в результате жизнедеятельности людей, представляют собой гетерогенную смесь сложного морфологического состава (черные и цветные металлы, макулатуросодержащие и текстильные компоненты, стеклобой, пластмасса, токсически опасные гниющие пищевые и растительные остатки, камни, кости, кожа, резина, дерево, уличный смет и пр.).

Первоочередной задачей в решении проблемы ТБО является разработка оптимальных систем их сбора и удаления (транспортировки). Промедление с

удалением ТБО из мест образования недопустимо, так как может привести к серьезному загрязнению городов. Удаляют ТБО либо на полигоны захоронения, либо на специальные заводы для переработки и обезвреживания.

Исторически захоронением отходов занимались городские власти. Однако в настоящее время в развитых странах значительное количество бытовых отходов собирается и перерабатывается не городскими коммунальными службами, а частными предприятиями, которые также имеют дело с промышленными отходами. По мере роста количества и разнообразия отходов, усложнения отношений, связанных с их утилизацией, были выработаны различные классификации и определения типов отходов. Некоторые из них были положены в основу национальных законов, регламентирующих порядок обращения с отходами.

Управление отходами включает в себя организацию сбора отходов, их утилизацию (включая переработку, сжигание, захоронение и т.д.), а также мероприятия по уменьшению количества отходов.

При рассмотрении системы управления отходами можно выделить три взаимосвязанных компонента:

- производителя (собственника отходов), который должен получить экономическую выгоду от их использования;
- окружающую среду, устойчивость которой не должна нарушаться в результате образования отходов и обращения с ними;
- общество, которое не должно страдать от соседства с объектами образования, переработки или размещения отходов.

Существующая система способна обеспечивать повседневный сбор отходов в многоэтажных домах городов. В основе системы лежат три способа сбора отходов: контейнеры, мусоропроводы и сбор мусора в сельской местности.

Процесс переработки твердых бытовых отходов осложняется тем, что не выполняется предварительная сортировка отходов, не существует налаженной системы транспортировки отходов к местам их переработки, технологии переработки и утилизации не безопасны для здоровья человека и окружающей природной среды. Для упрощения процесса переработки следует уделить внимание сортировке мусора еще во время его сбора.

В системе управления отходами выделяют следующие элементы (с учетом приоритетов): 1) образование отходов; 2) сбор и временное их накопление (хранение); 3) прием и сортировка; 4) перегрузка; 5) переработка и обезвреживание; 6) захоронение. Следует отметить, что эффективность принимаемых решений по каждому элементу оказывает позитивное или негативное влияние на всю систему управления твердыми бытовыми отходами.

Систему управления ТБО целесообразно разрабатывать в два этапа :

- 1) определение (уточнение) норм накопления ТБО, образующихся в жилом фонде и в организациях общественного назначения (школах, больницах и т. д.).
- 2) разработка генеральной схемы очистки территории на основе фактических норм накопления отходов.

В любом случае наиболее целесообразно (как с экономической, так и с экологической точек зрения) осуществлять отдельный сбор отходов именно на этапе сбора и накопления ТБО по следующим причинам:

- чистые вторресурсы, собранные на этапе сбора, сразу направляют к местам дальнейшей переработки;
- вторресурсы могут вывозиться с помощью практически любых транспортных средств, а не только мусоровозов;
- сортировка отходов на данном этапе наиболее дешевая.

В этой связи необходимо отметить, что современные мусоровозы обладают высоким коэффициентом уплотнения отходов, поэтому после транспортирования в них смешанных отходов можно отсортировать, как правило, не более 7% вторичного сырья.

Таким образом, городская система утилизации ТБО должна разрабатываться с учетом конкретных местных проблем, базироваться на местных ресурсах и предполагать комплексный подход.

Комплексный подход к переработке отходов основывается на стратегически долговременном планировании, обеспечивая необходимую гибкость адаптации к будущим изменениям в составе и количестве ТБО и постоянном совершенствовании технологий утилизации. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации ТБО.

Участие городских властей, а также всех групп населения – необходимый элемент любой программы решения проблемы ТБО.

Литература

1. Короткин, Е.М. Совершенствование системы управления отходами / Е.М. Короткин // ТБО. – №3. – 2008. – С. 14-15.
2. Пупырев, Е.И. Управление отходами. Экологические и ресурсосберегающие аспекты / Е.И. Пупырев // ТБО. – №7. – 2010. – С. 12-17.
3. Шубов, Л.Я. Концепция управления твердыми бытовыми отходами / Л.Я. Шубов, А.К. Голубин, В.В. Девяткин, С.В. Погадаев. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alfa-eko.ru/wp-content/uploads/books/book02.pdf>.

Грачев И.О., Суркова А.О., Мирошниченко А.В.,
Ошовский В.В., Манжос Ю.В., Кипря А.В.

Донецкий национальный технический университет

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

В настоящее время производство изделий из пластмасс имеет тенденцию к постоянному росту и по приблизительной оценке составляет до 200 – 270 млн. тонн с темпом прироста до 7% ежегодно.

В Российской Федерации и странах СНГ, по данным аналитических центров, до 20 млн. т отходов в год приходится только на отходы изделий из ПЭТ (полиэтилентерефталат), что в общем объеме пластмассовых отходов составляет почти четвертую часть. При этом использованные бутылки, этикетки на них,

пробки и прочие упаковочные изделия в твердом бытовом мусоре составляют до 50 кг на человека в год [1].

Основной проблемой при производстве и последующем использовании пластмасс, в том числе в быту, является накопление неразлагающихся пластмассовых отходов, которые вывозятся на полигоны вместе с обычным бытовым и производственным мусором.

Как в случае складирования отходов пластических масс на специальных полигонах, так и в случае их неконтролируемого накопления, происходит ухудшение экологического состояния окружающей среды, приводящее к загрязнению водных, земельных, и воздушных ресурсов не только промышленных регионов, но и в глобальных масштабах. Последнее связано с тем, что процесс разложения пластика может занимать огромные промежутки времени, составляющие десятилетия, а иногда и столетия. Кроме того, процесс разложения может быть неполным и завершится на какой-то стадии выделением особо токсичных продуктов.

Как правило, использование земельных участков, выделяемых для складирования отходов пластмасс бытового применения, резко сокращает ресурс пахотных земель или земель для иных хозяйственных нужд.

Можно просто сжигать все бытовые отходы, в том числе и пластик, с получением тепловой и (или) электрической энергии. Но для этого требуется создание специальных печей, продукты сгорания из которых, перед выбросом в атмосферу, необходимо пропускать через специальные поглотители и фильтры для удаления токсичных продуктов.

Просто применение методов деструктивной утилизации пластмассовых отходов, таких как пиролиз или обычное сжигание, приводит к росту загрязнений воздушного бассейна, образованию токсичных сточных вод и токсичных твердых остатков пиролиза, опасных для экологического состояния окружающей среды.

Необходимо отметить, что в настоящее время общий объем перерабатываемых твердых бытовых отходов содержащих пластик, не достигает и 5%, при этом практически не используется потенциал физико-химической модификации и переработки этих отходов.

Основная схема переработки, как правило, сводится к различным способам разделения основных видов пластмасс, их сортировке и последующей механической переработке. На примере бутылок из ПЭТ, это разделение отходов на пробки, сами бутылки и этикетки. Пробки бутылок из ПЭТ изготовлены из полиэтилена, а этикетки из полипропилена.

Все эти пластики можно использовать вторично. Для этого их измельчают, гранулируют. Иногда требуется дополнительная термообработка для вторичного использования.

Представляется целесообразным установить возможность комплексного применения физико-химических методов воздействия на твердые бытовые отходы на основе пластмасс различных типов, с целью получения исходных веществ например: терефталевой кислоты, стирола, этилена и др [2].

Модификация химическими методами различных пластических масс из

твердых бытовых отходов для получения новых материалов, в том числе вторичный пластик для использования в 3D прототипировании.

Одним из направлений переработки бытовых отходов пластических масс является их пиролитическая переработка.

Для осуществления этого направления необходимо:

– исследовать процессы пиролиза пластических масс и разработать эффективные и экологически чистые пиролитические методы воздействия на пластик из твердых бытовых отходов, с последующим улавливанием и разделением продуктов пиролиза;

– провести исследования и определить возможность дальнейшего использования продуктов пиролиза, например как основы производства жидкого горючего, создания новых композиционных материалов на основе твердых продуктов пиролиза пластика. Разработать условия и технологию проведения вышеуказанных процессов;

– исследовать эффективность применения различных катализаторов для ускорения процесса проведения пиролиза и увеличения выхода полезных продуктов.

Таким образом, переработка бытового пластика представляет собой актуальную задачу. Применение физико-химических методов переработки имеет большой потенциал с точки зрения эффективного использования и утилизации бытовых отходов пластических масс.

Литература

1. Пилунов, Г.А. Переработка отходов полиэтилентерефталата / Г.А. Пилунов, З.А. Михитарова, Г.М. Цейтлин // Химическая промышленность. – 2001. - № 6. – С. 22-26.

2. Джайлз, Д. Производство упаковки из ПЭТ [Текст] / Д.Джайлз, Д. Брукс, О.Ю. Сабсай. – М.: Изд-во Профессия, 2006. – 453 с.

Дьяченко В.Р., Дариенко О.Л.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ВЛИЯНИЕ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На современном этапе вопрос о переработке бытовых отходов возникает в нашей стране все чаще и чаще. Проблема полного уничтожения или частичной утилизации бытового мусора актуальна, прежде всего, с точки зрения отрицательного воздействия на окружающую среду. Для любого города и населенного пункта проблема удаления или обезвреживания твердых бытовых отходов всегда является в первую очередь проблемой экологической.

Накопление и захоронение отходов ведет к значительным потерям природных, почвенных и водных ресурсов, возникновению необратимых процессов загрязнения окружающей среды и несет реальную угрозу здоровью населе-

ния. Одним из основных путей переноса загрязнений с территории складирования отходов является распространение фильтрата и поверхностных вод, которые стекают с территории полигона во время осадков. Опасные отходы классифицируются исходя из степени и необратимости их воздействия на окружающую среду.

Одной из первоочередных задач становится создание комплексных систем утилизации отходов. Основа концепции утилизации отходов состоит в том, что отходы состоят из различных компонентов, которые в идеале не должны смешиваться и утилизироваться отдельно друг от друга наиболее экономичными и экологическими способами. Для каждого конкретного населенного пункта необходим выбор определенной комбинации подходов, учитывающий местный опыт и местные ресурсы. Комплекс мероприятий по утилизации отходов основывается на изучении потоков отходов, оценке вариантов их утилизации и включает осуществление небольших экспериментальных проектов, позволяющих собрать информацию и приобрести необходимый опыт. [1]

Экологическая программа действий, принятая в развитых странах, ставит своей целью снижение общего количества отходов. Для этого программа предлагает использовать такие инструменты, как система налогообложения источников отходов, разработка стратегии переработки отходов, совершенствование существующих схем изменения качественных и количественных показателей отходов, а также системы экомаркировки и экологической оценки воздействий на окружающую среду.

Схемы «ответственности производителя» могут стимулировать производителей проектировать свою продукцию так, чтобы снизить угрозы для окружающей среды. Большинство муниципалитетов (около 70%) заключают контракты на проведение практических мероприятий в области утилизации отходов с частными компаниями.

Кроме того, важно сесть с промышленными компаниями за стол переговоров с тем, чтобы изменить дизайн товара, сделав данный товар более легко утилизируемым: например, договориться о том, что на нем будет пластиковая наклейка, а не приклеенная бумажная. [2]

Для повышения участия общественности в утилизации отходов мы должны создать для домовладельцев стимулы к действию и предоставить им достаточную информацию с тем, чтобы они правильно выполняли свою работу.

Таблица 1 - Бытовых отходов и их влияние на окружающую среду.

Наименование отходов	Степень опасности	Методы утилизации
Химические источники электропитания	Попадание содержимого батареек в грунт влечет за собой смертельную опасность природе и здоровью людей.	Только в специальных пунктах приема и переработки.
Осветительные электролампы	Опасность представляет попадание токсинов из люминесцентных ламп в дыха-	На специализированных предприятиях.

	тельные органы.	
Просроченные лекарства	Высокую опасность представляет попадание в грунтовые воды через водопровод или мусорную свалку.	На предприятиях, занимающихся переработкой химических веществ.
Флаконы от аэрозолей и аэрозольных красок	Высокую опасность представляют содержащиеся в них остатки токсичных химических веществ.	Замораживанием и удалением льда, в котором содержатся остатки токсичных веществ.
Электронная техника, включая компьютеры	Высокую опасность представляют из-за содержания опасных металлов (ртуть, свинец, бериллий, бром и т.д.).	Разделением на фракции с их дальнейшей переработкой.
Садовые химикаты	Высокую опасность представляет их попадание в грунтовые воды через почву.	В специализированных центрах утилизации.
Бытовая химия	Высокую опасность представляет попадание их остатков в пищу.	На предприятиях, занимающихся переработкой химических веществ.

В настоящее время для решения экологических, ресурсосберегающих и социальных проблем утилизация и использование твердых бытовых отходов представляют одну из наиболее актуальных проблем.

Кроме бытовых отходов, опасность для окружающей среды и человека представляют использованные зажигалки, фильтры для воды, стеклянные термометры, полиэтиленовые пакеты, косметика, автомобильные шины, старая бытовая техника, неиспользованные или невзорвавшиеся фейерверки, клеи и лаки. Все действия по нейтрализации опасных отходов, их перевозка и хранение всегда требуют соблюдения особых мер предосторожности. Любое взаимодействие с этими отходами должна осуществлять организация, которая имеет специализированный транспорт, а также необходимое производство для утилизации или уничтожения опасных отходов. [3]

Особого к себе отношения требуют медицинские отходы, в которые входят: биологический материал, медикаментозные средства и лекарственные препараты. Биологический материал является очень благоприятной средой, в которой могут расселяться грибки и болезнетворные микроорганизмы. Они могут стать причиной возникновения самых разных опасных заболеваний. Просроченные медикаментозные средства и лекарственные препараты, утратившие свой срок годности, представляют собой вредные химические вещества, которые также несут в себе серьезную угрозу для человеческого организма. Их обыкновенное захоронение не принесет желаемого результата, поэтому их подвергают переработке, в результате которой они могут быть использованы вновь. Что же касается биологического материала, то он подлежит только уничтожению.

Таким образом, проблема бытовых отходов решается не только выбором

правильных технологий и их комбинацией. Она может быть решена только при правильной организации дела и учета экономических аспектов проблемы, причем все выше перечисленные аспекты должны рассматриваться в комплексе. Во многих странах население, учреждения и организации платят за утилизацию в зависимости от количества отходов, которые они выбрасывают. Высокая цена за утилизацию отходов стимулирует сокращение количества отходов и сбор вторсырья. Многие программы вторичной переработки, которые являются нерентабельными, становятся экономически оправданными, с учетом экономии платы за размещение мусора. [4]

Литература

1. Лунева, О. В. Основной источник загрязнения окружающей природной среды – отходы. [Текст] / О. В. Лунева // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту. – 2011. – №1 (12). – С. 181-187.
2. Довгань, С. А. Полигоны ТБО: проблемы очистки фильтрата. [Текст] / С. А. Довгань // Экология и промышленность России. – 2009. – № 4. – С. 22-23.
3. Окрушко, В. Е. Анализ подходов к обезвреживанию ТБО в Донецкой области. [Текст] / В. Е. Окрушко, Е. Ю. Шаповалова // Вестник Донбасской академии строительства и архитектуры. – 2011. – № 5. – С. 135-139.
4. Вайсман, Я. И. Управление водным балансом полигона ТБО на примере полигона в г. Краснокамске [Текст] / Я. И. Вайсман, С. Ю. Чудинов, Д. С. Кравченко // Вестник ПНИПУ. Урбанистика. – 2012. – № 1. – С. 43-57.

Мошора Р.Л., Шуляк А.П.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Каждый год Европейский Союз производит 1,3 миллиарда тонн промышленных и бытовых отходов. Данные, собранные Европейским Агентством Окружающей Среды, свидетельствуют, что это примерно 1 кг бытовых отходов в день на одного жителя. Восточно-европейские государства и бывшие республики СССР пока еще производят меньшее количество отходов на одного жителя, но о тенденциях роста отходов свидетельствуют собранные данные (UNEP 2006).

Управление (менеджмент) бытовыми отходами - сложный процесс со многими привлеченными сторонами, которые включают в себя как технические вопросы, так и экономические, а также вопросы финансового управления, долгосрочного развития, психологические, социальные и другие вопросы. Если бы было так легко организовать сбор отходов и транспортировку их на свалку, то многие территории не были бы загрязнены вследствие несоответствующего управления отходами.

Управление отходами включает в себя не только непосредственные дей-

ствия с отходами, но также обеспечение и организацию работы сотрудников, а также активную работу с общественными, государственными учреждениями, самоуправлениями и бизнес - организациями. В управление отходами вовлечены многие участники. При управлении отходами нужно решить всевозможные вопросы - как создать систему управления отходами; как её финансировать; какое оборудование использовать и т.д.. Социальные нормы часто влияют на то, каким образом будет проведено управление отходами. В привлечении населения в управление отходами большую роль играет психология. Таким образом, в образовании и руководстве системы управления отходами необходимы знания всевозможных дисциплин и опыт, а также глубокое знание местных условий.

Отходы сами по себе являются важным фактором. Нужно учитывать их состав, плотность, степень влажности и т.д. Свойства отходов определяют технические приемы для сбора отходов, для их транспортировки, переработки и захоронения. Например, в индустриально развитых государствах в бытовых отходах относительно много упаковки (из бумаги, пластмассы, металла, стекла), плотность которой мала, в свою очередь в менее развитых государствах доминируют органические отходы, у которых большая плотность и влажность. Это определяет вид дальнейшей переработки этих отходов. Например, влажные органические отходы не приспособлены для сжигания, их используют для компостирования.

Доступность сбора отходов - еще один фактор, который нужно учитывать.

Существуют дороги и улицы, по которым транспорт определенного вида не может въехать и собрать отходы. Узкие проезжие части улиц, их наклон и покрытие, заторы транспорта также ограничивают доступность сбора отходов.

Таблица 1 - Экономическая эффективность различных технологий переработки ТБО

Показатели	Технологии					
	Сжигание	Ферментация	Сортировка	Сортировка + сжигание	Сортировка + ферментация	Комплексная переработка
Удельные капитальные вложения (на 1 т ТБО), дол./т	280	90	50	330	100	240
Удельные эксплуатационные затраты (на 1 т ТБО), дол./т	9,6	10	3,2	12,8	8,7	13,5
Неутилизируемая фракция (подлежит захоронению), %	30	30	95	15	55	8
Удельные затраты на захоронение неутилизируемой фракции, дол./т	9	9	28,5	4,5	16,5	2,4
Приведенные ка-	28	9	5	33	10	24

питательные затраты, дол./т						
Общие удельные затраты, дол./т	46,6	28	36,7	50,3	35,2	39,9
Суммарная реализация продукции из 1 т ТБО, дол./т	23,7	9,2	11,4	33,9	18,7	30,2
Экономическая эффективность технологии, дол./т	-22,9	-18,8	-25,3	-16,4	-16,5	-9,7

Важный фактор в формировании успешного управления отходами – отношение и осведомленность общественности. Это обуславливает готовность населения сортировать отходы дома, доставлять их до общего контейнера отходов, а также влияет на частоту сбора отходов с населения, на количество выброшенных на улицу или в лес отходов, на готовность общественности платить за услуги управления отходами, на нежелание разместить на своей территории полигон захоронения отходов, а также на оборудование переработки; на то, из каких социальных групп придут работники в систему управления отходами.

С точки зрения обслуживания, машины для сбора и транспортировки отходов нужно выбрать так, чтобы легко были доступны детали, необходимые для ремонта и обслуживания машин, а также набрать знающих эти машины квалифицированных мастеров. Закупая оборудование, нужно учитывать также налоги, пошлины и ограничения импорта.

В управлении отходами, конечно, нужно учитывать государственное законодательство и требования государственных учреждений. Стандарты и ограничения могут повлиять на введение конкретных технологий. Законы обуславливают публичное и частное сотрудничество, выполнение закупок и другие вопросы.

Во многих государствах за управление отходами отвечают самоуправления, однако часто им не хватает всесторонних знаний в этой области, особенно, как привести в порядок и уравновесить экономические аспекты, финансовые аспекты, аспекты окружающей среды и здоровья. Поэтому важно осознать и понять сложность управления отходами.

Литература

1. Кильчевский, С.А. Экологическая безопасность города: управление процессом утилизации отходов. / С.А. Кильчевский // Труды ППИ. - 2003. - №7.2. - С.123-127.
2. Лифшиц, А.Б. Современная практика управления твердыми бытовыми отходами / А.Б. Лифшиц // Чистый город. - 2002. - №1. - С.16-23.
3. Фалевич, А.С. Социально-экологические проблемы утилизации и использования твердых бытовых отходов / А.С. Фалевич // Творческое наследие А.С. Посникова и современность в рамках программы «Возвращенные имена». Материалы регион. науч.-практ. конф. - Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2010. - С. 128-133.

Курносова-Юркова О.А., к.э.н., доцент,
доцент кафедры «Информационные системы в экономике»

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

РЕЦИКЛИНГ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Формирование новой экономической системы и восстановление промышленного потенциала Донбасса определяют необходимость применения качественно новых методов управления производственно-экономическими системами с целью максимального повышения их эффективности в новых условиях хозяйствования. Особое значение приобретает технология рециклинга и оптимизация возвратных потоковых процессов на основе логистического подхода, поскольку позволяет достичь значительных экономических и экологических эффектов за счет преобразования и использования вторичных ресурсов в производственных процессах с перспективой их использования для производства в качестве замены первичному сырью.

Острота затронутых вопросов обуславливает пристальное внимание к данной проблематике со стороны ученых и специалистов-практиков. Теоретико-методологический базис современной логистики формируют труды Б.А. Аникина, В.М. Аристова, А.В. Бубелы, В.В. Дыбской, Е.И. Зайцева, Е.В. Крикавского, Л.Б. Миротина, А.Ю. Мусихина, Т.В. Наконечного, В.И. Сергеева, С.М. Хаировой, Н.И. Чухрай, Р.В. Шеховцова и др. Проблемам управления возвратными потоковыми процессами посвящены публикации таких авторов, как С.В. Дирко, О.Н. Зуева, Д.А. Карх, О.В. Мирошниченко, Е.Н. Полещук, С.В. Потапова, С.А. Шахназарян и др. Вместе с тем, несмотря на обширную теоретическую базу современной логистики, проблемы управления рециклингом на основе логистического подхода исследованы фрагментарно.

Цель исследования – определить место и роль рециклинга в логистической системе промышленных предприятий и определение приоритетов его реализации для достижения экономических и экологических эффектов производственной деятельности.

Необходимость повышения конкурентоспособности промышленных предприятий Донбасса определяет необходимость перехода на современные стандарты и передовые технологии производства и управления. В условиях разрыва экономических связей, полного или частичного отсутствия сырьевой базы у производителей Донбасса, остановки производственных мощностей вследствие военных действий особую важность приобретает переработка и утилизация отходов и вторичного сырья, поскольку может быть источником недорогих ресурсов производства. Отходы промышленного производства, образующиеся в результате производства в различных видах экономической деятельности (машиностроении, металлургии, химии, добывающей промышленности и др.) могут повторно использоваться и перерабатываться на основе рециклинга. Так, в мире ежегодно пе-

перерабатывается более 600 млн. тонн отходов, треть из которых постоянно экспортируется, а около 40% сырья, используемого мировой промышленностью, – вторичные ресурсы.оборот перерабатывающего сектора в мире превышает 160 млрд. долларов, а объем инвестиций частных компаний в научные исследования по данной проблематике превышает 20 млрд. долларов [1].

Проблемы переработки и утилизации отходов могут быть решены на основе внедрения технологии рециклинга, под которым в научной литературе понимают часть замкнутого производственного цикла, обеспечивающую вовлечение отходов в повторный хозяйственный оборот и представляющую собой совокупность взаимосвязанных процессов сбора и переработки для последующего использования в производстве продукции [2].

Следует заметить, что такие отличительные черты рециклинга, как замкнутый круг, процессный характер, потоковая направленность, позволяют сделать вывод о его логистической сущности. Другими словами, управление рециклингом должно опираться на логистический подход и обеспечивать организацию и планирование его потоковых процессов. Применение логистического подхода предполагает управляющее воздействие со стороны единой логистической системы к отдельным стадиям и бизнес-процессам рециклинга, что формируется с учетом целей развития предприятий и критериев эффективности цепи поставок. На рисунке 1 представлена разработанная нами система ключевых бизнес-процессов рециклинга, реализуемых в логистической цепи промышленных предприятий.

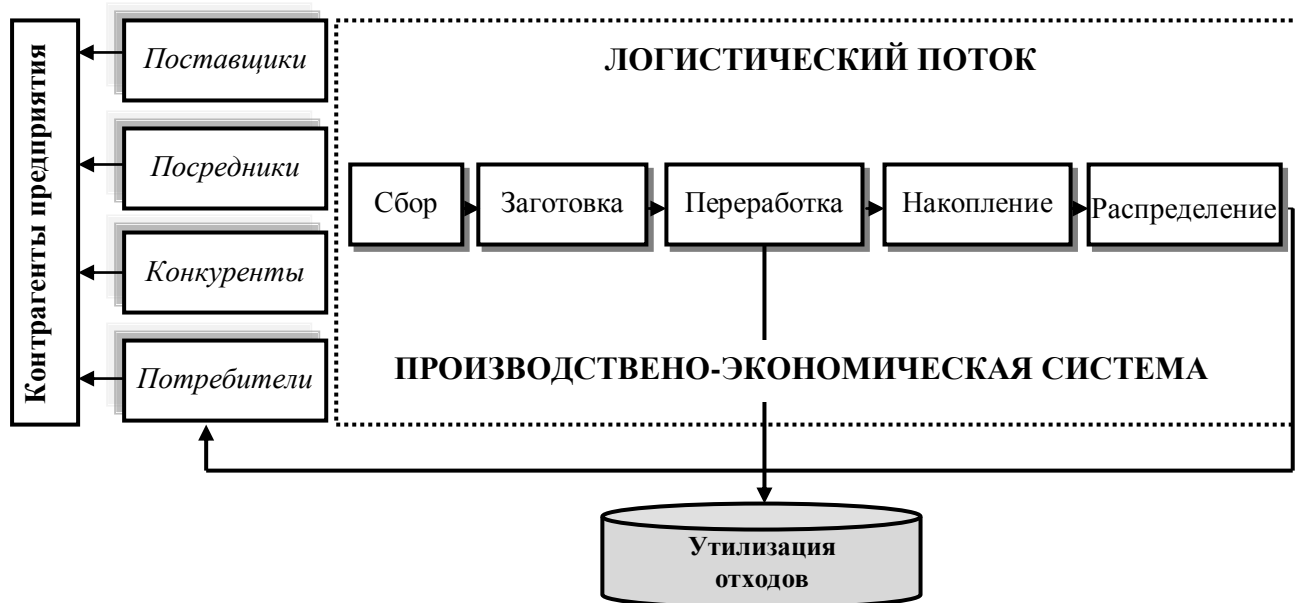


Рисунок 1 - Система ключевых логистических бизнес-процессов рециклинга

В соответствии с осовремененными тенденциями развития логистики, разработка методов и моделей управления процессами рециклинга должна осуществляться в рамках концепции реверсивной (возвратной) логистики, которая основана на применении принципов логистики по отношению не к традиционной логистической цепочке, базирующейся на управлении движением товарно-материальных ценностей от поставщика к производителю и затем к конечному

потребителю, а к обратному распределению. Однако, следует заметить, что часто в научной литературе и практической деятельности реверсивная логистика отождествляется лишь с управлением возвратными потоками продукции и направлена на оптимизацию движения продукции от потребителя обратно на склад поставщика или продавца. На наш взгляд, такой подход к пониманию инструментария реверсивной логистики узкий. В целях управления рециклингом целесообразно продлить логистическую цепочку возвратных потоков до утилизаций отходов либо использования вторичного сырья в производстве. Именно такое понимание реверсивной логистики наиболее полным образом отражает процесс рециклинга. Исходя из этого, логистический подход в управлении рециклингом основан на управляющем воздействии на процессы движения потоков вторичных материальных ресурсов, а также связанных с ними информацией и финансовыми ресурсами, от точки их образования в цепи поставок до производственного потребления с целью достижения максимальных экономического и экологического эффектов развития предприятий.

Таким образом, применение концепции реверсивной логистики для целей управления рециклингом направлено на:

- эффективное использование всех видов ресурсов;
- снижение затрат на приобретение сырья и материалов;
- снижение зависимости предприятий от динамики цен на ресурсы производства;
- снижение уровня логистических издержек;
- повышение рентабельности производства;
- сокращение длительности производственного цикла;
- усиление роли сервисного обслуживания производственного процесса;
- внедрение прогрессивных технологий производства и управления;
- оптимизацию логистических бизнес-процессов возвратных потоков;
- рациональное использование природных ресурсов;
- улучшение экологической ситуации.

Внедрение инструментария реверсивной логистики в практику управления позволяет повысить обоснованность управленческих решений в процессе реализации стратегии рециклинга на промышленных предприятиях.

Литература

1. Пинаев, В.Е. Состояние и проблемы использования промышленных твёрдых отходов в России / В.Е. Пинаев // Исследовано в России: электронный журнал. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2004/131.pdf>.
2. Рециклинг. Взгляд из будущего // Рециклинг отходов: специализированный информационно-аналитический журнал. – Режим доступа: http://www.wasterecycling.ru/archive_journal/june_3332011/theme_3332011/malinetskiy_283465.jdx.
3. Зуева, О.Н. Логистика возвратных потоков вторичных ресурсов / О.Н. Зуева, С.А. Шахназарян // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта, 2014. – Вып. 9. – С. 140-147.
4. Альбеков, А. Моделирование процессов рециклинга на принципах логистики / А. Альбеков, А. Кизим, Э. Березовский // Логистика, 2012. – С. 48-51.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ ГОРЛОВКЕ

В последнее время проблема обращения с отходами, в целом, и бытовыми отходами, в частности, заявляет о себе с особой остротой. Проблемы комфорта жизни и окружающей среды вновь приобретает актуальность, и дурно пахнущие отходы мешают эстетическому восприятию пейзажа.

По мере роста количества и разнообразия отходов, усложнения отношений, связанных с их утилизацией, были выработаны различные классификации и определения типов отходов (бытовые, промышленные, сельскохозяйственные и т.д. Наиболее распространенной классификацией отходов, принятой в большинстве стран – это деление на «опасные» (т.е. токсичные, едкие, воспламеняющиеся и проч.) и «неопасные» отходы.

Анализируя понятие управление отходами, можно прийти к выводу, что оно является более емким по сравнению с понятиями «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами», т. к. включает в себя организацию сбора отходов, их утилизацию (включая переработку, сжигание, захоронение и т.д.), а также мероприятия по уменьшению количества отходов (рис. 1).

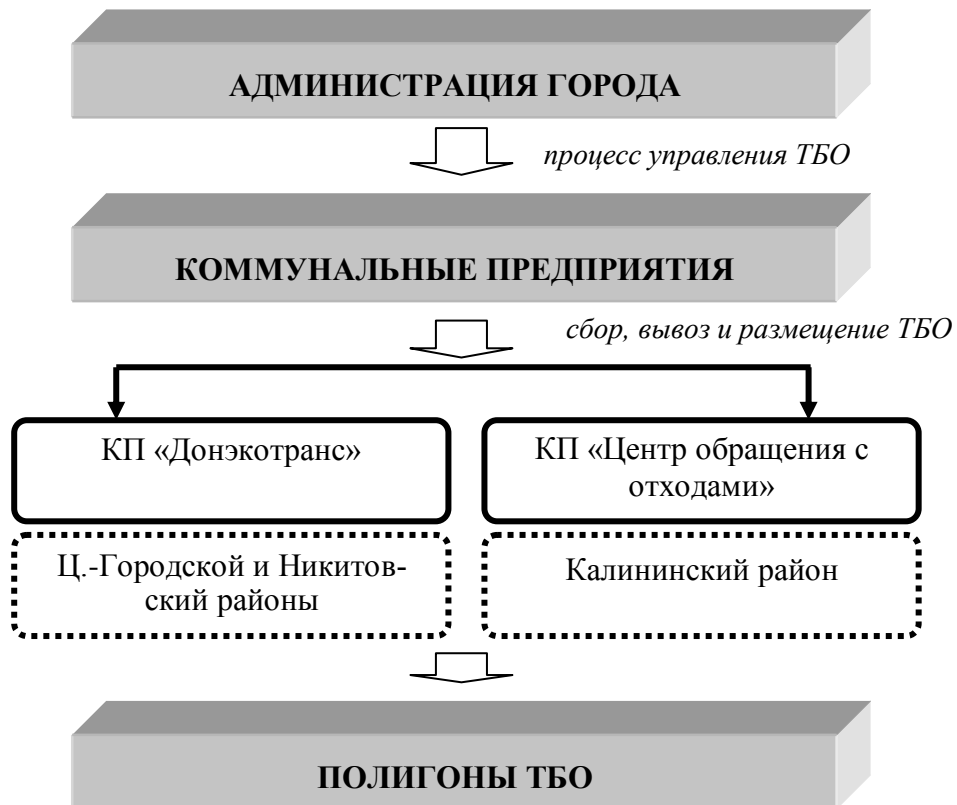


Рисунок 1 – Схема управления ТБО г. Горловки

Состав и объем бытовых отходов чрезвычайно разнообразны и зависят не только от страны и местности, но и от времени года и от многих других факторов. Поэтому, становится очевидным тот факт, что твердые бытовые отходы (ТБО) - это экологическая проблема, вызывающая наибольшую озабоченность мировой общественности. В этой связи проблема управления ТБО является актуальной в условиях возникающих экологических рисков.

Для размещения твердых бытовых отходов определяются действующие городские полигоны ТБО, расположение которых согласовывается с городской администрацией, городской СЭС и Горловской региональной экологической инспекцией.

В настоящее время к организации и размещению полигонов ТБО выдвигаются серьезные требования. Уплотненный слой ТБО высотой 2-3 м изолируют грунтом или другими инертными материалами, например, промышленными отходами. Для обеспечения гидроизоляции дно котлована покрывают уплотненным слоем глины. Возможно также в качестве гидроизоляции использовать компостируемые отходы, которые пролежали в буртах не менее года.

Проектируемый срок эксплуатации полигона - не менее 15 – 20 лет. Необходимая при этом площадь земельного участка для складирования ТБО зависит от численности обслуживаемого населения и высоты складирования ТБО.

На территории г. Горловка до недавнего времени в эксплуатации находилось 5 полигонов ТБО (полигон поселка Шахты Изотова, полигон пгт Гольма, полигон поселка Октябрьский, Центрально-городской полигон, Кондратьевский полигон). На текущий момент осталось 2 действующих полигона (Гольмовский и Октябрьский), Центрально-городской и Кондратьевский - закрыты на рекультивацию, а Изотовский – из-за риска детонации взрывоопасных веществ.

Не смотря на достаточно жесткие требования к санитарно-эпидемиологическому нормированию полигонов ТБО, существует ряд серьезных экологических проблем в рамках данного вопроса.

При внимательном рассмотрении проблема отходов представляется более сложной, чем просто нехватка места для новых полигонов. Существует ряд взаимосвязанных аспектов, которые делают ее актуальной на современном этапе:

- объем ТБО непрерывно возрастает как в абсолютных величинах, так и на душу населения;
- состав ТБО резко усложняется, включая в себя все большее количество экологически опасных компонентов;
- отношение населения к традиционным методам сваливания мусора на свалки становится резко отрицательным;
- законы, ужесточающие правила обращения с отходами, принимаются на всех уровнях правительства;
- новые технологии утилизации отходов, в том числе современные системы разделения, мусоросжигательные заводы-электростанции и санитарные полигоны захоронения, все более широко внедряются в жизнь;

– экономика управления отходами усложняется (цены утилизации отходов резко возрастают).

Для построения эффективной системы обращения ТБО необходима полная и достоверная информация для всех участников, что возможно организовать следующим образом:

– создание информационного центра, который будет являться информационным фильтром в области сферы обращения ТБО, где будет аккумулироваться информация по всем участникам процесса;

– данные будут подаваться лицами, контролирующими наполняемость контейнеров в специально разработанной программе, исходя из полученной информации будет строиться маршрут мусоровозов. Будет содержаться информация о месторасположении, т.е. по каждому району. Далее отходы поступают на полигоны;

– информационный центр должен содержать информацию о том, какие экологические и экономические результаты влечет раздельный сбор ТБО, как он будет осуществляется. Доступ к базе данных осуществляется через Интернет.

Таким образом, из существующих в мировой практике моделей управления, на наш взгляд, заслуживает внимания децентрализованная модель, где городская администрация является своего рода информационным фильтром (сайт, где отражается информация в целом по всем районам), а районы являются самоорганизующимися ячейками, которые осуществляют все управляющие и исполнительные функции, связанные с удалением ТБО. У каждого района будет свой сайт, где будет отражаться вся информация, касающаяся управления твердыми бытовыми отходами.

Литература

1. Абрамов, Н. Ф. Отходы мегаполиса: морфологический и фракционный состав / Н. Ф. Абрамов, С. В. Архипов, М. В. Карелин, Я. А. Жилинская // Твердые бытовые отходы. – 2009. – № 9. – С. 42–45.
2. Арсентьев, В. А. Переработка отходов: использование ресурсного потенциала / В. А. Арсентьев, Н. В. Михайлова // Твердые бытовые отходы. – 2007. – № 8. – С. 60–63.
3. Обращение с отходами мусоросжигания в Европе / Т. Ван Гервен [и др.] // Твердые бытовые отходы. – 2007. – № 2. – С. 40–50.
4. Уланова, О. В. Развитие «мусорной» отрасли в Европе / О.В. Уланова // Твердые бытовые отходы. – 2009. – № 10. – С. 52–59.
5. Ковалева, Е.И. Мониторинг объектов размещения твердых бытовых отходов / Е.И. Ковалева, Т.О. Попутникова // VIII Международный экологический форум. - 2008. - С. 176 - 178.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДОНБАССА

В течение последнего времени ландшафты Донбасса испытывают значительные техногенные нагрузки и интенсивно накапливают токсические вещества. Значительную часть территории края занимают карьеры, являющиеся следствием добычи полезных ископаемых открытым способом, шламонакопители, отстойники, хранилища, а также породные отвалы - терриконы. Донбасс относится к районам с очень высокими абсолютными объемами создания и накопления промышленных отходов. Проявлением этого является выраженное антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу и литосферу края. Свою лепту в загрязнение окружающей среды вносят все ведущие отрасли промышленности Центрального Донбасса. Происходит ежегодное уменьшение финансирования мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Складывается парадоксальная ситуация, когда постоянно увеличивается загрязнение всех основных сред биосферы на фоне снижения объема промышленного производства. Отсутствие эффективных технологий утилизации токсических веществ приводит к накоплению стойких неорганических и органических загрязнителей в воде, почве городов и прилегающих территорий. Фактически Центральный Донбасс в настоящее время представляет собой техногенную резервацию, где на значительной территории чередуются промышленные и жилые зоны, а условия жизни людей являются неудовлетворительными из-за интенсивного загрязнения биосферы пылевыми и газовыми выбросами, тепловыми и шумовыми выделениями от промышленных источников и транспорта. При разработке и реализации концепции экологической безопасности страны необходимым условием представляется создание отечественных стандартов, аналогичных Европейским нормам EMAS и стандартам ISO 14000. Из-за нерешаемости вопроса утилизации трудноподготавливаемых шламов и хвостов обогащения сложилась катастрофическая проблема дальнейшего их складирования в дорогостоящих сложных гидротехнических сооружениях. Вблизи предприятий свободных отрицательных форм рельефа местности для организации хвостохранилищ и шламонакопителей практически нет. Продолжающееся складирование шламов и хвостов обогащения удорожает себестоимость основной продукции и требует отвода новых земельных угодий. Это в конечном итоге усугубляет и до того сложное состояние окружающей природной среды в промышленно-развитых регионах Донбасса. В техногенных месторождениях содержатся не только минеральные составляющие, применяемые в стройиндустрии, но и ценные металлы, пригодные для чёрной и цветной металлургии. В этих

месторождениях в некоторых случаях содержатся промышленные концентрации чёрных, легирующих, цветных, редких, редкоземельных и даже драгоценных металлов, себестоимость извлечения и переработки которых из указанных месторождений будет ниже, чем извлечение их из природного сырья, запасы которых в Донбассе ограничены или вообще отсутствуют. В сталеплавильных шламах содержатся промышленные концентрации цинка и свинца. В тоже время потребность чёрной металлургии в этих металлах с каждым годом увеличивается. Комплексный подход глубокой переработки вторичного сырья позволит создать экологически чистые технологии, произвести структурную перестройку ряда отраслей промышленности из сырьевых добывающих в наукоемкие перерабатывающие с получением черных, цветных, редких и других металлов, а также создание композиционных строительных материалов различного назначения. Сталеплавильные шлаки представляют собой ценный материал для использования в качестве оборотного продукта для самой черной металлургии, так как в них содержится более 80% ценных компонентов. Эти шлаки в основном используются в стройиндустрии, но значительная часть их вывозится в отвалы. Переработка шлаков позволяет повысить эффективность технологических процессов металлургического производства и получить значительную экономию природных ресурсов. На металлургических заводах накоплены миллионы тонн металлургических шлаков, у которых минеральная часть пригодна для металлургических процессов. Для полной утилизации отходов из техногенных месторождений металлургического производства необходимо проводить исследования комплексного извлечения различных металлов из этих отходов. Основными направлениями в промышленности чёрных, цветных и редких металлов были и остаются разработка методов селективного извлечения компонентов. В этой связи по разрабатываемой технологии выделения металлов, переведенных в раствор, при извлечении минерального сырья и его разделении производство оказывается сверхрентабельным.

Выводы: 1. Городские агломерации Центрального Донбасса являются местом образования, выброса во внешнюю среду и накопления в воздухе, воде и почве избыточных количеств промышленных и бытовых отходов, превышающих самоочищающую и восстановительную способность биосферы Донбасса. 2. Следствием техногенного воздействия на окружающую среду является значительное нарушение, а во многих случаях и разрушение литосферы, гидросферы и атмосферы региона, распространяющееся на прилегающие территории в виде загрязнений всех без исключения рек бассейна Днепра, Дона, Кальмиуса, непосредственно Азовского моря, выпадения кислотных дождей на значительном удалении от источника образования, а также попадания в почву токсичных веществ (главным образом солей тяжелых металлов и пестицидов) при пыльных бурях. 3. Определенный успех в нормализации окружающей среды Донбасса может быть достигнут лишь при реализации природоохранных мероприятий от разрушающего действия техногенных факторов. 4. Постоянное финансирование природоохранных мероприятий государством является основным условием практической

реализации Концепции экологической безопасности Донбасса.

Литература

1. Грищенко, В.П. Об изучении влияния объектов промышленности на загрязнение окружающей среды / В.П. Грищенко, Д.Я. Миронюк, А.В. Дударенко // Актуальные вопросы гигиены и эпидемиологии Донбасса: Тез. докл. научн.-практич. конф. -Донецк, 1993. - С. 60 - 61.
2. Миронюк, Д.Я. Современное состояние и проблемы качества воды водоисточников Донбасса / Д.Я. Миронюк, Е.А. Запорожская // Вестник гигиены и эпидемиологии. -1998. - Т.2. -№ 1. - С. 23-24.
3. Уманский, В.Я. Дудник И.Н., Миронюк Д.Я. и др. Экогигиенические проблемы городов Донбасса / В.Я. Уманский и др. // Гигиена населенных мест. – К., 1999. – Вып. 35. – С. 293 – 299.
4. Иванчиков, В.П. Эколого-геохимическая оценка загрязнения геологической среды / В.П. Иванчиков, В.И. Почтаренко, Е.А. Яковлев, Н.Г. Пышная. – К.: Общество «Знание» Украины, 1996. – 55 с.

Яковлева Д.Р., Дариенко О. Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Не секрет, что с каждым годом количество выброшенного нами бытового мусора увеличивается в разы. Причиной этого можно считать повышение уровня жизни, когда каждый купленный нами товар не предназначен для длительного потребления, и мы имеем возможность на смену ему приобрести новый, увеличение количества используемой упаковки и разнообразие материалов, массовое производство товара. Что бы ни стояло за этим, отходы – это то, с чем человек сталкивается на протяжении всей своей жизни. А что же происходит с мусором на следующем этапе? В среднем человек способен производить от 1 до 1,5 кг отходов день.

На данный момент в мире известно более 20 видов обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов. Наиболее преуспели в этом такие страны как США, Германия, Китай, Япония. Стимулом к подобной деятельности являются их ограниченный запас первичного сырья и его высокая стоимость. Именно поэтому им выгоднее получать вторичное сырье из бытовых отходов.

Сам по себе мусор – это ценный материал, 70% которого можно использовать как топливо. Не меньшую пользу он мог бы принести как носитель вторичного сырья.

Основной способ устранения ТБО в нашей стране – это складирование на полигонах. Еще не так давно у всех на слуху было выражение «несанкционированные свалки мусора». Если разобраться, то это были обыкновенные свалки отходов из бытового мусора. Особенно часто они встречались за чертой города,

вблизи поселков, где вывоз мусора не являлся регулярной процедурой или его просто не осуществляют.

Основная опасность таких накоплений - это их негерметичность по отношению к окружающей среде. Отсутствие кислорода в нижних утрамбованных слоях (анаэробной зоне) приводит к образованию фильтрата и биогаза, а наличие питательных веществ - к развитию микроорганизмов. Просачиваясь сквозь все слои, фильтрат с микроорганизмами попадает в почву. Этот раствор обладает высокими токсичными свойствами, а его состав – это соединения смешанных рядов, ациклические карбонильные соединения, ионы цинка, железа, никеля и многих других металлов, а также соли, щелочи и кислоты.

Смешиваясь с атмосферными осадками, фильтрат способен загрязнить почву на километры от места сброса мусора, значительно снизить её плодородность и нанести вред биоте. Так же опасно его попадание и в грунтовые воды.

Современная экологическая политика нацелена на снижение вредоносного влияния отходов. Одно из направлений – это уничтожение несанкционированного скопления мусора вблизи населенных пунктов. Сказать, что все свалки ликвидированы, и эта проблема себя изжила нельзя, притом, что информация об их закрытии и рекультивации имеется в открытом доступе.

На места свалок пришли полигоны – сооружения для складирования и обезвреживания отходов. В отличие от свалки, он имеет водонепроницаемые защитные экраны, основания и борта, а также отвод биогаза, газо-дренажную конструкцию и фильтрат гидродренажной конструкции с последующей очисткой.

При правильном планировании полигонов, в окружающую среду поступает минимальное количество загрязняющих веществ, но возникает другая проблема. Полигон – это территория огромных площадей, отводимая под длительное изолированное хранение отходов. С возрастанием бытовых отходов, возникает проблема дефицита существующих площадок и появляется необходимость их расширения. Таким образом, все больше земель становится недоступно для расширения городов и потребностей сельского хозяйства.

Решить эту проблему можно путем выбора наиболее эффективного способа обезвреживания твердых бытовых отходов. Не хранение, а наиболее быстрая и продуктивная утилизация.

В нашей стране рынок по переработке твердых бытовых отходов начал развиваться относительно недавно, что напрямую связано с риском возникновения экологической угрозы. До недавнего момента не вызывала опасения нехватка первичного сырья при наличии значительного количества природных ресурсов. На данный момент имеющиеся мощности не способны переработать весь образующийся мусор.

Но даже в случае кардинального изменения отношение к переработке мусора, все равно останутся неразрешенные проблемы. В первую очередь расчистка уже существующих полигонов, обезвреживание их содержимого и рекультивация освободившихся земель.

Под рекультивацией понимается процесс восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земли. В данном случае были нарушены химиче-

ский, растительный и биологический составы, снижена продуктивность земель и изменен рельеф.

В зависимости от применяемых процессов, технологии восстановления почв бывают:

– биологические – процесс, посредством которого загрязнения в почве, осадках, илах или грунтовой воде трансформируются или разлагаются в неядовитые вещества;

– физические – процесс, при помощи которого происходит перенос загрязняющего вещества из почвы или грунтовой воды;

– химические – процесс, в котором химическая структура загрязнителя изменяется с помощью химической реакции для получения менее токсичного или более легко отделяемого вещества;

– физико-химические – процесс, при котором используются физические и химические свойства загрязняющего вещества для его разрушения, отделения или изоляции;

– термические – процесс, с использованием температуры для увеличения летучести, либо для сжигания, разрушения и расплавки загрязняющего вещества.

Довольно часто для того, чтобы избавиться от всех загрязняющих веществ, приходится использовать несколько технологий.

Однако на практике оказалось, что комплексное восстановление почвы довольно затратный и длительный процесс, отсюда и такая низкая статистика по восстановлению их свойств. Наиболее распространённой мерой по восстановлению считается засыпание котлована свежей землей и её выравнивание, тем самым весь впитавшийся фильтрат так и остается в нижних слоях, а затем может просочиться в грунтовые воды. При этом возникает необходимость при рекультивации использовать сначала обеззараживание почв, а уже затем восстанавливать рельеф.

С каждым годом будут возрастать площади пахотных земель под полигоны для складирования твердых бытовых отходов. Вместо многолетнего простоя, эти земли могли бы служить площадкой для постройки новых городов и новых дорог. Мы могли засеивать их зерном и разбивать на них сады, так не слишком ли расточительно отдавать их под хранение ТБО?

Литература

1. Eurolab: Медицинский портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/3863/34316>, свободный. – Загл. с экрана

2. AllRefs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allrefs.net/c54/3qw9e/p23/>, свободный. – Загл. с экрана

3. Инфоурок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://infourok.ru/nauchno_prakticheskaya_rabota_na_temu_zagryaznenie_pochvy_bytovym_musom_6_klass-538799.htm, свободный. – Загл. с экрана

СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕД

Гавриш Е. А., Евсеева Е.В.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДОНБАССА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

На современном этапе проблема загрязнения окружающей среды, в особенности воздушного бассейна не становится менее актуальной с течением времени. Основой для ее решения служит развитие и совершенствование систем экологического мониторинга, осуществляемого на современной организационной и технологической базе. Основными направлениями методического обеспечения являются анализ пылевого загрязнения и анализ наличия загрязняющих веществ в воздухе. Для решения этих задач необходима адекватная современная приборно-аппаратная база.

Экологический мониторинг атмосферного воздуха (ЭМВ) представляет собой систематическое измерение количества загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере с целью оценки: во-первых, его качества и, во-вторых - степени воздействия ЗВ на чувствительные объекты (например, людей, животных, растения и произведения искусства).

Физически, ЗВ можно классифицировать на газообразные и твердофазные дисперсные, а химически - на активные, обладающие вредным воздействием, и пассивные. С приборно-аппаратной условной точки зрения, удобной для описания построенных схем массового ЭМ - на «пыль» и «газы».

Текущая концентрация ЗВ в данной точке атмосферы формируется под воздействием баланса поступления вредных веществ и их рассеивания в воздухе. Понятно, что как приток ЗВ, так и динамика их рассеивания носят нестационарный характер. Однако эта не стационарность подчиняется определенным закономерностям - в одной и той же зоне наблюдений фиксируются колебания концентраций, причем наиболее упорядоченная картина характерна для дневных, недельных и годовых периодов. Учитывая вышесказанное, проведение ЭМВ должно базироваться на сеть станций мониторинга, обеспечивающих адекватность его реализации. Основными требованиями являются: достаточная плотность размещения станций, наличие аппаратного комплекса средств контроля, обеспечивающего успешное фиксирование основных ожидаемых ЗВ, наличие соответствующей нормативно-методической базы и единого операционного центра, обеспечивающего, своевременное и полноценное решение задач ЭМВ. Применительно к урбаиндустриальной среде, это означает, что развертывание сети станций ЭМВ должно производиться применительно к сформиро-

вавшемуся ландшафту застройки, а также во всех без исключения ранжированных по уровню ЗЗ загрязнения зонах - от наиболее чистых парковой, зон отдыха, зоны спальных районов, делового центра, зон транспортных потоков, до промышленных особо загрязняющих зон.

Действующая система ЭМВ, таким образом, обеспечивает решение следующих задач:

- контроль за соблюдением государственных и международных стандартов качества атмосферного воздуха;

- получение объективных исходных данных для разработки природоохранных мероприятий, градостроительного планирования и планирования развития транспортных систем;

- оценка эффективности природоохранных мероприятий.

Методическая база ЭМВ, в соответствии с принятой выше классификацией, должна обеспечивать оценку запыленности АВ и оценку загрязненности его ЗВ. Одним из основных загрязнителей АВ пылью служат промышленные предприятия. И здесь, хорошо изученным и давно используемым на практике методом оценки запыленности воздуха является весовой метод, суть которого состоит в определении привеса при пропускании через фильтр определенного объема исследуемого воздуха.

Необходимо наряду с концентрацией пыли знать также размер частиц (дисперсность) пыли, и, количество пылинок, содержащихся в единице объема воздуха. С этой целью используют метод непосредственного наблюдения и подсчета с применением микроскопа или использованием различных лучевых измерителей (светового и радиодиапазона).

Для качественного и количественного определения содержания в АВ ЗВ применяются газоанализаторы и хроматографы. Газоанализатор имеет свой безусловный плюс - возможность селективного детектирования определяемого вещества, портативность. Наряду с этим, имеются и недостатки, главный из которых - невозможность фиксировать изменения качественного состава анализируемой воздушной среды при расширении ассортимента загрязнителей.

Другим распространенным классом приборов для анализа ЗВ являются хроматографы. Портативные газовые хроматографы в значительной степени лишены недостатков, присущих газоанализаторам. При анализе объектов, представляющих собой микрокомпонентные смеси переменного состава, хроматографии нет альтернативы.

Некоторые переносные приборы предназначены для определения летучих органических соединений не только в воздухе, но и в воде и почве и могут быть использованы при проведении контроля окружающей среды, а не только воздуха рабочей зоны, производства. Как правило, они комплектуются удлиненным зондом для забора пробы, что существенно повышает мобильность и точность позиционирования проб отбора. Многие современные приборы базируются на использовании миниатюрных фото ионизационных детекторов, что расширяет спектр применения и точность определения ЗВ. Существуют и полифункциональные с точки зрения оперирования приборы, позволяющие осуществлять ввод пробы, как шприцем, так и через дозирующее устройство с помощью

встроенного насоса.

Более сложные, и, как правило, точные приборы выполняются в стационарном исполнении. Они громоздки и могут использоваться лишь в лабораториях, в т. ч. передвижных, что заметно повышает их мобильность. Конечно, портативные приборы всегда имеют более жесткие ограничения на их использование в анализе, чем приборы в стационарной аналитической лаборатории. Тем не менее, удобство использования портативных хроматографов состоит еще и в том, что при отборе пробы не нужно входить в зону, содержащую ЗВ, если они снабжены устройствами для проведения дистанционного анализа.

В настоящее время серийно освоен выпуск различных приборов и установок для анализа аэрозолей: радиоизотопные пылемеры, позволяющие проводить определение концентраций пыли в диапазоне 1 - 500 мг/м³; комплексы, выполняющие автоматическое измерение и запись содержания в АВ пыли и сажи, автоматические пробоотборники, производящие отбор аэрозоля из воздуха для определения концентраций прямым методом, дозиметры пыли, обеспечивающие отбор проб аэрозоля для определения концентраций прямым методом при запыленности воздуха более 15 мг/м³ [3].

Таким образом, современная методическая и приборная база ЭМВ достаточно хорошо отработана и предоставляет полноценную возможность для создания эффективно действующей системы ЭМВ. Конечно, методы анализа ЗВ достаточно сложны и дорогостоящи, а адекватного им развития пока не имеют системы анализа пылевых загрязнений. Тем не менее, проблема реализации полномасштабных по охвату систем ЭМВ в настоящее время скорее перешла в область системной организации из области поиска и обеспечения доступных инженерно-технических решений. Следующей задачей развития этих систем является обеспечение формирования достаточного уровня мотивации на всех уровнях управленческого персонала, как в государственно-муниципальных, так и производственно-корпоративных сегментах.

Литература

1. Шабельников, В.Н. Эколого-аналитический контроль промышленных выбросов/ Лихачева С. В., Немова К. А // Трубопроводный транспорт нефти. - 2010. - № 2. - С. 62 – 64.
2. Мельникова, И.Н. Новые возможности мониторинга атмосферных загрязнений в Северо-Западном регионе РФ / И.Н. Мельникова // Инновации. - 2014. - № 11. - С.23-28.
3. Рубинская, А.В. Оценка загрязнения воздушного бассейна промышленного города и моделирование фильтрующего барьера для жилой территории с использованием современных информационных систем / Н.В.Аксенов, А.П.Мохирев, А.К.Кожевников, Е.В.Горяева // Экология пром. производства. - 2014. - № 4. - С.42 - 46.
4. «Мониторинг воздушной среды» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://unc.ssu.samara.ru/book3/1_3.html свободный. – Загл. с экрана.

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Современные урбанизированные территории Донбасса представляют собой сложные многофункциональные структуры, внутри которых, как правило, наблюдаются разделение по экономическим, социальным и экологическим показателям комфортности.

К основным показателям экологической комфортности для проживания населения на урбанизированной территории следует отнести:

- социально-экономические условия территории;
- фактор комфортности природных условий;
- качество окружающей среды.

Основным критерием при оценке экологических факторов является риск возникновения у населения заболеваний, обусловленных экологическими проблемами. Наиболее точно определить количественные значения такого риска позволяет методология Центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана [1]. Общий экологический риск можно определить по формуле:

$$ЭР = \frac{HI}{N},$$

где ЭР – экологический риск; HI – суммарный риск; N – количество поллютантов (величин HQ), изученных при определении величины HI.

В зависимости от величины ЭР вводятся индексы экологического потенциала (IЭП), определяемые в баллах (табл. 1).

Таблица 1 – Значение индексов экологического потенциала

Количество баллов	Уровень экологического потенциала	Значение экологического риска
1 балл	критический потенциал	$ЭР > 10$
2 балла	низкий, недопустимый потенциал	$7 < ЭР < 10$
3 балла	пониженный потенциал	$5 < ЭР < 7$
4 балла	минимальный потенциал	$3 < ЭР < 5$
5 баллов	средний потенциал	$1 < ЭР < 3$
6 баллов	положительный потенциал	$0,8 < ЭР < 1$
7 баллов	повышенный потенциал	$0,6 < ЭР < 0,8$
8 баллов	высокий потенциал	$0,5 < ЭР < 0,6$
9 баллов	очень высокий потенциал	$0,4 < ЭР < 0,5$
10 баллов	оптимальный потенциал	$ЭР < 0,4$

Основными факторами комфортности природных условий являются тем-

пература воздуха, ветровой режим и рельеф территории. Оптимальная температура для функционирования жизненных процессов организма – 20 °С. Учитывая, что в последнее время на территории городов Донбасса наблюдается годовое колебание температур, наиболее комфортным для проживания населения можно назвать температурный режим с минимальным колебанием температур. Для учета температурного режима при определении степени экологической комфортности вводят температурный коэффициент (Т), определяемый по средней температуре мая месяца.

Другим фактором комфортности природных условий, влияющим на величину экологической комфортности, является ветер. Увеличение скорости ветра повышает физический и психологический дискомфорт, однако полное отсутствие ветра также негативно сказывается на экологической комфортности т. к. при штиле не происходит естественного самоочищения атмосферы. Для учета скорости ветра при определении величины экологической комфортности вводят ветровой коэффициент (V).

Фактор рельефа территории определяется градусом продольного уклона. Оптимальным считается уклон в пределах 1–5°. Повышение уклона негативно сказывается на комфортности из-за неудобства перемещения, отсутствие же уклона также является негативным фактором, т. к. не обеспечивает естественный сток воды, что влечет к образованию луж во время осадков и другим последствиям, негативно сказывающимся на общей комфортности. Для учета величины продольного уклона при определении экологической комфортности вводят коэффициент рельефа (R).

Для определения общей величины фактора комфортности природных условий при определении экологической комфортности используют индекс комфортности природных условий (I_{КПУ}), выражаемый в баллах (увеличение балла – эквивалентно повышению комфортности природных условий).

Для численного выражения величины экологической комфортности применяют индекс экологической комфортности (I_{ЭК}), выражаемый в баллах и рассчитываемый по формуле:

$$I_{ЭК} = \frac{I_{ЭП} \cdot I_{СП} \cdot I_{КПУ}}{3},$$

где I_{ЭК} – индекс экологической комфортности; I_{ЭП} – индекс экологического потенциала; I_{СП} – индекс социального потенциала (данные значения предполагается описать отдельно); I_{КПУ} – индекс комфортности природных условий.

В зависимости от величины индекса экологической комфортности можно дать характеристику экологической комфортности исследуемой территории (табл. 2).

Таблица 2 - Характеристика экологической комфортности территории в зависимости от величины индекса социально-экологической комфортности

№ п/п	Индекс социально-экологической комфортности территории (ИСГК)	Характеристика социально-экологической комфортности территории
1	менее 2 баллов	Территория критически-низкой комфортности для проживания населения
2	2–3 балла	Территория очень низкой комфортности для проживания населения
3	3–4 балла	Территория низкой комфортности для проживания населения
4	4–5 баллов	Территория пониженной комфортности для проживания населения
5	5–6 баллов	Территория средней комфортности для проживания населения
6	6–7 баллов	Территория повышенной комфортности для проживания населения
7	7–8 баллов	Территория высокой комфортности для проживания населения
8	8–9	Территория очень высокой комфортности для проживания населения
9	Более 9	Территория оптимальной комфортности для проживания населения

Таким образом, данная методика определения величины экологической комфортности для проживания населения позволяет оценить основные факторы экологической комфортности для проживания населения. При этом целесообразно было бы предложить аналогичные методики для определения экономической, социальной комфортности. В этом случае появится возможность определения комплексного показателя комфортности проживания на определенной территории.

Литература

1. Джувеликян, Х. А. Экология, город, человек. / Джувеликян Х. А. - Воронеж, 1996.- 104с.
2. Епринцев, С. А. Оценка влияния городской застройки и загрязнения воздушного бассейна на здоровье населения г. Воронежа: [экология] / С. А. Епринцев, С. А. Куролап, О. В. Клепиков // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки: науч.теоретический и прикладной журнал. - 2009. - № 14. - С. 600 - 604.
3. Епринцев, С. А. Оценка экологического риска урбанизированных территорий с использованием ГИС-технологий / С.А. Епринцев, А.В. Свиридова, С.А. Куролап // Экологические системы и приборы. - 2009. - № 2. - С. 3-8.
4. Куролап, С.А. Региональная оценка качества окружающей среды на территории Воронежской области/ С.А. Куролап, О.В. Клепиков, В.И. Денисенко //Экология Центрально-Черноземной области Российской Федерации. - Липецк, 2010. - № 2. - С. 70-71.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ДОНБАССЕ

Решение экологических задач невозможно без разработки совершенных систем наблюдения за состоянием окружающей среды, анализа их состояния и прогноза. Целью экологического мониторинга является наблюдение и оценка состояния и изменение окружающей среды при антропогенном воздействии. Для регулирования состояния окружающей среды, недопущения загрязнения свыше ПДК необходим долгосрочный прогноз ее состояния.

В фоновом экологическом мониторинге основной метод – наблюдение в природе всей сложности взаимосвязей объектов, их временной и пространственной динамики как свойство изучаемого объекта. Только при выполнении этого условия возможно осуществление экологического прогнозирования.

Экологический мониторинг решает следующие задачи:

- каковы основные источники загрязнения и в каком количестве поступают в окружающую среду;
- какие источники загрязнения являются наиболее опасными;
- какова интенсивность и степень воздействия загрязняющих веществ на элементы экосистемы и с какой скоростью распространяются;
- изучить реакцию и устойчивость природных сообществ к техногенному влиянию;
- какие изменения и нарушения происходят в компонентах биосферы при антропогенном вмешательстве;
- изучить возможности биосферы к внешним изменениям.

Экологический мониторинг осуществляет наблюдение за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, водного бассейна, почв, проведение метеорологических, гидрологических наблюдений. Компоненты экосистемы к влиянию техногенных факторов бывают устойчивые и восприимчивые. Восприимчивые организмы исчезают из биогеоценоза, а устойчивые сохраняются и даже процветают в новых условиях.

Для прогнозирования последствий влияния горных работ на водный бассейн необходимо изучить состав, условия жизни и устойчивость биогеоценозов данного водоема к техногенному влиянию. Без теории прогноза и контроля изменения жизни водоемов в условиях комплексного использования их ресурсов невозможна реализация мероприятий, направленных на повышение продуктивности и охрану качества вод. Выживаемость речной флоры и фауны зависит от гидрогеологических особенностей – температуры среды, жесткости среды, насыщенности воды кислородом.

При прогнозировании последствий влияния горных работ на водный бассейн необходимо:

- определение степени устойчивости речной флоры и фауны к антропогенным изменениям;
- выживаемость речной флоры и фауны в новых условиях;
- способность водоемов к самоочищению.

Уровень и характер загрязнения биосферы зависят от горно-геологических и природных особенностей данного региона. Например, контроль и прогнозирование последствий влияния техногенных факторов на атмосферу предполагает учет географических и климатических факторов (рис. 1).

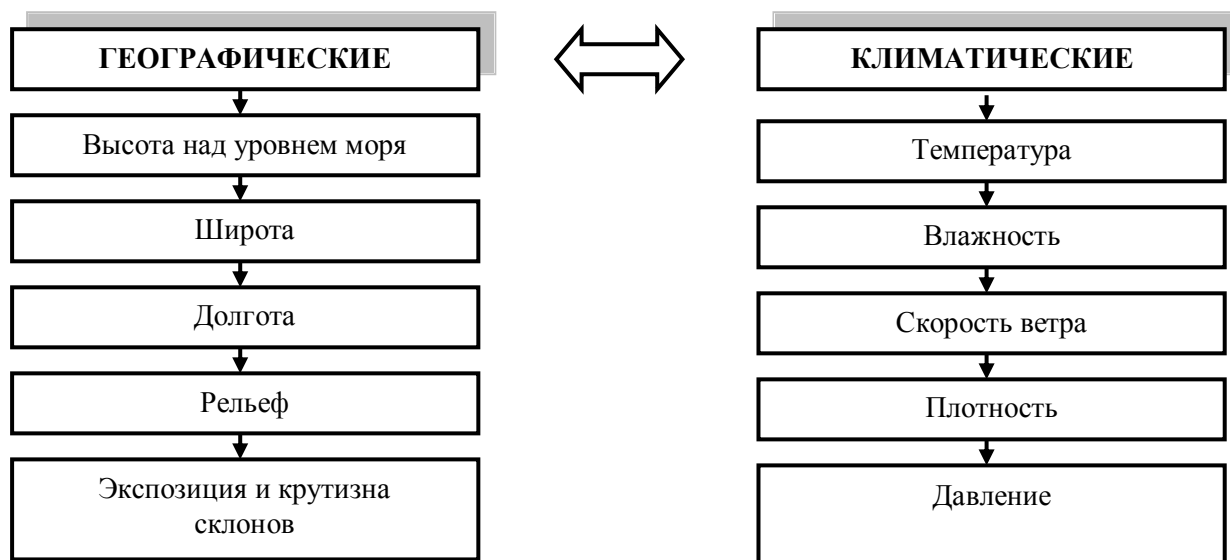


Рисунок 1 - Факторы, влияющие на состояние атмосферы при техногенном влиянии

Загрязнение атмосферы – сложный процесс, связанный с поступлением и рассеиванием загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Значительную роль в этом процессе играют метеорологические условия в месте расположения источника загрязнения. При одинаковых параметрах выброса в приземном слое атмосферы могут возникать разные по величине концентрации загрязняющих веществ. Их величины зависят от скорости и направления ветра, температуры воздуха в момент выброса, количества осадков.

Проведение экологического мониторинга целесообразно проводить по заранее составленному плану, который позволит решить определенные задачи (табл. 1).

Таблица 1 - Схема экологического мониторинга компонентов экосистемы в районе ведения горных работ

Состояние биосферы до ведения горных работ	Состояние биосферы во время ведения горных работ	Состояние биосферы после прекращения горных работ	Определение устойчивости биосферы к техногенному влиянию
Способность биосферы к самоочищению	Установление норм ПДВ	Основные источники загрязняющих веществ	Интенсивность и продолжительность воздействия вредных выбросов

Т.о. экологический мониторинг позволяет решить следующие проблемы:

- выявляет основные источники вредных выбросов и интенсивность и продолжительность их воздействия на биосферу;
- для прогнозирования экологических последствий выявляет устойчивость природных сообществ к техногенному влиянию;
- позволяет изучить реакцию природных сообществ к внешним изменениям и их способность к самоочищению;
- позволяет установить соответствующие нормы ПДВ для данного региона, предотвращает деградацию окружающей среды и сохраняет ее экологическое равновесие.

Литература

1. Афанасьев, Ю.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: учеб. пособие. / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 208 с.
2. Пузаченко, Ю. Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях / Ю.Г. Пузаченко. - М.: Академия, 2004. - 406 с.
3. Горшков, М.В. Экологический мониторинг: учеб. Пособие / М.В. Горшков. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010. - 313 с.

Лихо С.В., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В настоящее время, совокупное влияние антропогенных факторов (промышленное производство, последствия техногенных аварий и катастроф и т. д.) привело к серьезному ухудшению экологической обстановки, особенно в пределах городов. Быстрые темпы урбанизации способствуют тому, что площадь, на которую оказывает влияние город, превышает его собственную территорию в несколько раз.

В атмосферу урбанизированной территории поступает большая часть всех загрязняющих веществ. Эти вещества попадают в атмосферу от двух источников - стационарных и передвижных. К первым относят выбросы промышленных предприятий, ко вторым - выбросы преимущественно автомобильного транспорта. В санитарных зонах предприятий с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (SO_2 , NO_2 , CO , CH_2O , сажа, пыль и др.) проживает значительная часть населения, а реконструкция и модернизация очистных сооружений источников выбросов осуществляется очень медленно. В последние годы резко возросло количество автомобильного транспорта, который является одним из источников постоянного поступления в атмосферу газообразных, аэрозольных и твердых частиц, а также создающим стабильно высокий уровень шума. В сложившейся ситуации решение проблемы техногенного воздействия

на окружающую среду промышленно-развитого города приобретает все большее значение.

В данных условиях зеленые насаждения могут являться одним из эффективных способов решения данного вопроса. Но для получения максимально положительного результата от применения древесных и кустарниковых посадок в городских условиях необходимо правильно подобрать их ассортимент. Однако, зачастую, службы городского озеленения используют посадочный материал, имеющийся в наличии. Это приводит к созданию зеленых насаждений без учета видовых особенностей древесных и кустарниковых растений и специфики мест их размещения, что, в свою очередь, делает невозможным создание оптимальных схем озеленения. Зеленые насаждения города входят в состав комплексной зеленой зоны - единой системы взаимосвязанных элементов ландшафта города и прилегающего района, обеспечивающей комплексное решение вопросов озеленения и обновления территории, охраны природы и рекреации и направленной на улучшение условий труда, быта и отдыха населения.

Зеленые насаждения вырабатывают особые летучие и нелетучие вещества (фитонциды), угнетающие жизнедеятельность некоторых бактерий и микроорганизмов. Фитонциды разных растений неодинаково эффективны в борьбе с разными бактериями, поэтому при подборе пород растений для озеленения городских территорий необходимо учитывать и эту их особенность. Исследования показали, что особенно эффективны фитонциды кедра атласского, черемухи обыкновенной, чубушника, тиса ягодного, дуба пушистого, граба европейского и др. (рис. 1).



1) кедр атласский



2) черемуха обыкновенная;



3) чубушник;



4) тис ягодный;



5) дуб пушистый;



6) граб европейский;

Рисунок 1 – Оптимальный набор древесных и кустарниковых растений для посадки в городской черте

К санитарно-гигиеническим свойствам растений относится их способность выделять особые летучие органические соединения, называемые фитонцидами, которые убивают болезнетворные бактерии или задерживают их развитие. Эти свойства приобретают особую ценность в условиях города, где воздух содержится в 10 раз больше болезнетворных организмов, чем воздух полей и лесов.

Высокие декоративные качества растительности позволяют использовать ее для формирования архитектурного облика озелененных территорий. Умелое сочетание насаждений с природными компонентами ландшафтов - климатом, рельефом, водой и его искусственными элементами - зданиями и другими инженерными сооружениями, повышает художественную выразительность городской застройки. Зеленые насаждения - тот материал, с помощью которого создают целостный архитектурно-ландшафтный комплекс, единый городской ансамбль, формируют индивидуальный облик жилого района, что особенно важно в условиях массового индустриального строительства. Городское озеленение дает возможность создать объемно-пространственную композицию города.

Таким образом, для улучшения экологической ситуации на территории городов, сложившейся в связи с ростом антропогенного воздействия, актуальным является создание научно обоснованных оптимальных схем размещения зеленых насаждений в соответствии с реальными условиями городской среды.

Озеленение улиц древесными и кустарниковыми видами, неустойчивыми к воздействию стрессовых факторов городской среды, приводит к их медленному росту, потере декоративности и ранней гибели. А это, в свою очередь, сопряжено со значительными экономическими потерями, связанными с ремонтом и реконструкцией насаждений, и не улучшает экологической обстановки.

Зеленые насаждения в условиях города - это естественный круглогодичный биологический фильтр. С учетом того, что большинство древесных и кустарниковых видов - лиственные, максимальный эффект приходится на период вегетации. Однако, даже в период покоя растения продолжают выполнять свои функции. Повысить эффективность зеленых насаждений в течение всего года можно за счет правильно подобранного видового и экологического состава, а также типа посадки.

Литература

1. Ярославцев, Е. И. Живые изгороди [Текст]: научное издание / Е.И. Ярославцев. М.: Издательский Дом МСП, 2004. 158 с.
2. Азарова, О. В. Средообразующие функции защитных лесных насаждений в системе озеленения городов Поволжья / О. В. Азарова, А. В. Терешкин // Оценка средообразующих функций защитных лесных насаждений. – Саратов: Изд. центр «РАТА», 2012. – С. 47–117.

СЕКЦИЯ 6. СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА

Лозко А.П., Бедарев С.А.

Донецкий национальный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ДОНБАССЕ

Основной идеей перехода к концепции устойчивого природопользования на современном этапе является признание и реализация приоритетности естественных законов над законами социально-экономического развития общества и удовлетворение природными ресурсами различных поколений, с целью сохранения и увеличения численности населения региона и повышения его физического и духовного здоровья.

Для реализации данной концепции необходимо создать региональную систему показателей устойчивого природопользования и использовать ее в системе административного управления; научно обосновать хозяйственную емкость экосистем Донбасса, определяющую допустимые пределы антропогенного воздействия; создать основы перехода к устойчивому природопользованию (в правовой, экономической, образовательной, информационной, воспитательной деятельности); реструктурировать экономику на устойчивое природопользование. Гарантом подобных преобразований должен стать административный аппарат региона.

Показатели устойчивого регионального природопользования в будущем должны будут соответствовать стандартам устойчивого природопользования, а устойчивость природопользования должна представлять единое целое.

Природопользование имеет следующие стадии: использование ресурса, его охрана и защита, возобновление ресурса, либо воспроизводство минерально-сырьевой базы и, наконец, замещение ресурса. Именно эти стадии должны отражать показатели устойчивого природопользования, именно они являются основными направлениями государственной политики в области природопользования.

Используя опыт Российской Федерации, целесообразно выработать региональная комплексная система показателей УП в Донбассе, включающая критерии с соответствующими целевыми установками и совокупностью индикаторов, сопровождающих эти критерии для земельных, водных, атмосферно-воздушных, биологических, лесных, минеральных ресурсов, а также отходов производства и потребления.

Формирование комплексной системы показателей регионального устойчивого природопользования основывалось на современных знаниях о природопользовании, существующей системе отчетности по природопользованию, показателях предлагаемых экспертами комиссии по устойчивому развитию ООН

[2].

Разработанная региональная комплексная система, будучи принятой для использования, может служить основой создания мониторинга устойчивого природопользования для принятия более ответственных управленческих решений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и выполнения природоохранных мероприятий. Схема содержание этой системы для различных ресурсов представлена на рис. 1.



Рисунок 1 - Комплексная система индикаторов устойчивого природопользования

Таким образом, предложена региональная комплексная система индикаторов устойчивого природопользования должна являться основой для системы регионального законодательства устойчивого природопользования и охраны

окружающей среды. Критерии устойчивого природопользования должны будут учитываться при разработке нормативных, технических, экологических и других документов регламентирующих хозяйственную и иную деятельность. Реализация мониторинга и создание устойчивого природопользования, прежде всего, должны состояться в новых зонах освоения природных ресурсов региона.

Литература

1. Щукина, А.Я. Теоретические основы устойчивого развития. / А.Я Щукина - М.: NOTABENE, 2005. - 156с.
2. Кайгородова, Г Н. Государственное регулирование эколого-экономического равновесия: дис...канд. экон. наук / Г.Н. Кайгородова. - Казань, 1998. - 188 с.
3. Репникова, Г. Н. Экологическая безопасность в регионе: организационно-экономический аспект: дис...канд. экон. наук / Г.Н. Репникова. - Волгоград, 1998. - 174 с.
4. Голуб, А. А. Экономические механизмы управления глобальными природными процессами [Текст] / А.А. Голуб, К.Г. Гофман // Гофман К.Г. Экономика природопользования / К.Г. Гофман. - Москва, 1998. - С. 170 - 191.

Багмет В.А., Руднева Е.Ю.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ДОНБАССА

Экологическая программа – это комплекс взаимосогласованных территориальных природоохранных мероприятий, направленных на улучшение взаимодействия природных экологических систем и общества.

Программные мероприятия направлены на снижение негативного воздействия на окружающую среду, сохранение биоразнообразия и особо охраняемых природных территорий, экологическое образование и воспитание, издательско-просветительскую деятельность, научно-исследовательские работы; восстановление и охрану водных объектов, реконструкцию, капитальный ремонт гидротехнических сооружений, очистных сооружений канализации городов и поселков, воспроизводство минерально-сырьевой базы для удовлетворения потребностей промышленных предприятий. Разрабатывается программа, как правило, на перспективу – пять, десять и более лет.

Особое место в экологических программах занимают мероприятия образовательно-воспитательного характера. Экологическое образование – непрерывный процесс обучения, самообразования, накопления опыта и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций, норм поведения и получения специальных знаний по охране окружающей природной среды и природопользованию, реализуемых в экологически грамотной среде.

Задачей экологического образования является формирование экологической культуры личности. В этом аспекте важной является качественная подготовка и проведение мероприятий как для детей, так и для педагогов.

Для детей Донбасса весной 2015 года учреждением дополнительного образования «Донецкий Республиканский эколого-натуралистический центр» был проведен республиканский (заочный) этап Международного детского экологического форума «Зелёная планета-2015».

Это мероприятие проводится по инициативе Общероссийского общественного детского экологического движения «Зелёная планета» в рамках Международной программы «Диалог культур: от узнавания к уважению» при поддержке государственных, общественных, научных, культурных учреждений и организаций России и зарубежных стран. В 2015 году форум, заключительный этап которого был проведен в России, приурочен к Году литературы. По решению республиканского оргкомитета на Международный этап детского экологического форума «Зелёная планета-2015» в Москву были направлены 25 работ учащихся.

24 сентября 2015 года состоялся семинар для директоров учреждений дополнительного образования эколого-натуралистического направления, методистов ЦВР (ДДЮТ), ответственных за экологическую работу в городах и районах Донецкого региона на тему «Повышение качества воспитательно-образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования эколого-натуралистического направления: проблемы, реалии, перспективы». В семинаре приняли участие педагоги из Ясиноватой, Амвросиевки, Енакиево, Харцызска, Новоазовска, Макеевки, Старобешеве и Донецка.

Выступающие отметили важность экологического образования и воспитания в современных условиях, подчеркнули необходимость дополнительного образования эколого-натуралистического направления. Участники выступили с отчетом о проделанной работе и планами на будущий год.

Охрана окружающей среды невозможна без экономической составляющей. Особое внимание следует уделить разработке экономического механизма природопользования и обеспечения экологической безопасности. Одним из направлений решения экологических проблем является интеграция экологической политики в стратегию социально-экономических реформ путем разработки соответствующих программ.

Природоохранные программы являются рычагами управления в сфере охраны окружающей среды. С целью развития экологического управления и обеспечения экологической безопасности в Донбассе в рамках Программы восстановления и развития экономики и социальной сферы региона на 2015 год был сформирован раздел «Охрана окружающей природной среды, использование минерально-сырьевых ресурсов». Раздел формировался на основании предоставленных местными органами самоуправления планов эколого-экономического развития.

Целью Программы является обеспечение экологической безопасности на территории Донбасса, охраны и улучшения состояния окружающей среды, рационального использования и возобновления природных ресурсов путем осуществления комплекса научно-обоснованных природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий, мобилизации материальных и финансовых ресурсов, координации действий государственных органов, органов местного самоуправ-

ления и субъектов хозяйственной деятельности, использование международного опыта, привлечение общественности к природоохранным мероприятиям через экологическое информирование и образования.

Разделом «Охрана окружающей природной среды, использование минерально-сырьевых ресурсов» Программы на 2015 год предусмотрена реализация 119 мероприятий по 6 разделам:

- 1 – охрана атмосферного воздуха – 14 мероприятий;
- 2 – охрана и рациональное использование водных ресурсов – 26 мероприятий;
- 3 – охрана и рациональное использование земель и минеральных ресурсов – 10 мероприятий;
- 4 – охрана и рациональное использование природных растительных ресурсов, ресурсов животного мира и сохранение ПЗФ – 18 мероприятий;
- 5 – рациональное использование и хранение отходов производства и бытовых отходов – 32 мероприятия;
- 6 – наука, информация, образование и мониторинг окружающей среды – 19 мероприятий.

Мероприятия, входящие в данный раздел, направлены, в первую очередь, на замену морально устаревших технологий и физически изношенного оборудования на предприятиях металлургической, угольной и энергетической отраслей.

В результате реализации мероприятий, ожидается уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, снижение сбросов загрязняющих сточных вод в водные объекты, улучшение качества состояния земель, уменьшение объемов поступления в окружающую среду опасных отходов, сохранение биологического разнообразия на территории Донецкого региона.

Литература

1. Наши школьники – лауреаты Международного детского экологического форума «Зелёная планета-2015». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mondnr.ru/?p=25575>
2. Республиканский семинар для педагогов учреждений дополнительного образования эколого-натуралистического направления. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mondnr.ru/?p=30124>
3. Экономика природопользования. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glaveco.ru/activities/environmental-economics/>

Тимофеева А.М., Манжос Ю.В.

Донецкий национальный технический университет

ПОЛУЧЕНИЕ ЭМУЛЬГАТОРА ДЛЯ ЭМУЛЬСИИ «ВОДА В МАСЛЕ»

Современные ВВ, применяемые в промышленности содержат вещества с повышенной токсичностью, кроме того продукты взрыва таких ВВ также ток-

сичны. Указанный недостаток оказывает заметное влияние на безопасные условия труда, а так же ухудшает экологическое состояние окружающей среды. В работе [1] показана токсичность различных компонентов современных промышленных ВВ, а также количество этих компонентов, которые попадают в окружающую среду. Одним из путей обеспечения экологической безопасности ПВВ является замена токсичных компонентов на нетоксичные или малотоксичные. Такая замена возможна при применении вместо обычных аммоналов, аммонитов и угленитов эмульсионных ВВ.

На данный момент во всём мире при добыче полезных ископаемых наблюдается тенденция повышения доли использования эмульсионных ВВ.

Эмульсионные ВВ относятся к дисперсным системам, состоящим из двух фаз – не растворяющихся друг в друге жидкостей, одна из которых (дисперсная фаза) распределена в другой (дисперсионная среда). Применительно к эмульсионным ВВ дисперсной фазой являются мельчайшие капельки водного раствора окислителя (нитрата аммония, нитрата кальция и т.д.), дисперсионной средой – смесь жидких и твердых углеводородов и эмульгатора (обратные эмульсии типа «вода в масле»). При большом увеличении под микроскопом структура эмульсионного ВВ напоминает пчелиные соты. «Масло» или горючая фаза является непрерывной или внешней, потому что она окружает и покрывает капли окислителя. Горючая фаза, как правило, представляет собой смесь жидких и твердых углеводородов в различных соотношениях. «Вода» или фаза окислителя называется дисперсной средой или внутренней фазой, поскольку микроскопически мелкие капли находятся отдельно друг от друга и окружены непрерывной фазой горючего. Принципиально ЭВВ различных производителей имеют схожие составы: неорганические окислители, вода, твердые и жидкие виды топлива, эмульгаторы, аэрирующие и модифицирующие реагенты [2].

Неотъемлемым компонентом для получения эмульсионной матрицы эмульсионного ВВ является эмульгатор.

В качестве эмульгаторов, для обратных эмульсий может применяться множество веществ, например, сложные эфиры ангидросорбита и высших жирных кислот (сорбитаны или СПАНЫ). Литературный анализ подтвердил наличие такого эмульгатора – СПАН-80. Данный эмульгатор является эфиром непредельной кислоты (олеиновой) и шестиатомного спирта – сорбита.

Нами было сделано предположение, что все эфиры многоатомных спиртов и непредельных кислот могут быть эмульгаторами. Поэтому было принято решение проверить пригодность некоторых многоатомных спиртов для изготовления эмульгаторов. Наиболее доступными, с финансовой точки зрения, и не дефицитным многоатомными спиртами являются глицерин (трёхатомный спирт) и сорбит. Нами был проведён лабораторный синтез эмульгаторов, на основе олеиновой кислоты и выбранных спиртов, для создания эмульсионного ВВ.

Синтез эмульгаторов производился на предварительно собранной лабораторной установке. Для проведения синтеза было рассчитано необходимое количество реагентов, исходя из мольного соотношения.

Для синтеза эмульгатора на основе сорбита и олеиновой кислоты нам по-

требовалось: 0,16 моля сорбита (30 г), растворённого в 13 г воды, 0,24 моля олеиновой кислоты (68,3 г). Для синтеза эмульгатора на основе глицерина и олеиновой кислоты нам потребовалось: 0,25 моля олеиновой кислоты (70,6 г), 36,8 г водного 85 %-ого раствора глицерина. В качестве катализатора в обеих реакциях применялся гидроксид натрия.

Полученные эмульгаторы (сорбитан моноолеат и глицерид моноолеат) представляют собой маслянистое вещество, тёмно-коричневого цвета с характерным запахом. Внешне эти два эмульгатора очень похожи между собой, но они очень сильно отличаются по вязкости. Вязкость сорбитан моноолеата намного выше, чем у глицерид моноолеата. Для того чтобы обеспечить дальнейшее удобство обращения сорбитан моноолеат был разбавлен пополам индустриальным маслом, которое снизило его вязкость. Однако при снижении температуры до 14°C, даже в разбавленном виде эмульгатор становится очень вязким.

Для того, чтобы апробировать полученные эмульгаторы, было принято решение создать эмульсию «вода в масле».

Первым испытание проходил глицерид моноолеат. Его содержание в эмульсии было задано на уровне 3 %. Процесс эмульгирования завершили после 7 минут. Эмульсия во всём объёме не получилась, сверху образовалась пена. После того как содержание глицерид моноолеата увеличили до 5 % эмульсия получилась во всём объёме. Время эмульгирования 5 минут. Вид эмульсии под микроскопом представлен на рисунке 1.

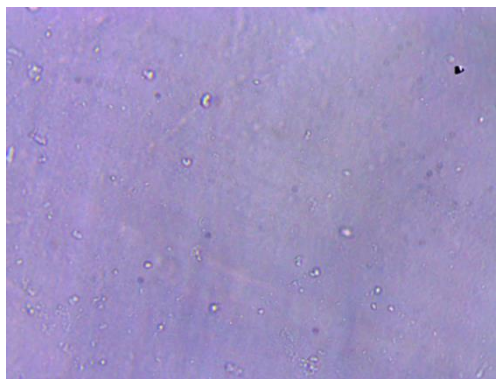


Рисунок 1 – Вид эмульсии «вода в масле», содержащей в качестве эмульгатора 5 % глицерид моноолеата

Эмульсия на основе сорбитан моноолеата получилась во всём объёме при содержании эмульгатора на уровне 3,5 %. Время эмульгирования 4 минуты. Вид эмульсии представлен на рисунке 2.

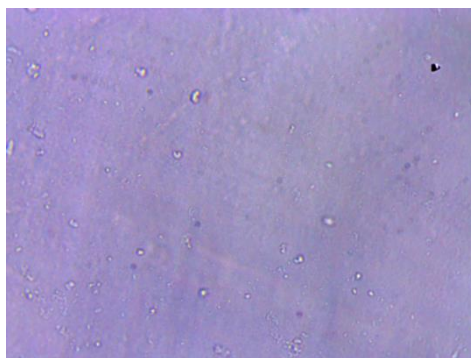


Рисунок 2 – Вид эмульсии «вода в масле», содержащей в качестве эмульгатора 3,5 % сорбитан моноолеата

На основании результатов проведённых испытаний, можно с уверенностью сказать, что полученные в результате синтеза вещества (сорбитан моноолеат и глицерид моноолеат) обладают эмульгирующими способностями и могут применяться в качестве эмульгатора для эмульсий типа «вода в масле». Таким образом, при организации производства эмульсионных ВВ можно обойтись без закупки дорогостоящих эмульгаторов за рубежом и получать эмульгатор приемлемого качества непосредственно на месте производства эмульсионной матрицы.

Литература

1. Манжос, Ю.В. Об экологической чистоте взрывчатых веществ [Текст] / Ю.В Манжос, Ф.Н. Галиакберова // Вісник КДПУ. – Кременчуг, –2006. – Вып. 2 (37) - С.98 - 100.
2. Колганов, Е.В. Эмульсионные промышленные взрывчатые вещества [Текст] /Е.В.Колганов, В.А.Соснин. – Дзержинск: ГосНИИИ «Кристалл», 2009. –145 с.

Шалыгин Н.А., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА

Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребностям нынешнего поколения, но не снижает возможностей будущих поколений в удовлетворении собственных потребностей.

Каждый человек имеет право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой в благоприятной для него окружающей среде.

Стратегия устойчивого развития Донбасса направлена на разработку приоритетных долгосрочных программ развития региона, учитывающих общенациональные планы и цели, на улучшение социально-экономической ситуации во всех отраслях деятельности; на создание благоприятных условий для жизни и работы людей, особенно бедных слоев населения при сохранении и поэтапном

возобновлении целостности природной среды; на соблюдение равновесия между потребностями человечества и способностью экосистем к самовосстановлению.

Основная цель стратегии устойчивого развития – создание благоприятных условий для обеспечения сбалансированного экономического, экологического и социального развития всех сфер жизнедеятельности Донбасса в долгосрочной перспективе (рис. 1).

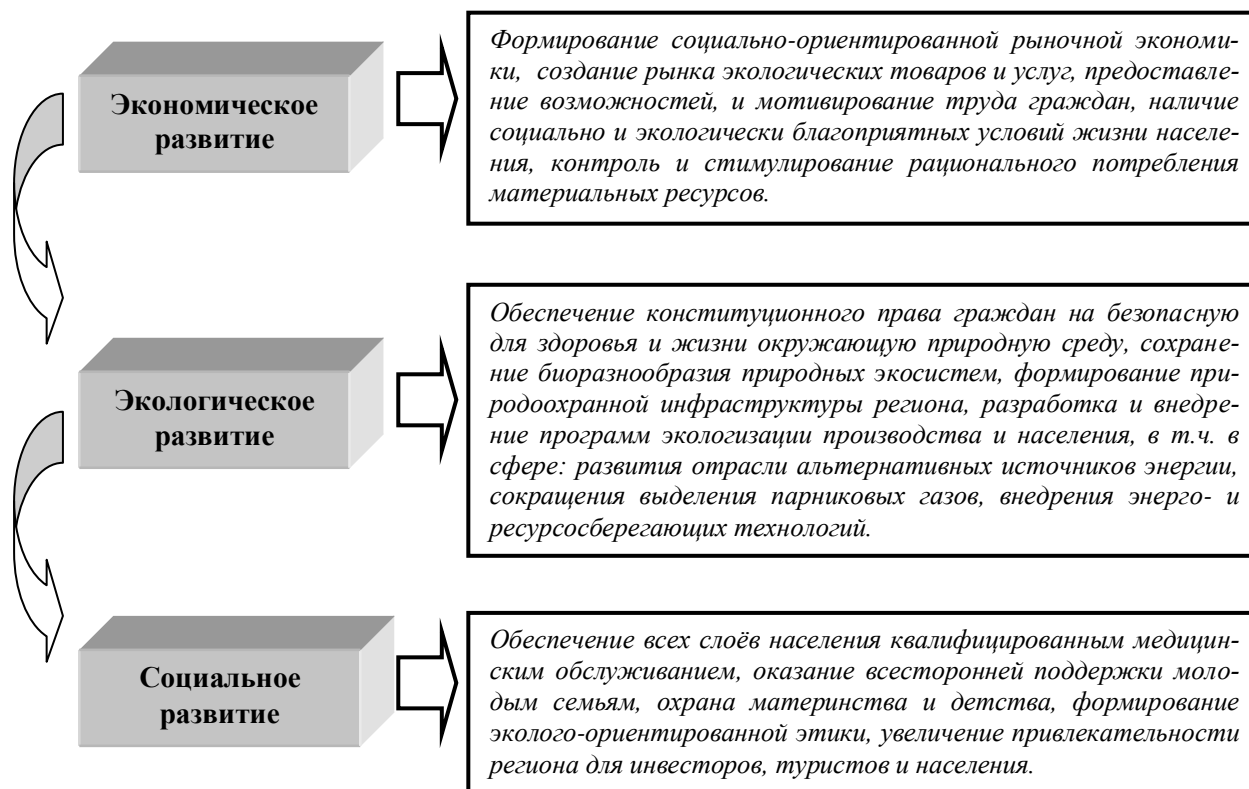


Рисунок 1 – Стратегия устойчивого развития Донбасса

Модель устойчивого развития не сводится только к этим тенденциям, но она соединяет в социоприродную систему развития экономические, экологические, политические и другие характеристики, не выделяя на приоритетное место чисто экономические параметры, как это было ранее.

Однако переход на модель устойчивого развития потребует кардинальных преобразований, в центре внимания которых экологизация всех основных видов деятельности человечества, самого человека, изменение его природы и создание нового общества.

Основная трудность перехода на модель устойчивого развития – коренная переориентация сознания людей на новые цели, отказ от многих общепринятых ценностей и потребностей, которые еще недавно представлялись общечеловеческими. Формирование нового планетарного и государственного мышления должно коренным образом изменить управление на всех уровнях – от регионального до федерального – и даже привести к становлению глобального управления переходом мирового сообщества на модель устойчивого развития.

Для того чтобы облегчить переход на модель устойчивого развития Дон-

басса необходимо предпринять ряд мер, а именно: повышение качества жизни населения, инвестиционной привлекательности региона как в промышленной, так и в рекреационной сферах, повышение уровня медицинского обслуживания, развитие культурной инфраструктуры, улучшение сферы услуг (жилищно-коммунальных, торгово-бытовых, транспортных и др.), развитие информационного обеспечения относительно экологической ситуации в регионе, создание объектов здравоохранения, рекреационно-туристического хозяйства, телекоммуникаций, объектов природоохранного назначения: очистного оборудования и сооружений, альтернативных (возобновляемых) источников энергии, разработка и внедрение социально-ориентированных проектов и программ (по вопросам жилья, водоснабжения, канализации, энергетических ресурсов, средств коммуникации), комплексных стратегий использования природных ресурсов, проектов восстановления (рекультивации) техногенно нарушенных и/или уязвимых для загрязнения экосистем, принятие предупреждающих мер по ограничению техногенной нагрузки на воздушную и водную среды, сокращению объёмов отходаобразования и несанкционированного размещения токсичных отходов, ведению дренажных работ на подтапливаемых территориях, укреплению береговой линии, отрогов балок и оврагов.

Таким образом, проблема формирования стратегии устойчивого развития Донбасса остается открытой т.к. общество, на данном этапе, не готово отказаться от общепринятых ценностей и потребностей.

Литература

1. Алавердян, Л. Н. Институциональные преобразования в экологии Донбасса / Л. Н. Алавердян // Уголь Украины – 2009. – №7. - С. 14–18.
2. Амоша, А.И. Социально экономические проблемы Донбасса. / А.И. Амоша // Экономический вестник Донбасса – 2007. №2. – С. 16-17.
3. Амоша, А.И. Стратегия развития Донбасса на период до 2020 года. / А.И.Амоша // Экономический вестник Донбасса – 2008. - №5. – С. 243-278.

Иванова К.А., Курносова-Юркова О.А.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ПРИОРИТЕТЫ ЭКОТУРИЗМА В ДОНБАССЕ

Формирование экономической системы Донбасса проходит сложный путь реализации широкого ряда приоритетов устойчивого развития государства, формирования и восстановления предприятий различных видов экономической деятельности. Данный процесс уникален, поскольку осуществляется в условиях полного или частичного разрушения промышленной, социальной, бытовой инфраструктуры, экономической и транспортной блокады, разрыва кооперационных связей, формирования нового государственного устройства. Вместе с тем, учитывая географические, природные и климатические особенности региона,

туристический бизнес может стать перспективной сферой развития экономики, поскольку оказывает существенное влияние на такие ключевые секторы хозяйства, как транспорт, связь, торговля, строительство, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления и др., и, следовательно, выступает катализатором социально-экономического развития.

Актуальность затронутых вопросов обуславливает высокий интерес к ним со стороны ученых и специалистов-практиков. Проблемы развития туристического бизнеса рассмотрены в работах Сидоровой А.В., Димеденко И.В., Кифяк В.Ф., Гук Н.А., Тарасова О.А., Лукичева А.Б., Кобанец Л.А. и др. Вместе с тем, в настоящее время отсутствует эффективный механизм управления, ориентированный на всестороннее устойчивое развитие сферы экотуризма в Донбассе. Следует заметить, что проблематике управления экотуризмом посвящены лишь отдельные статьи, системные исследования отсутствуют.

Цель исследования – на основе всестороннего анализа развития туристического рынка в Донбассе обобщить приоритетные направления экотуризма с целью привлечения инвестиций в регион.

Донбасс – исторически промышленно-индустриальный регион. Вместе с тем, согласно данных официальной статистики, в довоенное время Донецкая область занимала второе место в Украине (поле Крыма) по наличию материально-технической базы санаторно-курортного назначения. Другими словами, в условиях транспортной и экономической блокады регион может изменить имидж промышленного гиганта на туристический центр [1; 2; 3].

Главными предпосылками развития туристического бизнеса в Донбассе является необходимость повышения имиджа молодого государства на мировой арене, привлечения инвестиций для восстановления разрушенной инфраструктуры. В табл. 1 приведена динамика показателей деятельности предприятий туристического бизнеса в Донецкой области в 2000-2014 гг.

Анализ данных табл. 1 показывает, что количество туристов в Донецкой области в 2013 г. по сравнению с 2000 г. выросло на 46,7%.

Таблица 1 - Объем туристических потоков в Донецкой области в 2000-2014 гг., лиц* [1]

Годы	Количество туристов, обслуженных субъектами туристической деятельности	Из общего количества туристов			Количество экскурсантов
		иностранные туристы	туристы-граждане Украины, выезжавшие за рубеж	внутренне туристы	
2000	77675	1646	22116	53913	19898
2001	112912	1742	25443	85727	24314
2002	111783	3476	28569	79738	20079
2003	158909	5137	34018	119754	23587
2004	93739	1332	34346	58061	23190
2005	106534	1008	39880	65646	26357
2006	125568	1263	54585	69720	25520
2007	151924	1720	64507	85697	20469
2008	155869	3538	61760	90571	21979

2009	123073	3137	50211	69725	14831
2010	138833	3078	60497	75258	30852
2011	88461	1113	50486	36862	7084
2012	90928	1109	52942	36877	9459
2013	113917	1222	80426	32269	10005
2014	14834	147	6767	7920	630

* В 2000-2010 гг. информация представлена по данным Управления культуры и туризма Донецкой областной администрации, начиная с 2011 г. – по данным Главного управления статистики в Донецкой области

Туристические потоки значительно снизились в 2014 г., что обусловлено началом боевых действий в курортных зонах – в городах Славянск и Красный Лиман, Мариуполь и других прилегающих территориях. Вместе с тем, ежегодная положительная динамика туристов свидетельствуют о перспективе развития данного вида деятельности в Донбассе.

Так, природно-рекреационный потенциал региона: около 200 территорий и объектов природно-заповедного фонда, в частности Национальный естественный парк «Святые Горы», филиалы Украинского степного заповедника – Хомутовская степь и Каменные Могилы, Айдарская терраса и Конгрессов Яр, 43 заказника государственного и местного значения. Общее количество памятников истории и архитектуры, монументального искусства в регионе – больше 4000. Здесь также расположены известные центры санаторного лечения (город Славянск). Известным курортом является Государственный историко-архитектурный заповедник в г. Святогорск – климатический курорт основан еще в 1822 г. для лечения больных с заболеваниями сердечно-сосудистой и нервной систем, а также с профессиональными заболеваниями органов дыхания. Общее количество памятников истории, археологии, градостроительства и архитектуры, монументального искусства – 2399 [1].

Следовательно, Донбасс является привлекательным туристическим центром. Уникальность природных, ландшафтных, геологических достопримечательностей нашего края создает объективные предпосылки для развития сферы экотуризма, который необходим для регулирования отношений в системе «общество-природа», или «туризм-экология». Именно ориентацией на экологическую составляющую можно объяснить повышенное внимание в последние годы к посещению мест с неизменным или мало измененным природной средой. Многочисленные опросы туристов свидетельствуют, что среди основного мотива путешествий на первый план выступает стремление людей к общению с природой. Отсюда происхождение близких по смыслу понятий «мягкий туризм», «зеленый туризм» и др. [4].

Экологический туризм призван сформировать общественное сознание по охране и рациональному использованию природных богатств, донести до людей актуальность и важность вопросов защиты окружающей среды. Благодаря своему максимально доступному просветительскому и образовательному потенциалу экотуризм является рычагом управления урбанизационными процессами, рационального природопользования и охраны природы.

Таким образом, главным заданием экотуризма в Донбассе является сохра-

нение в природном состоянии типичных или уникальных природных комплексов, флоры, фауны, а также создание условий для развития туризма, организация и проведение научных исследований, содействие в подготовке специалистов в области охраны окружающей среды и заповедного дела, пропаганда природоохранных знаний и содействия экологической образовательнo-воспитательной работе.

Литература

1. Туристические потоки в Донецкой области в 2000-2014 годах // Главное управление статистики в Донецкой области. – Режим доступа: <http://donetskstat.gov.ua/statinform1/tourism4.php>.
2. Кобанец, Л.А. Направления стратегического развития рекреационной деятельности и туризма в г. Донецке / Л.А. Кобанец // Вісник ДІТБ. Серія: Економіка, організація і управління підприємствами (в туристичній сфері). – 2007. – №11. – С.138-148.
3. Курносова, О.А. Анализ современных тенденций развития туристического рынка в Украине / О.А. Курносова, А.А. Паламарчук // Вісник Хмельницького національного університету: Хмельницький, 2010. – Т.2. – № 4 (134). – С. 246-250.
4. Дмитрук, О.Ю. Экологический туризм: Современные концепции менеджмента и маркетинга: учебное пособие / О.Ю. Дмитрук; 2-е изд., доп. – М.: «Альтерпрес», 2004. – 192 с.
5. Лукичев, А.Б. Сущность устойчивого и экологического туризма / А.Б. Лукичев // Российский Журнал Экотуризма. – 2011. – №1. – С. 3-6.
6. Все о туризме: туристическая библиотека. – Режим доступа: http://tourlib.net/statti_tourism/kobanec.htm.
7. Сидорова, А.В. Управление развитием предприятий туристического бизнеса: монография / А.В. Сидорова, И.В. Димеденко. – Донецк: Каштан, 2009. – 170 с.

Стрюкова Ю.В., Курносова-Юркова О.А.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДОНБАССА

Основой экономики Донбасса всегда была его промышленная база. Восстановление промышленного потенциала региона определяет необходимость перехода на инновационный путь развития. Именно инновации в современном мире являются одним из определяющих факторов устойчивого социально-экономического развития, обеспечивающих конкурентоспособность и возможности повышения уровня благосостояния граждан. Особое место среди современных инновационных технологий отводится экологическим инновациям, внедрение которых позволяет существенно снизить уровень влияния вредного производства на окружающую среду.

Острота затронутых вопросов обуславливает пристальное внимание к ним со стороны ученых и специалистов-практиков. Экономические аспекты устойчивого развития промышленных предприятий активно исследуются отече-

ственными учеными, среди которых Б. Буркинский, Т. Галушкина, С. Герасимчук, Б. Данилишин, Р. Заец, П. Кругман, Л. Мельник, В. Реутов, Е. Руднева, А. Харичков, Е. Хлобыстов, М. Хвесик и др. Эксперты рассматривают экологизацию предпринимательской деятельности как комплексный учет эколого-экономических факторов влияния на экологическую ситуацию в стратегии социально-экономического развития государств на всех уровнях управления. В основу развития должны быть заложены принципы превентивности, непрерывности, постоянного совершенствования, взаимосвязи и комплексности проводимых природоохранных мероприятий. Другими словами, экологизация – это инструмент обеспечения экологической безопасности и достижения устойчивого развития производственных систем.

Вместе с тем, до настоящего момента не разработана стратегия устойчивого развития Донбасса на основе внедрения новых инновационных технологий производства и управления. Несмотря на значительный объем теоретических разработок в этой сфере за последние годы, авторами рассматриваются лишь отдельные аспекты устойчивого развития предприятий или региона. Вместе с тем, инновации должны носить системный характер. Это требует разработки и совершенствования механизма управления инновационным развитием промышленных предприятий на всех уровнях.

Цель исследования – на основе всестороннего анализа тенденций эколого-промышленного развития Донбасса определить приоритеты внедрения экологических инноваций на промышленных предприятиях с целью повышения их конкурентоспособности в современной бизнес-среде.

Донбасс до 2014 года был крупнейшим промышленным регионом Украины, обеспечивая 20% всего промышленного производства государства. Регион насчитывал более 1500 крупных промышленных предприятий топливно-энергетического комплекса, горнодобывающей, металлургической, химической промышленности, тяжёлого машиностроения, строительства, агропромышленного комплекса, из которых 800 относится к первому классу опасности.

Высокая концентрация промышленного и сельскохозяйственного производства, транспортной инфраструктуры, в сочетании с высокой плотностью населения, создали чрезвычайно высокую техногенную и антропогенную нагрузку на биосферу – наивысшую в Украине и Европе. Суммарная техногенная нагрузка на единицу территории Донбасса до войны была в 4 раза выше среднего по Украине.

Наиболее загрязняющими в Донбассе являются следующие виды экономической деятельности: металлургическая промышленность – 33,3 %; угольная промышленность – 31,9 %; энергетическая промышленность – 30,8 %; транспорт – 0,6 %; строительство – 0,3 %; сельское хозяйство – 0,03 %. При этом более 40 % объёма вредных выбросов приходилось на 3 электростанции и 4 металлургических завода: Мариупольский металлургический комбинат имени Ильича – 11,2 %; Кураховская ГРЭС – 7,7 %; Углегорская ГРЭС – 7,1 %; Старобешевская ГРЭС – 6,3 %; Металлургический комбинат «Азовсталь» – 5,7 %; Енакиевский металлургический завод – 2,7 %; Донецкий металлургический завод – 1,5 %.

Следовательно, экологическая ситуация в Донбассе требует внедрения стратегии инновационного развития предприятий с учетом экологической обстановки в регионе. Сегодня остро стал вопрос о создании безвредных, экологически чистых технологий практически в любом виде экономической деятельности.

Зеленая экономика, которая признана одним из трендов XXI в., объединяет экологические и экономические интересы стран и регионов. По оценкам специалистов, в последние годы ухудшение состояния окружающей среды стало реально влиять на качество жизни населения, ограничивать возможности социального и экономического развития крупных промышленных городов и регионов.

В Донбассе антропогенная и техногенная нагрузка на окружающую среду в несколько раз превышает соответствующие показатели в развитых регионах и продолжает расти. В этой связи необходимы политические решения по экологизации хозяйственной деятельности, которая определяется как процесс создания, освоения и использования в производстве научно-технических, технологических, административно-правовых и социально-экономических нововведений[2]. Выбор оптимального пути экологического развития требует изучения сложившейся ситуации, анализа зарубежного опыта и поиска новых решений для повышения уровня внедрения экологических инноваций предприятиями Донбасса.

Инвестиции в экологию – это не только забота о завтрашнем дне, забота о будущих поколениях, но и серьезный активный и независимый от капиталовложений перспективный бизнес. Основными направлениями экологических инноваций должны стать изменения, направленные на:

- повышение качества питьевой пресной воды;
- переработка пищевых отходов;
- сохранение качества воздуха;
- снижение влияния промышленности на климатические изменения;
- снижение содержания тяжелых металлов в почве и воздухе;
- снижение негативного влияния промышленных предприятий на окружающую среду;
- защита растительного и животного мира земли.

Таким образом, приоритетом внедрения экологических инноваций в промышленности Донбасса являются:

1. В угольной промышленности: внедрение процессов добычи угля без подачи отработанной породы на поверхность; максимальное использование метана, который выделяется из угольных пластов; обеспечение обогащения всего объема добытого угля для нужд энергетики и поиск путей удаления серы; восстановление системы профилактики самовозгорания и гашения горящих природных отвалов;

2. В энергетике: внедрение методов сжигания топлива в псевдосжиженном (кипящем) слое; разработка и внедрение комбинированных методов угнетения оксидов азота и серы от котлоагрегатов.

3. В металлургии и коксохимическом производстве: внедрение бескоксо-

вой металлургии; переход на электродуговой и конвертерный способы производства стали; расширения сухого способа гашения кокса, а также гашение чистой (без фенола) водой; полное очищение кокса от сероводорода.

4. В транспорте: переход на газообразное топливо, исключение использования этилированного бензина, использование системы минимального выхлопа.

Создание и внедрение экологических инноваций должно стать содержанием стратегии устойчивого развития промышленных предприятий и экологической политики государства на всех уровнях. На этом этапе значительно возрастает роль человека в технических и природных процессах. В этой связи актуализируется задача экологизации системы образования и формирования новой научной парадигмы, ориентированной на коэволюцию природы и человека.

Литература

1. Сидорова А.В. Управление развитием предприятий на основе процессных инноваций: монография / А.В. Сидорова, О.А. Курносова. – Донецк: ДонНУ, 2012. – 204 с.
2. ОлийничЕ.И. Развитие экологических инноваций в условиях техноглобализма / Е.И. Олийнич // Режим доступа: <http://www.ur.edu.pl/pliki/Zeszyt14/25.pdf>.
3. ЗемцоваЛ.В. Экологические инновации и устойчивое развитие / Л.В. Земцова // Режим доступа: <http://pozdneyakov.tut.su/Seminar/a0102/a024.htm>.

СЕКЦИЯ 7.
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Коровин А.А., Дариенко О.Л

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

**К ВОПРОСУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА
ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОНБАССА**

Горнодобывающая деятельность неизменно сопровождается загрязнением природы - это характерная проблема природопользования, которая особенно остро проявляется в отношении производственной экологии и экономики. Для снижения негативного воздействия необходимо использование предупреждения сохранения природы, а не восстановления после загрязнения. К сожалению, последний подход получил наибольшее распространение в горнопромышленной деятельности.

При рассмотрении взаимосвязей производственной экологии и экономики первоочередное значение имеет экономический ущерб, определяемый через стоимостную оценку ущерба окружающей природной среде, прямые и косвенные ущербы предприятиям и населению, связанные с ухудшением условий производства, труда и жизни. Как видно основой возникновения экономического ущерба является экологический ущерб.

Для снижения негативных последствий необходима реализация программно-целевых методов по использованию природных ресурсов или предотвращению негативных последствий горнопромышленной деятельности, что предполагает построение своей природно-технологической цепочки, соединяющей первичные природные и производственные факторы с конечной продукцией и мероприятиями по предотвращению и ликвидации экологических последствий (табл. 1).

Таблица 1 – Систематизация эколого-экономических издержек исходя из вида типа воздействия горнопромышленной деятельности

Тип воздействия горнопромышленной деятельности						
Природно-техногенный				Социальный		
атмосфера	гидросфера	ландшафт	природные ресурсы	экстернальные последствия	ликвидация жилья	переселение
Выделение газов, образование пыли и других вредных веществ	Подтопление (осушение) поверхности, стоки загрязненных вод	Сдвигание земной поверхности уменьшение сельхозугодий, образование отвалов	Потери запасов недр, природных ресурсов региона	Удорожание продукции предприятий других отраслей	Ликвидация жилья, находящегося в зоне горного отвода	Переселение населения из зон негативного воздействия.
Издержки на:			Потери при-	Издержки на:		

Предотвращение загрязнения и утилизацию вредных газов	Предотвращение загрязнения сточных вод	Восстановление ландшафта и природоохранную деятельность	родного капитала	Ликвидацию экстремального воздействия горного производства	Улучшение социальноэкономической ситуации в т.ч. здоровья населения
---	--	---	------------------	--	---

Поскольку все объекты природы испытывают антропогенные воздействия от горно-промышленной деятельности, то для того, чтобы природа не утрачивала своего производительного потенциала необходимо осуществление экологических и мониторинговых мероприятий по наблюдению за состоянием окружающей среды и организации рационального природопользования посредством использования соответствующих институциональных и экономических механизмов.

Данный инструментарий должен быть представлен системно с формированием организационных систем исходя из сложившихся системообразующих принципов (табл. 2). При этом данную систему можно представить как вид систем с оценками и обратной связью, которая должна базироваться на системообразующих и организационных принципах.

Таблица 2 - Система производственно-экологического управления

Системообразующие принципы	Основные организационные признаки
платность природопользования;	экологическое нормирование;
ценообразование с учетом экологических факторов;	планирование;
налоговое регулирование;	финансирование;
лицензирование;	прогнозирование ситуаций;
возмещение вреда;	определение лимитов использования ресурсов;
окупаемость экологических проектов и текущих экологических затрат;	установление нормативов платы за ресурсы;
система штрафов	предоставление налоговых и финансово-кредитных льгот

С учетом сформированной системы экономического управления природопользованием при формировании природоохранных мер должны реализовываться следующие требования:

- обеспечение экологической безопасности;
- рациональное использование и воспроизводство природноресурсного потенциала;
- разработка основных принципиальных схем и механизмов взаимодействия производственной и непроизводственной деятельности в природной среде;
- гармонизация взаимоотношений между природно-ресурсным потенциа-

лом и социально-экономическим развитием территорий;

- обеспечение финансовыми ресурсами мер по экологическим проблемам;
- разработка концепций экономического стимулирования рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- совершенствование системы природоохранного законодательства и нормативных экологических требований к производственной деятельности в природной среде;
- создание эффективной системы федеральных, региональных, отраслевых и местных органов экологического надзора и управления для осуществления единой государственной экологической политики в стране.

Рассмотренные эколого-экономические проблемы, возникшие в условиях рыночных отношений, имеют непосредственное влияние на решение природоохранных задач при осуществлении добычи и переработки ресурсов недр. Такие задачи необходимо решать системно, на единой методологической основе, учитывая территориальные интересы и бюджетные возможности на федеральном уровне.

Литература

1. Петров, И.В. Бюджетное управление — инструмент достижения целей горного предприятия / И.В. Петров, Ю.П. Кушнеров, С.Б. Куршева // ГИАБ. — 2005. - № 9. - С. 142 - 147.
2. Волохова, В.Ю. Экологические проблемы Восточного Донбасса / В.Ю. Волохова // Экологический вестник Дона. Ростов-н/Д. - 2006. - С. 232 - 236.
3. Мирзаев, Г.Г. Экология горного производства / Г.Г. Мирзаев и др. - М.:Недра, 1991.- 320с.

Столярова А.С., Дариенко О.Л.

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ БИОСФЕРЫ

На современном этапе проблема взаимоотношений человеческого общества с окружающей средой требует серьезного решения, успех которого определяется пониманием сути взаимоотношений экологических и социально-экономических систем, осмысление которых позволит определить пути дальнейшего развития любого самостоятельного и независимого государства.

Устойчивое развитие предполагает обеспечение сбалансированного решения социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды, природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей [1].

Подходы к решению этой проблемы в течение последних десятилетий было посвящено большое количество работ. Огромное значение в разрезе данного

вопроса имеют труды В. И. Вернадского, Н. Н. Моисеева, В. А. Коптюга, Д. Медоуза и др.

Предложенные прогнозы развития и сценарии будущего [1,2], а также новые данные о неблагоприятных тенденциях в глобальных биосферных и климатических процессах [3, 4], привели к убеждению о необходимости радикального изменения приоритетов в развитии человечества, построении новой модели цивилизации и новой экономической и политической стратегии.

Осознание необходимости устойчивого развития в целях сохранения биосферы для будущих поколений необходимо начинать с экологической культуры, экологического образования и экологического воспитания граждан. Этот процесс должен быть приоритетным на всех этапах становления человека - дошкольного, школьного, среднего специального, высшего образования. Необходимо изначально прививать детям любовь к природе, воспитывать в них чувство патриотизма, любви к Родине, её природной среде, богатствам.

По признанию многих, объективно оценивающих современную социально-экономическую, экологическую и демографическую ситуацию на планете ученых, политических и общественных деятелей, рыночная экономика в ее классическом виде, по природе заложенных в ее фундаменте функциональных отношений между обществом и природой, не может разрешить стоящие перед человечеством проблемы [3]. Для перелома экологического кризиса необходима радикальная структурная перестройка всей экономической системы в соответствии с объективными требованиями экологических требований. Дальнейшее развитие цивилизации должно базироваться на новой концепции развития. Необходимость смены парадигмы развития цивилизации подчеркивается в работах различных ученых. В то же время до недавнего времени такое понимание развития не воспринималось обществом как побудительный мотив к действию. Устойчивое развитие предполагает также рациональное природопользование и проведение природоохранных мероприятий на предприятиях, загрязняющих окружающую среду.

Понятие «устойчивое развитие» по ряду аспектов отличается от традиционного понятия «развитие». Термин «устойчивое развитие» очень противоречив по своей сути, и многие иностранные исследователи уже начинают отказываться от него, особенно, что касается экономического аспекта данного понятия. Экономическая составляющая очень важна как первопричина: проблема экологии – это, прежде всего, проблема хозяйственной жизни людей. Вследствие того, что в литературе по-разному используется понятие «устойчивое развитие», учеными предлагается ввести разграничение устойчивого развития в узком и в широком смысле. Устойчивое развитие в узком смысле предполагает экологическую устойчивость, в широком смысле – включает все виды устойчивости (не только экологическую, но и демографическую, социальную, экономическую, техногенную и т.п.) [5].

В современных условиях наиболее уязвимыми являются экологическая, природно-ресурсная, а во многих регионах и социальная составляющая территориального развития, которые в свою очередь оказывают дестабилизирующее влияние на уровень развития экономики. Следовательно, определяющим фак-

тором депрессивного состояния регионов является именно экономическая сфера. Анализируя сказанное выше, можно предложить реализацию концепции устойчивого развития региона, которая должна включать следующие ключевые положения (рис. 1).

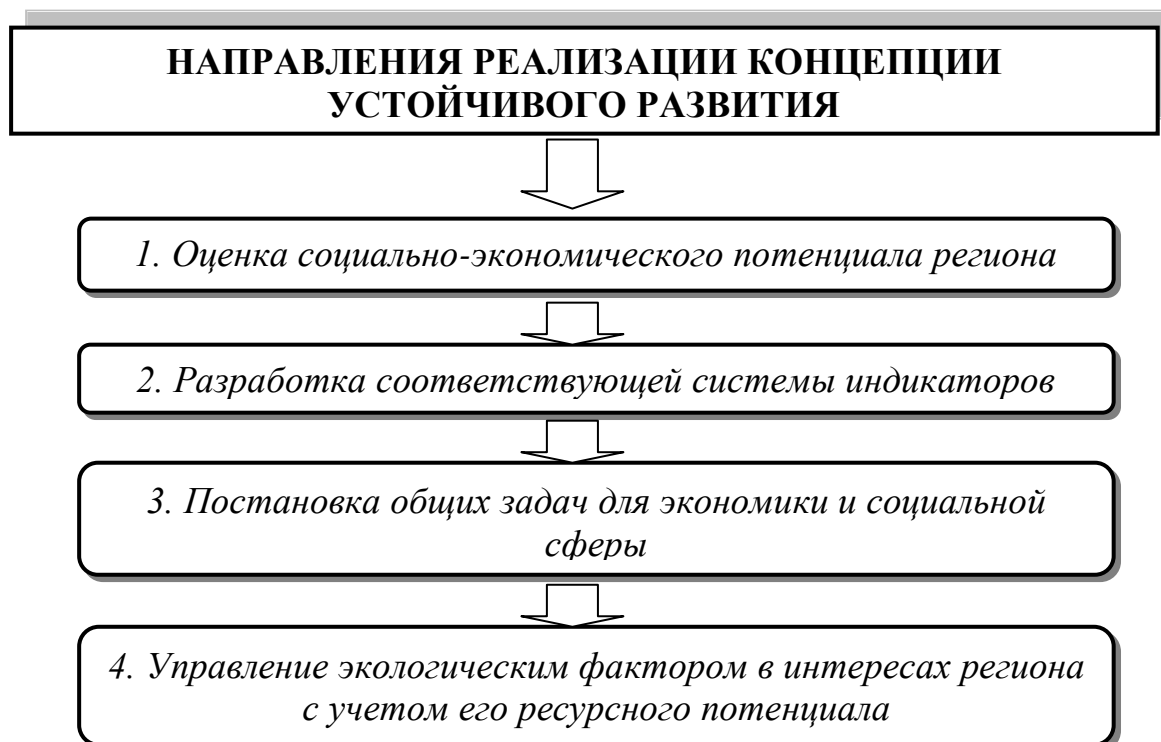


Рисунок 1- Методологические положения концепции развития региона

В настоящее время выработаны следующие приоритеты при осуществлении природоохранной деятельности предприятия. Прежде всего финансовые и материальные ресурсы должны быть сосредоточены преимущественно на обновлении технологических процессов и выводе из эксплуатации устаревших экологически опасных производств. Основным резервом повышения эффективности природоохранной деятельности на предприятии является строгое соблюдение технологической дисциплины при проведении единовременного учёта загрязнений и паспортизации источников выбросов и сбросов, при установлении нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов и укреплении материально-технической базы контролирующих органов.

Таким образом, переход на новую стратегию устойчивого развития означает постепенное обеспечение целенаправленной самоорганизации общества в экономической, социальной и экологической сферах на региональном уровне. В этом смысле устойчивое развитие должно характеризоваться экономической эффективностью, экологической безопасностью и социальной справедливостью.

Формирование экономики, не разрушающей биосферу, т.е. не выходящей за пределы хозяйственной емкости экосистем, - одна из центральных задач становления устойчивого развития. Биосфера, с этой точки зрения, должна рассматриваться не как источник ресурсов, а как фундамент жизни, сохранение ко-

торого должно быть обязательным условием социально-экономического развития. Становление такой системы должно быть сопряжено с обеспечением безопасности в любой сфере деятельности общества. Тем более это относится к экологической безопасности, обеспечение которой стало одной из важнейших задач развития Донбасса в период экономико-политической турбулентности.

Литература

1. Бобылев, С.Н. Россия на пути антиустойчивого развития? [Текст] / С.Бобылев // Вопросы экономики. –2004. –№ 2.-С.43-54.
2. Гузев, М.М. Экономические проблемы и механизмы экологически устойчивого развития [Текст]: монография / М.М.Гузев. –Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 1997. –200 с
3. Первушин, С. Возможности предотвращения глобальной экологической катастрофы [Текст] / С. Первушин // Российский экономический журнал. –1996. -№2.-с.12-17.
4. Путь в XXIвек: стратегические проблемы и перспективы российской экономики [Текст] / рук. авт. колл. Д.С. Львов. –М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1999. –(гл.19,разд.4).
5. Щеулин, А.С. О новой парадигме управления региональным развитием [Текст]/ А.С.Щеулин, С.В.Девяткин // Устойчивое развитие. Наука и практика. - 2002. -№1.-С.169-178.

СЕКЦИЯ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Руднева Е.Ю., к.э.н., доцент,
доцент кафедры «Менеджмент организаций»

*Автомобильно-дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЭВОЛЮЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ

В XX веке особую остроту приобрела проблема взаимодействия природы и человека. Длительные воздействия на окружающую среду, нарушение законов ее существования, незнание последствий такого влияния вызвали необратимые экологические явления на планете. «Не исключено, что широкое распространение СПИД, озоновые дыры, резкое изменение климата – все это расплата за экологическую неграмотность» [1]. Процесс осмысления возникших противоречий едва поспевает за темпами их нарастания и обострения. Сознание человека оказывается неподготовленным к стремительно изменяющемуся миру. В то же время постепенно, но все более определенно, складывается понимание того, что глобальные проблемы по масштабам проявления и степени опасности для человека не имеют себе аналогов в истории, а для их преодоления остается все меньше времени. Человечество должно научиться «согласовывать свои потребности с убывающими возможностями планеты», «создать новую нравственность и следовать ей в своей повседневной жизни» [2] до того, как разразится кризис.

Поэтому в XXI веке одна из основных задач состоит в переориентации сил и возможностей на эффективное восстановление и защиту природы, служащие залогом динамического равновесия системы «природа-общество». В этих условиях особое значение приобретает проблема формирования экологического сознания, характеризующаяся новым типом отношений человека к природе, человека к человеку и обществу в целом. Различные аспекты этой проблемы отображены в работах А.Н. Леонтьева, С.Д. Дерябо, В.А. Левина, Р. Хиггинса и др. При этом возникает насущная потребность в исследовании возможности «опережающего» изменения сознания и на этой основе всех видов деятельности по предотвращению экологической катастрофы.

Современное экологическое сознание ученые определяют, как антропоцентрическое, о чем свидетельствуют следующие его особенности.

Во-первых, противопоставленность человека и природы, когда природа объявляется собственностью человека и рассматривается как способ удовлетворения безграничных людских потребностей. При этом человек осознает себя как высшую ценность, все остальное для него второстепенно.

Во-вторых, «природа воспринимается как объект человеческих манипуля-

ций, как обезличенная окружающая среда». На взаимоотношения с природой не распространяются этические нормы, действующие в людском обществе.

В-третьих, прагматический характер мотивов и целей взаимодействия с природой. Цель деятельности по охране окружающей среды – устойчивое развитие, «которое обеспечивая потребности нынешнего поколения, в то же время не лишает грядущие поколения удовлетворять собственные жизненно необходимые потребности» [4].

Антропоцентрический тип экологического сознания общества формировался на протяжении многих веков. Первый качественный этап в его развитии ученые связывают с античной эпохой, сформировавшейся в X–IX вв. до н. э. и завершившей свое существование в IV–V вв. н. э. Именно в этот период произошло первое в процессе его эволюции «фундаментальное не количественное, а именно качественное изменение»: психологическая включенность человека в мир природы, характерная для архаической эпохи, сменилась психологической противопоставленностью.

В отличие от античного сознания, которому свойственен не только прагматический, но и непрагматический характер взаимодействия с окружающей средой, эпоха средневековья закрепила «абсолютно объектное восприятие природы», и стала новым качественным этапом в процессе формирования современного экологического сознания. Появление христианства позволило завершить отчуждение от природы в религиозной форме, лишив ее души, и санкционировало потребительское отношение к ней. Бог дал человеку власть над окружающим миром и понимание того, что мир ценен для него настолько, насколько может быть полезен.

Третий качественный этап в формировании антропоцентрического экологического сознания ученые связывают с эпохой Нового времени. Благодаря господствовавшему в тот период классическому рационализму был сделан последний шаг в формировании полной отчужденности от природы: «классическая наука в полной мере отразила противоречивое положение человека – стремление к максимальной экспансии от природы вплоть до жесткого противостояния ей...» [5].

Однако следует подчеркнуть, что путь формирования экологического сознания был не столь прямолинеен и однозначен. Во второй половине XIX столетия появилось стремление к более глубокому изучению внутренних взаимосвязей природы, при котором объект исследования и субъект, его изучающий не были разделены непреодолимым барьером, а окружающая среда и человек рассматривались в системном единстве. Важный шаг на этом пути был сделан русским естествоиспытателем В.И. Вернадским, который пытался доказать «неразделимость косного и живого вещества» и считал, что именно человек, как часть живого вещества, наделенный разумом, должен отвечать за развитие биосферы и общества.

Сегодня человеку трудно отказаться от своей исключительности и перевести взаимоотношения с окружающей средой в плоскость непрагматического характера, ведь антропоцентрический тип экологического сознания, формировавшийся столь длительный период, оказался очень устойчивым. Однако угроза

надвигающейся экологической катастрофы становится настолько реальной, что обязывает человечество строить новую систему взаимоотношений с природой. При этом ученые склоняются к мнению, что именно сегодня, «на грани вершин достижений и пропасти глобальных проблем у человека появился уникальный шанс по-иному взглянуть на себя – с позиции не вневходимости и противопоставленности, а непосредственной включенности в ноосферу и универсум». И очень важно не упустить этот шанс и осуществить переход к качественно новому состоянию человека, умеющему жить в гармонии с окружающим миром и самим собой. Тем более, экологическая тематика все больше входит в различные сферы и уровни общественного сознания, что свидетельствует о начале формирования нового типа экологического сознания – «экоцентрического», для которого характерна субъект-субъектная связь человека с природой, отказ от прагматического взаимодействия с ней в пользу «взаимовыгодного единства» в процессе «коэволюции» [6].

Таким образом, предпосылки формирования экоцентрического общественного сознания сложились, важно ускорить этот процесс. При этом на первый план выходит проблема экологических идей и экологически-ориентированного мировоззрения, которое смогло бы удовлетворить все уровни общества. И если согласиться с утверждением В.Е. Борейко о том, что «охране природы нужны мифы» [7], то первостепенной задачей должно стать формирование новой системы ценностей, если хотите – религии, ключевым звеном которой должна стать экология. И только на фоне экологизации человека (как «постоянного воспроизводства экологически ориентированных мировоззрения, знаний, навыков и убеждений» [7]) возможно гармоничное развитие духовной, социальной и экономической сфер, не противоречащее законам существования окружающей среды. Человек должен осознать, что сохранить природу нужно не для удовлетворения потребностей последующих поколений, а ради нее самой.

Литература

1. Реймерс, Н.Ф. От благих пожеланий – к строгим законам / Н.Ф. Реймерс // Наука и жизнь. – 1991. – №2. – С. 57-60.
2. Моисеев, Н.Н. Вернадский и современность / Н.Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1994. – №4. – С. 3-13.
3. Шубравская, Е. Устойчивое экономическое развитие: понятие и направление исследований / Е. Шубравская // Экономика Украины. – 2005. – №1. – С. 36-42.
4. Тарасевич, В. Постнеклассическая наука и экономическая теория / В. Тарасевич // Экономика Украины. – 2004. – №2. – С. 59-65.
5. Дерябо, С.Д. Экологическая психология: диагностика экологического сознания / С.Д. Дерябо. – М.: МПСИ, 1999. – 204 с.
6. Борейко, В.Е. Современная идея дикой природы // Гуманитарный экологический журнал / В.Е. Борейко. – 2001. – 3 (спецвып.). – С. 4-37.
7. Мельник, Л.Г. Екологічна економіка / Л.Г. Мельник. – [3-тє вид., випр. і допов.]. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 367 с.

ЭКОТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ ДОНБАССА

Уровень взаимоотношений человека с природой отражает определенную ступень в развитии его культуры. Поэтому исследование многообразных форм социоприродного взаимодействия, помимо анализа существующей практики природопользования, требует учёта эстетических, нравственных и социальных отношений людей к природе. Сегодня речь идет об ограничении элементов стихийности воздействия человека на природу, о возрастании роли созидательности, организованности, соответствия целей деятельности её средствам и последствиям, т.е. разумности и гуманности в организации социоприродного взаимодействия. Главное, что должен вынести человек от прямого общения с природой, заключается в осознании того, что только богатство природы, биологическое разнообразие видов, обеспечивает жизнь и будущее человечества. Сегодня этот принцип должен стать основополагающим. Природа без человека жила миллиарды лет, и теперь сможет жить без него, но человек вне полноценной биосферы существовать не может.

Следовательно, сегодня недостаточно иметь лишь определенный объём экологических знаний, а необходима этико-экологическая позиция и соответствующая ей деятельность человека. Это требует нового подхода к организации экологически ориентированной учебной и досуговой деятельности, более активного внедрения таких методов и моделей воспитания, обучения и просвещения, в основе которых лежит гуманитарно-эстетическая и естественнонаучная предметная интеграция. Такая интеграция должна не только подготовить участников учебно-воспитательного процесса к системному, научному восприятию мира и его экологических проблем, но и усилить у них потребности познания и активной природоохранной деятельности.

Современная социальная, экономическая и нравственная атмосфера требует отражения в воспитательно-образовательном процессе вопросов формирования экологической ответственности человека за последствия своих действий в природе. Формирование экологической ответственности должно стать этической нормой, пронизывающей все области знания и деятельности человека. Анализ философской, педагогической, методической литературы последних лет показывает, что большинство ведущих учёных считают данное направление приоритетным в плане оптимизации существующей теории и практики экологического воспитания. Поскольку одной из современных тенденций дальнейшего цивилизованного развития общества является воспитание чувства ответственности у населения Земли за состояние окружающей среды в условиях поиска инновационных концептуальных механизмов конструктивного взаимодействия в системе «Человек-Общество-Природа», вопрос о вовлечении молодых

граждан в процесс непосредственной деятельности по улучшению окружающей среды приобретает особую актуальность.

В настоящее время наметился целый ряд тенденций развития теории и практики экологического воспитания в русле социально-культурной деятельности (рис.1).

Повышение роли экологического образования и воспитания в решении современных экологических проблем, а так-же в целостном процессе формирования личности третьего тысячелетия.

Активизация международного сотрудничества в сфере экологического воспитания молодежи и образования в области окружающей природной среды для достижения мира во всём мире.

Обеспечение органического единства обучения, воспитательной работы, общественно-полезной деятельности молодёжи по исследованию и охране окружающей природной среды.

Разработка ценностных аспектов содержания экологического образования и воспитания.

Дифференциация и индивидуализация эколого-воспитательных воздействий на личность в процессе взаимодействия с природой.

Формирования у молодёжи ответственного отношения к природе через знакомство с этноэкологическими традициями коренных и малочисленных народов.

Разработка теории и практики культурно-досуговых форм экологического воспитания (межпредметные занятия, ролевые и сюжетные игры, приёмы имитации и игрового моделирования, походы-экспедиции по исследованию и охране природы родного края, ролевые практикумы).

Рисунок 1-Теории и практики экологического воспитания

Одной из перспективных форм экологического воспитания молодёжи в контексте социально-культурной экологии является экологический туризм. Экологический туризм может реализоваться в различных формах. Наиболее востребованными из них являются следующие формы: экологические экскурсии (прогулки по экологической тропе, посещение музеев на территории национальных парков, экскурсии в хозяйства с передовой «экологичной» сельскохозяйственной технологией и т.д.); сельский туризм, спелеотуризм (путешествие в пещеры), морские путешествия на парусных судах, путешествия с целью наблюдения за птицами. Успешно реализуемой формой экотуризма является также работа летних экологических лагерей студентов и школьников и т.д. Мы остановимся более подробно только на одной из активных форм экологического туризма – молодёжных экологических походах.

При организации и проведении похода должны соблюдаться принципы экологического туризма, одним из которых является приобретение экологических знаний (цель путешествия). Именно цель путешествия является основным отличительным признаком экологического похода от иных походов в «дикую» природную среду.

Таким образом, эколого-туристическая деятельность обладает большим потенциалом в формировании ответственно-деятельного отношения к природе, поскольку осуществляется как в процессе познания её законов и общения с нею, так и через гармонизацию межличностного взаимодействия на фоне взаимодействия с природным окружением. Изучение природы в процессе эколого-туристической деятельности оказывает влияние на формирование отношения к ней как к объекту познания, среде жизни, носителю эстетических качеств и ценностей; развитие духовно-нравственного подхода к построению межличностных отношений в коллективе; становление и развитие эмоционально-нравственной отзывчивости по отношению к объектам растительного и животного мира, природным ландшафтам.

Литература

1. Опарин, Р.В. Технология непрерывного экологического образования: теоретические и методические аспекты: Монография / Под ред А.В. Петрова. - Горно-Алтайск: Международный изд-й центр фонда Глобал-Грин-Грантс, 2007. -320 с.
2. Опарин, Р.В. Культуротворческая концепция экологического воспитания – теория и практика // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – № 6. – С. 174 – 178.
3. Сикорская, Г. П. Ноогуманистическая модель эколого-педагогического образования / Г. П. Сикорская - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1998.- 197 с.

Цыбуля Д.И., Дариенко О.Л.

*Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета*

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Современное состояние человеческой цивилизации породило множество глобальных проблем. Одной из таких проблем, которая все больше расширяется, углубляется и охватывает не только Землю, но и Космос, является экологическая проблема.

Проблема эта состоит в том, что с целью улучшения собственного материального благополучия, человечество все более и более стремятся использовать природные ресурсы. При этом руководствуются в основном инстинктивным эгоизмом и все меньше заботятся об общем благосостоянии.

Ученые отмечают, что одним из трех компонентов общего благосостояния, наряду с условиями и уровнем жизни, является жизненная среда, от которой зависит не только счастье, но и выживание всего человечества. Качество жизнен-

ной среды постоянно изменяется, к сожалению, не в лучшую сторону.

Постоянные негативные изменения, происходящие в природе, служат ориентацией для анализа новых зависимостей в природе. Этими научными «услугами» природы человечество не пользуется до сих пор в полной мере.

До начала 80-х годов XX ст. экология существовала как биологическая наука. Экологические проблемы были заметны лишь для специалистов и местного населения. По мере того как расширялся круг экологических бедствий, все более широкие слои населения вовлекаются в ряды защитников окружающей среды. Созданы и действуют экологические движения и партии «зеленых». Всемирной известностью пользуются такие международные организации как ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде), «Гринпис», «Римский клуб», «Друзья Земли», «Зеленый мир» и другие.



Рисунок 1 – Эмблема Российской экологической партии «Зеленых»

Однако во многих странах массовое экологическое движение не приобрело организованных форм и чаще проявляется в виде экологического экстремизма. На деле выходит так, что все эти движения и организации действуют на фоне озабоченных своими личными проблемами пассивных наблюдателей, к которым относится также и основная масса населения развивающихся стран.

Современное экологическое состояние окружающей среды, с постоянно нарастающими проблемами, создало условия, когда наблюдать и выжидать невозможно. Осознание кризисного характера социально-экологической ситуации даст возможность более эффективно использовать национальные природные ресурсы и подготовить соответствующих специалистов.

Сегодня экологические проблемы становятся объединяющим потенциалом, а экологическая безопасность – общечеловеческой ценностью. Решение экологических проблем традиционными методами - запретом, контролем, охраной - все больше натывается на необходимость экологического просвещения широких слоев населения. Особенно необходима экологическая грамотность будущему специалисту, которому возможно придется управлять действиями многих людей. Экологическое мышление, экологическое мировоззрение становятся реальной силой, которая сможет приостановить катастрофический каче-

ственный скачок для всего живого и неживого в наш век бурного роста научно-технической мысли, предприимчивости и непредсказуемости политических ситуаций.

Только внутреннее убеждение человека чаще всего диктует, как поступать в данной экологической ситуации. Экологическое мышление должно стать обязательным атрибутом цивилизованного и воспитанного человека, значимым для него условием. В этом должны сыграть свою роль особенности, более характерные для социально-экологической ситуации региона. Недаром девизом экологических движений служит лозунг «Мыслить глобально, действовать локально».

Таким образом, в условиях недостаточности уровня общей экологической грамотности населения, вопрос о содержании экологического образования и воспитания на современном этапе развития природы и общества приобретает первостепенное значение.

Очевидно, что современные экологические проблемы обострились настолько, что поставили человечество на грань выживания. Это заставляет искать различные методы их решения. Но все эти пути приводят к необходимости усиления на всех уровнях экологического образования и воспитания.

Литература

1. Чуйкова, Л.Ю. Экологическая культура, как продукт экологического образования, и ее связи с культурой общества // Экология России: путь к инновациям: межвузовский сборник научных трудов / сост. Н.В.Качалина. – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2011. - С. 27-35
2. Реймерс, Н.Ф. Экология: теория, законы, правила, принципы, гипотезы / Н.Ф. Реймерс. - М.: - Просвещение, 1994. - 364 с.
3. Ахмедова, М.Г. Экологическое образование и воспитание как педагогическая основа развития и систематизации естественнонаучных знаний учащихся: дис. ... канд. педн. наук: 13.00.01 / Ахмедова Муминат Гаруновна; Дагестанский ГУ. - Махачкала, 1997. – 35 с.

Ткаченко В.С., Руднева Е.Ю.

*Автомобильно- дорожный институт
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Просвещение и воспитание населения в духе бережного отношения к природе в наше время как никогда актуально. В последнее десятилетие отчетливо просматривается развитие двух параллельных процессов – усугубления экологических проблем планеты и их осмысления населением Земли. В свете этих двух аспектов охрана окружающей среды приобретает особо важный статус, а вместе с этим становится необходимым и востребованным экологическое воспитание.

Очевидным является то, что именно на этапе раннего детства складывается первое мироощущение: ребёнок получает первое впечатления о природе,

накапливает представления о разных формах жизни, то есть формируется первооснова экологического мышления, сознания, закладываются начальные элементы экологической культуры.

Немало важную роль в формировании экологического развития ребёнка играют родители, которые в свою очередь должны грамотно и самое главное правильно заложить основу в «фундаменте» формирования экологического воспитания и развития. К главным задачам экологического воспитания дошкольников Николаева С.Н. относит [1]:

1) в научно познавательной сфере:

– формирование системы элементарных научных экологических знаний, доступных пониманию ребёнка – дошкольника (прежде всего, как средства становления осознанного отношения к природе) развития познавательного интереса к миру природы;

– формирование умений и навыков наблюдений за природными объектами и явлениями;

2) в эмоционально-нравственной сфере:

– воспитание гуманного, эмоционально-положительного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом;

– формирование первоначальной системы ценностных ориентаций (воспитание себя, как части природы);

3) в практично-деятельной сфере:

– формирование первоначальных умений и навыков экологически грамотного и безопасного для природы и для самого ребёнка поведения;

– освоение элементарных норм поведения по отношению к природе, формирование навыков рационального природопользования в повседневной жизни;

– формирование умений и желаний сохранять природу и при необходимости оказать ей помощь (уход за животными, растениями), а также навыков элементарной природоохранной деятельности в ближайшем окружении;

– формирование элементарных умений предвидеть последствия некоторых своих действий по отношению к окружающей среде.

Задачи экологического воспитания дошкольников определяют основные направления этого процесса, главным из которых является формирование экологической культуры детей.

Необходимо изменить модель восприятия мира у наших детей, предложив им экологически правильную ориентацию. Здесь изначально закрепляется сознание того, что человек – это не царь природы и не ее управляющий. Это один из многочисленных организмов планеты, который должен жить в согласии со многими жителями Земли. Где-то он превосходит своих соседей, а где-то и они его. Не обладает человек силой медведя, скоростью гепарда, не должно у него проявляться высокомерия к своему живому окружению. Согласно экологической этике, все организмы нужны в этом мире, каждый делает свою важную работу по сохранению и продолжению жизни, и все они достойны любви и уважения. Эти новые, закладываемые в детях представления, которые могут позже найти выражение в традициях, приведут к более продолжительной жизни, снизят число экологических катастроф и в конечном счете, видимо, продлят

жизнь человечества нашей планеты.

Чтобы достичь таких результатов, вовсе не нужно предлагать маленькому человеку целый комплекс биологических и социальных взаимодействий в природе и пытаться провести его ещё неокрепшее сознание через массу примеров, выделяя «правильные» и «неправильные» возможные поступки и ситуации. Естественнее дать ему некоторую систему экологических аксиом, лежащих в основе конструкций биосферы. Показать непрерывную связь формы и функции, основу приспособления.

Очень важно заниматься экологией с самого раннего возраста. Тогда, кроме памяти и сознания, работают еще и механизмы раннего запоминания. Мало обучить ребенка законам экологии, важно, чтобы появилось желание и возможность использовать их в своей жизни. Этому как раз и способствует подача нужной информации в соответствующий чувствительный период, когда она может быть усвоена. Такое обучение базируется не столько на запоминании правил, сколько дает возможность развить у будущего взрослого человека экологическое сознание. На наш взгляд, это будет способствовать развитию культуры следования законам природы, без постоянной оглядки на сиюминутные потребности и блага: возможно, наши действия будут диктоваться необходимым, а подчас и единственно правильным выбором – сохранить среду своего обитания.

Литература

1. Николаева, С.Н. «Система экологического воспитания дошкольников» / С.Н.Николаева. – Москва: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2011 г. – 250 с.
2. Экологическое воспитание дошкольников. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neobionika.ru/ekologvospitanie.html>

Электронный сборник

«ЭКОЛОГИЯ ГЛАЗАМИ МОЛОДЕЖИ»

Материалы
региональной научно-теоретической конференции
9 декабря 2015 года

**Издательство «Территориальное образовательное учреждение
Горловский техникум Донецкого национального университета»**
84617, г. Горловка, ул. Гагарина, 40
тел +38 (0624) 52-29-51
E-mail: college@gtdonnu.net.ua