

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ РОССИЙСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Третья Международная научно-практическая конференция молодых  
ученых, аспирантов, студентов и преподавателей**

## **«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ»**

**Сборник материалов Третьей Международной научно-практической  
конференции преподавателей, молодых ученых и студентов**

**(9 июня 2020 г.)**



**Екатеринбург  
2020**

УДК 502.22(082)

ББК Б1я431

Э40

*Составители: С.В. Анахов, И.В. Гордеева, Г.В. Харина*

Экологическая безопасность в техносферном пространстве : сборник материалов Третьей Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и студентов (9 июня 2020 г.) / Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Урал. гос. экон. ун-т, Урал. гос. ун-т путей сообщения, Науч. центр Рос. акад. образования на базе Рос. гос. проф.-пед. ун-та; [сост.: С. В. Анахов, И. В. Гордеева, Г. В. Харина]. – Екатеринбург : РГППУ, 2020. – 217 с. : ил.

Материалы публикуются в авторской редакции

Рецензенты: доктор химических наук Русинова Елена Витальевна (ФГАОУ «Уральский Федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина»), кандидат биологических наук Махнева Светлана Георгиевна (ФГАОУ «Российский государственный профессионально-педагогический университет»)

В сборнике статей представлены материалы докладов участников научно-практической конференции, посвященной актуальным проблемам и методам оценки современного состояния окружающей среды и качества природных ресурсов, изучению влияния загрязнения экосистем на здоровье населения, а также достижениям естественных и технических наук, направленных на улучшение экологической ситуации в конкретных регионах.

Сборник адресован ученым и педагогическим работникам, а также студентам, аспирантам и всем заинтересованным в повышении качества образования и развитии науки и технологий лицам.

УДК 502.22(082)

ББК Б1я431

ISBN 978-5-8050-0697-6

© ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Арзамасова Г.С. Практики управления персоналом в системах экологического менеджмента как инструмент экологизации производства	6
2. Баганов М.А., Сатдинов А.А. Актуальные проблемы современного природопользования в Российской Федерации	12
3. Блинова Ю.А., Антонов Т.А. Экологические проблемы традиционной энергетики.	17
4. Бочкова А.Г., Стожко Н.Ю. Современные проблемы загрязнения окружающей среды пластиком и пути их решения	22
5. Булаев В.Г., Речкин А.А., Ткачева Т.Н. Железнодорожный транспорт и парниковый эффект	28
6. Данилова Е.И., Стожко Н.Ю. Неинвазивный мониторинг антиоксидантной активности кожи	33
7. Денисов Н.С., Харина Г.В. Современные методы очистки промышленных стоков	37
8. Дружакина О.П. Формирование экологических надпрофессиональных компетенций в области экологически осознанного потребления	43
9. Исупова А.А., Раскатова Е.А. Содержание танина в зеленом чае различных торговых марок	49
10. Конькова В.М., Наркевич И.П. Заготовленные лесоматериалы как резервуар углерода	53
11. Лазарев В.А., Салимова Д.Р. Исследование пищевой ценности и общей минерализации свежевыжатых овощных соков из сельскохозяйственного сырья Уральского региона	58
12. Лаптёнок С.А., Невгин А.Д., Кологривко А.А., Ель Хамад Х.М. Динамическое пространственное моделирование некоторых геоэкологических факторов при анализе эпидемиологических рисков на территории Республики Беларусь	63
13. Липатова А.П., Лугаськова Н.В. Проблемы управления природными ресурсами	69
14. Максимович А.В., Маслюков Е.А., Смольник Н.С. Проблематика экологического образования и перспективы экологизации.	73

15. <b>Малькевич Н.Г., Васильченко Л.С.</b> Экологическое образование в высшем учебном заведении	<b>79</b>
16. <b>Мехоношина М.С.</b> Методы исследований устойчивого развития города	<b>84</b>
17. <b>Мустафина Г.Р., Кондратьев А.Е.</b> Перспективы применения биогазовой установки при утилизации органических отходов птицефабрик	<b>88</b>
18. <b>Мухлина Е.С., Балобанов Р.Н.</b> Экологические аспекты вторичного использования элегаза в оборудовании высокого напряжения	<b>91</b>
19. <b>Першина В.Г.</b> Разработка предложений по утилизации отходов ООО «Ялога-НТ»	<b>96</b>
20. <b>Петренко П.И., Караскевич Д.Ю., Пыкин Ю.А. Анахов С.В.</b> Анализ проблем в сфере обращения с медицинскими отходами Свердловской области	<b>100</b>
21. <b>Платонова А.С., Нафикова Э.В.</b> Обеспечение безопасности населения и территории при функционировании предприятия машиностроительного комплекса в штатных и нештатных ситуациях	<b>107</b>
22. <b>Платонова А.С., Нафикова Э.В.</b> Утилизация гальванических отходов и применение их при производстве строительных материалов	<b>113</b>
23. <b>Потапов А.В., Быков П.М., Аверьянова Ю.А.</b> Мониторинговые системы по контролю качества окружающей среды	<b>118</b>
24. <b>Рамазанова Р.И.</b> Новый подход к устойчивому жилищному строительству: построение экологически чистых домов	<b>122</b>
25. <b>Романцов М.М., Аверьянова Ю.А.</b> Развитие чистых угольных технологий	<b>126</b>
26. <b>Рязанова А.А., Дружакина О.П.</b> Ответственное потребление как условие снижения образования отходов	<b>131</b>
27. <b>Савкина Е.О., Раскатова Е.А.</b> Оценка соответствия нитратов ГОСТу различных сортов яблок	<b>136</b>
28. <b>Сафин А.А., Валитова И.Р., Аверьянова Ю.А.</b> Влияние возобновляемых источников энергии на окружающую среду	<b>139</b>
29. <b>Смолина Е.С., Дементьева Т. А., Харина Г.В.</b> Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городе Качканар	<b>143</b>
30. <b>Степанова И. А., Харина Г.В.</b> Анализ проблемы применения генетически модифицированных организмов.	<b>149</b>
31. <b>Стожко Д.К.</b> Био-власть в условиях антропогенного кризиса	<b>155</b>

32. <b>Трифорова А.Р., Ханчевский М.А.</b> Канцерогенное действие ароматических аминов	<b>160</b>
33. <b>Файзрахманов И.Д., Аверьянова Ю.А.</b> Повышение эффективности разделения водонефтяных эмульсий в отстойнике с использованием сепарационных элементов	<b>166</b>
34. <b>Хадасевич О.И.</b> Влияние физических упражнений на организм человека	<b>171</b>
35. <b>Хамзина Е.И., Бухаринова М.А.</b> Вольтамперометрическое определение нитрит-ионов в природных водах	<b>176</b>
36. <b>Ханчевский М.А., Трифорова А.Р., Деусова Е.С., Богданова Н.В.</b> Цитостатическая активность артемизинина	<b>180</b>
37. <b>Харина Г.В., Анахов С.В.</b> Анализ методов обезвреживания оксидов азота	<b>186</b>
38. <b>Хасанов Д.Т., Каримова А.А., Аверьянова Ю.А.</b> Проблема утилизации ртутьсодержащих энергоэффективных ламп	<b>193</b>
39. <b>Чащина Е.В.</b> Обзор использования беспилотных летательных аппаратов для экологического мониторинга	<b>197</b>
40. <b>Чиляева М.Р.</b> Современные технологии утилизации отходов	<b>201</b>
41. <b>Шестакин Н.С., Недопекин Ф.В.</b> Создание региональной системы спутникового мониторинга экологической и техносферной безопасности на Донбассе	<b>205</b>
42. <b>Якименко А.В.</b> Системы очистки сточной воды предприятий как обязательный компонент сохранения окружающей среды	<b>211</b>
43. <b>Яковлева И.Я., Коростелева Д.С., Гордеева И.В.</b> Проблемы экологии и человека	<b>214</b>

2. *Принцип «Zero waste»* // Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Zero-waste>.

3. *Кичерова, М. Н.* Образовательные квесты как креативная педагогическая технология для студентов нового поколения / М. Н. Кичерова, Г. З. Ефимова // Интернет-журнал «Мир науки». – 2016. – Т. 4, № 5. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/28PDMN516.pdf>.

4. *Национальный проект «Экология»* : паспорт национального проекта утверждён решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. // Портал Правительства Российской Федерации. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/848/events/>.

**А.А. Рязанова**

**A.A. Ryazanova**

*aleksandra-ryazanova@mail.ru*

**О.П. Дружакина**

**O.P. Druzhakina**

*druzhakina@mail.ru*

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный  
университет», г. Ижевск, Россия

Udmurt State University, Izhevsk, Russia

**ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ СНИЖЕНИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ  
RESPONSIBLE CONSUMPTION AS A CONDITION OF REDUCING WASTE  
FORMATION**

**Аннотация:** Авторами рассматривается актуальная для современного общества проблема формирования экологической культуры и культуры экологически ответственного потребления у молодежи. Экологичный подход к покупкам предусматривает особое внимание к тому, чтобы создавать меньше отходов и не причинять вред окружающей среде. Рассмотрен опыт информационной и просветительской работы с молодёжью ведущих школ страны. Это позволило разработать концепцию экологического квеста по осознанному потреблению, которое неразрывно связано с концепцией «Zero waste». Предлагаемый эко-квест по отдельному сбору отходов и принципам ответственного потребления представляет собой систему заданий с элементами игры в формате индивидуального участия в дистанционной форме.

**Abstract:** The authors consider the problem of formation of ecological culture and culture of environmentally responsible consumption among young people. It is relevant for modern society. An eco-friendly approach to shopping involves special attention to creating less waste and not causing harm to the environment. The experience of informational and educational work with the youth of the country's leading schools is considered. This allowed us to develop the concept of an environmental quest for conscious consumption, which is inextricably linked to the concept of "Zero waste". The proposed eco-quest on separate waste collection and the principles of responsible

consumption is a system of tasks with game elements in the format of individual participation in a remote form.

**Ключевые слова:** надпрофессиональные компетенции, экологическое просвещение, ответственные потребление, принцип «Zero waste», волонтерство, экопривычки, квест.

**Keywords:** environmental education, responsible consumption, the principle of "Zero waste", volunteering, environmental habits, quest.

Ежегодно в России растет количество бытовых отходов, которые складываются на полигонах, воздействуя на экологию и здоровье людей. Отходы есть у всего живого и человек не исключение, однако с развитием капитализма расходы на товары и услуги во всем мире возросли более чем в 4 раза. Сегодня на 1 человека в среднем приходится около 450 кг мусора в год [1]. Это обусловлено современной моделью потребления в обществе, для которой свойственно «одноразовое» использование вещей, низкая ремонтпригодность приборов, одежды, малый процент вторичного использования сырья и т.п.

В момент, когда потребление жизненных благ становится целью жизни людей, они перестают задумываться над своими тратами, тогда как основополагающим фактором, влияющим на состав нашего мусорного ведра, является именно поход в магазин. Проходя мимо полок с товарами, мы неосознанно попадаем под действие торгового маркетинга. Резкое снижение стоимости товара или услуги, усиление рекламной деятельности – повышают покупательский спрос и заинтересованность. Это приводит к тому, что большинство из нас, совершая покупки, не задумываются об их необходимости и упаковке. Тогда как жизненный цикл практически любых товаров заканчивается захоронением на полигонах.



Рис. 1. Схема ответственного потребления относительно наличия упаковки товара

Экологичный подход к покупкам (рис. 1) предусматривает особое внимание к тому, чтобы создавать меньше отходов и не причинять вред окружающей среде. Стремление к осознанному потреблению неразрывно связано с концепцией «Zero waste», которая строится на 5 принципах [2]:



- Отказаться от того, что не нужно
- Сократить количество необходимых вещей
- Повторно использовать, то чему можно подарить «вторую жизнь»
- Сдавать на переработку то, от чего не получилось отказаться (сократить потребление)
- Отправлять в компост органические остатки

Важно понимать, что данный принцип не диктует отказ от удовольствий и минимализм жизненных потребностей. Он заставляет искать альтернативы вещам, которые непригодны для переработки, посредством сокращения количества излишней упаковки и товаров. Ответственный потребитель исключает из своих покупок мусор и образует только вторичное сырье, не испытывая при этом дискомфорта и лишений. При осознанном походе в магазин информация об экологических и социальных свойствах товара выходит на первый план и оказывает значительное влияние на принятие решения о покупке.

В последнее время экологическое просвещение стало одним из приоритетных направлений, так как о проблемах экологии говорят практически на каждом углу.

Нами проведен обзор основных сайтов экопросветительской работы – разделяйснами.ру, Зеленый паровоз в Удмуртии (<http://zparovoz.ru>) и Центр экономии ресурсов в г. Москве (<http://centrecon.ru>) и методов их работы. На сегодняшний день экопросветительская работа ведётся преимущественно со школьниками, не охватывая наиболее активную часть населения – молодежь и студентов.

Экологическое просвещение молодого поколения – актуальная задача нашего общества. Неотъемлемым фактором является то, что оно должно акцентировать внимание населения на практических проблемах, а также помогать в осознании ценности окружающей среды. При решении данного вопроса важен креативный и динамичный формат подачи экологически значимой информации.

Интернет-квест – это интерактивный формат [3], доступный для людей любого возраста, проживающих в любом районе Удмуртской Республики. На сегодняшний день нами разработана концепция интернет-квеста, состоящая из 10 заданий, выполнение которых не требует профессиональных навыков и профильного образования.

Наш квест по разделному сбору отходов и принципам ответственного потребления представляет собой систему заданий с элементами игры. В течение двух недель участники выполняют несколько увлекательных заданий различной степени сложности, которые не предполагают специальных знаний. Формат проведения квеста предполагает

индивидуальное участие (без организации массовых мероприятий), что актуально в сложившейся эпидемиологической обстановке.

Квест носит не только экопросветительский, но и практический характер (практические задания), поэтому в ожидаемых результатах примерно 50% участников пересмотрят свое отношение к походу в магазин и покупкам с реализацией принципа «ноль отходов». Наибольший интерес в данной практике представляет обратная связь с участниками квеста. Какие сложности возникали? Насколько смогли реализовать шопинг по принципу «ноль отходов» в магазинах города?

По результатам обратной связи становится возможным создание инструкции, содержащей информацию о том, как подготовиться к покупкам. В качестве вспомогательной информации в ней будут расшифровываться все значения маркировок на продуктах. Инструкция предполагает формат небольшой формат, который позволит брать ее с собой в магазин, будет удобна и всегда доступна, даже там, где нет интернета. Актуальность создания подобной брошюры ответственного потребителя обоснована тем, что аналогов данному продукту в книжных магазинах города Ижевска нет.

С началом формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами население становится активным участником процесса сбора и накопления отходов. На этом этапе важно создать информационное обеспечение населения принципах экологически ответственного потребления, механизму «Zero waste» и методам минимизации образующихся ТКО за счет внедрения РСО. Следует отметить, что это одна из первостепенных задач национального проекта "Экология" [4]. Благодаря нашему проекту, экологическая культура начнет развиваться посредством информационно-просветительской работы с населением с использованием ресурсов СМИ и Интернет-ресурсов, что расширит географию проекта и охват аудитории. Разработка Инструкции ответственного потребителя может тиражироваться в торговых центрах, супермаркетах и магазинах, обеспечивая доступность информации, ее обобщённость, удобство использования и конкретные указания к действиям по минимизации образования ТКО.

### Список литературы

1. *Объемы* и состав ТКО // Википедия – свободная энциклопедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D1%8B%D0%B5\\_%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5\\_%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B).