

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ

Уланова У.В., студентка 2 курса факультета физико-математического и технологического образования ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова

Шленкин А.К., студент 4 курса инженерного факультета  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Научный руководитель – Шленкин К.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова

*Ключевые слова:* экологическая безопасность, глобальные проблемы, окружающая среда, природные ресурсы, нормы природопользования.

*Работа посвящена проблеме экологической безопасности, как одной из глобальных проблем современности. Рассмотрены различные виды негативного влияния, оказываемого на окружающую среду, и возможные методы борьбы с ними.*

В настоящее время загрязнение атмосферы, водоемов и почвы твердыми, жидкими и газообразными отходами достигло угрожающих размеров.

В результате деятельности человека по отношению к окружающей среде происходят невосполнимые потери, заключающиеся в сбое структуры и функционирования природной системы, что приводит к отрицательным экономическим, социальным и политическим последствиям. Развитие общества предполагает все большее вовлечение в деятельность человека природных ресурсов, используемых в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления. Беспечное и бесконтрольное использование этих ресурсов негативно влияет на качество окружающей среды, приводя к их истощению и угрожая вырождением естественных экологических систем.

В последние годы сформировалось новое понятие экологическая безопасность, соединяющая в себе экологическую безопасность общества и экологическую безопасность человека при наличии загрязненной окружающей среды, влияющей на здоровье и генофонд как общества, так и отдельного человека [1].

В этих условиях, как никогда проблема обеспечения экологической безопасности, приобретает особую актуальность.

Экологическая безопасность это, прежде всего состояние защищенности природной среды и человека от различного рода угроз, представляющих опасность для устойчивого функционирования естественных экологических систем, природных, природно-антропогенных объектов и здоровья населения. Для обеспечения экологической безопасности необходим комплекс мероприятий, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование ее ресурсов. Именно принятие существования данной проблемы позволит разработать пути ее решения. Важно понять, что только взаимодействие всех социальных групп и государства поможет улучшить экологическую обстановку на планете [3].

Как считает эколог Николай Федорович Реймерс, экологическая проблема – это любое явление, связанное с воздействием людей на природу и с обратимым воздействием природы на людей и их жизненно важные процессы.

Одной из экологических проблем планетарного масштаба является глобальное потепление. Некоторые газы, содержащиеся в земной атмосфере, действуют подобно стенкам парника. Они задерживают солнечную энергию, помогая поверхности земли сохранять тепло. Однако человеческая деятельность привела к увеличению количества таких газов в атмосфере. В результате меняется тепловой баланс планеты, при котором увеличиваются среднегодовые температуры. Отсюда постепенное таяние снегов и ледников, что приводит к повышению уровня Мирового океана.

Ученые считают, что замедлить развитие «парникового эффекта» можно, сократив производство «парниковых» газов. Можно было бы сжигать меньше ископаемого топлива, создавая более эффективные отопительные системы и двигатели, проектируя здания с меньшими потерями тепла и разрабатывая транспортные системы с автомобилями, работающими от электроэнергии.

Двуокись серы и двуокись азота являются представителями «парниковых» газов. Эти газы попадают в атмосферу, где растворяются в каплях воды, образуя слабые растворы кислот, которые

## Эйэкология

затем выпадают с дождем. Такие дожди наносят большой вред растениям и животным. Их воздействие особенно ощущается вблизи промышленных зон и больших городов. Источниками большинства газов, которые вызывают кислотные дожди, являются тепловые электростанции и заводы, а также автомобильные выхлопы. Образование двуоксида серы можно избежать, если использовать сорта угля и нефти с пониженным содержанием серы. Уменьшить кислотное загрязнение поможет только экономное использование энергии, очистные сооружения на заводах и снижение количества автомобилей, работающих на бензине и газе.

В производственных помещениях часто выделяется не одна, а несколько различных вредных веществ. В таких случаях следует помнить, что вредные вещества могут быть независимого действия (влиять на различные системы организма и оказывать невзаимосвязанные токсические эффекты) и однородного (однаправленного) действия (влиять на одни и те же системы организма и оказывать одинаковый токсический эффект в смеси). Однородным действием обладают, например, смеси углеводородов, сильные минеральные кислоты (азотная, серная и соляная), угарный газ и цементная пыль, аммиак и оксиды азота.

При выделении в воздух нескольких вредных веществ однонаправленного действия концентрациями  $q$  должно соблюдаться условие [8]:

$$\frac{c_1}{g_{\text{ПДК1}}} + \frac{c_2}{g_{\text{ПДК2}}} + \dots + \frac{c_i}{g_{\text{ПДК}i}} \leq 1, \quad (1)$$

где  $c_1, c_2, \dots, c_i$  - фактические концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны,  $\text{мг/м}^3$ ;  $g_{\text{ПДК}(1-i)}$  - предельно допустимые концентрации этих же веществ,  $\text{мг/м}^3$ .

Если результат расчета по последней формуле более единицы, то воздухообмен рассчитывают по коэффициенту кратности воздухообмена  $k$ , равному полученному значению.

К экологическим проблемам, связанным с выбросом в атмосферу газов, можно отнести и деструкцию озонового слоя. В природе озон образуется в верхних слоях атмосферы из кислорода. Его слой защищает все живое от ультрафиолетового облучения. Но под влиянием газов, которые образуются в результате сжигания топлива, и фреона, используемого в холодильных установках и аэрозолях, озон разлагается. Примером проблемы является озоновая дыра над Антарктидой, которая постоянно расширяется.

Наряду с кислотными дождями естественные процессы в реках и озерах нарушают неочищенные сточные воды. Иногда туда же спускаются и ядовитые промышленные отходы. Также в реки вымываются с дождями и пестициды и химические удобрения, используемые в сельском хозяйстве. В результате гибнет рыба. Морским обитателям также сильно вредит перевозка нефти в танкерах – часто нефть разливается и губит все живое.

Значение воды очень трудно переоценить в жизни не только человека, но и всего живого на планете. Ее присутствие отражается в каждом мгновении нашего существования. Именно вода является самым значимым элементом в составе любого организма, вода руководит и его жизнедеятельностью. В некоторых регионах наблюдается нехватка пресной воды. Это происходит в результате активного развития сельского хозяйства и промышленности. И, к сожалению, существенную роль здесь играет не количество, а качество этого ресурса, которое подрывает человеческая деятельность [9].

Загрязнение почвы происходит в результате сброса промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов. Некоторые из них довольно быстро разлагаются в результате гниения, но многие виды отходов почти не разлагаются.

Последствия же загрязнения окружающей среды радиоактивными соединениями вызывает серьезные опасения, поскольку такие вещества сохраняют излучение в течение многих тысяч лет. Со временем природные ресурсы истощаются, сырье становится дорогим, и большое значение приобретает утилизация, позволяющая перерабатывать отходы и производить из них полезные материалы.

Загрязнение почвы и воды приводит к тому, что вымирают виды и целые экосистемы, которые поддерживают жизненный баланс планеты. Мангровые заросли, Большой Барьерный Риф и многие другие составляющие биосферы постепенно исчезают с лица Земли.

Возникновение еще одной серьезной экологической проблемы обуславливают вырубка и нерациональное использование лесных ресурсов. Утилизация 75 % макулатуры позволила бы сохранить более 35 миллионов деревьев. Леса обеспечивают поглощение углекислого газа, который приводит к возникновению «парникового эффекта», и выработке кислорода. К примеру, одна тонна растительности «производит» 1,3 тонны кислорода [10 - 12].

Из выше сказанного следует, чтобы избежать всемирной катастрофы, нужно предпринять конкретные меры. Основное значение имеет решение проблемы на законодательном уровне. Должны быть установлены четкие нормы использования природных ресурсов, единые международные правила и нормы защиты климата, лесов, атмосферы, мирового океана. Необходимо спланировать и организовать восстановительные работы по обеспечению экологической безопасности. И, конечно, воспитывать в человеке экологическое сознание и стимулировать нравственное развитие личности.

### Библиографический список:

1. Курдюмов В.И. Снижение травмоопасности эргатических систем. / В.И. Курдюмов, К.В. Шленкин. Молодые ученые – агропромышленному комплексу. Часть II. Материалы научной конференции. Ульяновск, ГСХА, 2002. – С.8...10.
2. Котельникова В.И. Электронный учебник как средство повышения познавательной активности учащихся./ В.И.Котельникова, О.П.Кузнецова. В сборнике: Технологическое образование: Теория и практика. Материалы международной научно – практической конференции. Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова. 2015. С.135 – 140.
3. Павлушин А.А. Методологические аспекты преподавания в ВУЗе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»./ А.А. Павлушин, К.В. Шленкин. Современное вузовское образование: теория, методология, практика. Международная учебно-методическая конференция. Уфа. Башкирский ГАУ. 2013.
4. Романова Е.М. Биологический контроль окружающей среды в зонах повышенной антропогенной нагрузки/ Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин // Монография. ISBN: 978-5-905970-76-4. 2015. Ульяновск УГСХА, С. 240.
5. Шленкин А.К. Вредное влияние автомобильного транспорта на человека и окружающую среду/ А.К. Шленкин, К.В. Шленкин, Т.М. Шленкина // IX Международная студенческая электронная научная конференция. «Студенческий научный форум 2017» <http://scienceforum.ru/2017/2830/31838>.
6. Шленкин К.В. Биодинамические модели тела человека. Вестник УГСХА. Серия «Механизация сельского хозяйства». № 11, Ульяновск, ГСХА, 2004. – С.134...138.
7. Шленкин К.В. Загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом/ К.В. Шленкин, Н.Н. Лашманова, Т.М. Шленкина //Материалы международной научно - технической конференции, посвященной 50-летию образования института механики и энергетики, Саранск, 2007. - С. – 410 - 412.
8. Шленкин К.В. Обеспечение безопасности технических вероятностных систем (Человек-машина - производственная среда). Тракторы и сельскохозяйственные машины. М.: ФГУП «Изд-во Машиностроение». 2003, №6. – С.40...42.
9. Шленкин К.В. Инженерное обеспечение экологической безопасности. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин. Учебно-методический комплекс. Часть 1. Ульяновск, ГСХА, 2009.- 312 с.
10. Шленкин К.В. Безопасность жизнедеятельности. Определение психофизиологических качеств человека. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин, Г.В. Лапшина, Т.М. Шленкина. Методические указания для выполнения практической работы. Ульяновск, ГСХА, 2004 - 23 с.
11. Шленкин К.В. Нормативы по защите окружающей среды. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов. Учебное пособие. Ульяновск, ГСХА им. П.А. Столыпина», 2013, 279 с.:ил.
12. Шленкина Т.М. Экология / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, К.В. Шленкин //Учебник, Ульяновск ГСХА, 2016. С. 290.

## ENVIRONMENTAL SECURITY AS A FORM OF INTERACTION BETWEEN SOCIETY AND NATURE

Ulanova U. V., Slinkin A. K.

**Key words:** environmental security, global issues, environment, natural resources, environmental management standards.

*The work is devoted to the problem of ecological safety as one of the global problems of modernity. The different types of the negative impact on the environment, and possible methods of dealing with them.*