

**ЗЕЛЕНОЕ ДВИЖЕНИЕ РОССИИ ЭКА
ФОНД ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЕЖНЫХ ИНИЦИАТИВ «ЭРА»**

при участии

АССОЦИАЦИИ «ЗЕЛЕННЫХ» ВУЗОВ РОССИИ

Образование в интересах устойчивого развития

I Международная молодежная онлайн-конференция

27 апреля 2017 года

Москва 2017

Образование в интересах устойчивого развития: Материалы Первой международной молодежной онлайн-конференции (27 апреля 2017г.) / Сост. Н.В. Чудовская. - Москва, 2017.

В сборнике представлены научные труды студентов, магистрантов и преподавателей вузов России по актуальным проблемам устойчивого развития. Обсуждаются вопросы отдельного сбора отходов, экопросвещения, альтернативных видов транспорта, внедрения технологий водосбережения.

**Все материалы, присланные участниками конференции,
печатаются в авторской редакции.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ОТХОДОВ

ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО – СВЯЗЬ С ДРУГИМИ ЦЕЛЯМИ *Перич К. (СПБГУ, Санкт-Петербург, Россия) 5*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ В РОССИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ, РОЛЬ ВУЗОВ *Кечуткина К. (МГУ им. Н.П. Огарёва, Саранск, Россия).. 8*

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ, РСО В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН И ГОРОДЕ КАЗАНЬ *Чемова Ю. (КФУ, Казань, Россия).. 13*

ИСТОРИЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ. ОПЫТ СССР *Федяева М. Федяева А., Карабанова К., Новосельцева М. (СНИГУ им. Н. Г. Чернышевского, Саратов, Россия).. 18*

СЕКЦИЯ 2. ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ

ПРИМЕРЫ МЕСТНЫХ ИНИЦИАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ *Ибрагимова А. (КФУ, Казань, Россия).. 23*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО СРЕДСТВАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ *Ибрагимова А. М., Саввина А. Ю. (НФУ КемГу, г. Новокузнецк, Россия).. 29*

РОЛЬ САРАТОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ *Тарунтаева А., Воронина Е., Егорова А., Пузаркина С. (СГУ имени Н.Г.Чернышевского Саратов, Россия).. 32*

БЕЗОПАСНОЕ ОСВОЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ *Е. Г. Брындин (НКО И.Ц. «ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА», Новосибирск, Россия).. 35*

СЕКЦИЯ 3. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА

СПОСОБЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО «ПЕРЕДВИЖЕНИЯ» *Ефремова М. (СИУ – филиала РАНХиГС, г. Орел, Россия).. 41*

MODERN TYPES OF ALTERNATIVE TRANSPORTATION *Khalikova E.R. (KFU, Kazan, Russia).. 47*

СЕКЦИЯ 3. ЗЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РАЗРАБОТКА БИОПРЕПАРАТА, ИНТЕНСИФИЦИРУЮЩЕГО
СУПРЕССИВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОСТА НА ОСНОВЕ КУРИНОГО
ПОМЕТА И ОТХОДОВ СОЛОМЫ *К. Джабарова (КФУ, Казань, Россия)...* 52

СЕКЦИЯ 1. РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ОТХОДОВ

ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО – СВЯЗЬ С ДРУГИМИ ЦЕЛЯМИ

Перич К.

(СПБГУ, Санкт-Петербург, Россия)

В данной статье мы рассмотрим одну из целей устойчивого развития – цель ответственного потребления и производства, задачи, которые необходимо решить к 2030 году для её реализации. Проблему отходов и другие факты, относящиеся к данной цели, мы соотнесём с другими целями устойчивого развития. Мы покажем насколько поставленные цели взаимосвязаны, а также то, что решение одной проблемы положительно отражается на решение остальных целей.

In this article we are going to consider one of objectives of sustainable development, the aim of sustainable consumption and production patterns and what tasks should be solved by 2030 for its implementation. The waste challenge and other facts related to this goal we will line up with other objectives of sustainable development. We will show how the goals interrelate and that the solution to one problem positively affects the solution to the remaining goals.

Ключевые слова: отходы, Повестка дня, Цели устойчивого развития, ответственное потребление, задачи.

Keywords: Waste, Agenda, Sustainable Development Goals, responsible consumption, tasks.

Викисловарь объясняет слово «отходы» как «остатки материала, отработанного в каком-либо производстве». Существуют отходы производства, отходы потребления, военные отходы. Одним из видов отходов являются пищевые отходы. Каждый год около трети всего производимого продовольствия, что составляет 1,3 млрд. тонн стоимостью около 1 трлн. долл. США, в конечном счете оказывается в мусорных

контейнерах потребителей и магазинов или портится из-за плохо организованного сбора урожая и транспортировки. Также, ежегодно образуется 3 миллиарда тонн пищевых отходов, в то же время 1 миллиард человек голодают и 1 миллиард человек страдают от недоедания. Как мы видим, огромное количество отходов относится к 12-ой проблеме устойчивого развития, проблеме ответственного потребления и производства. Она также напрямую связана с целью ликвидации голода и со многими другими. Нашей целью является рассмотрение ответственного потребления и производства и связи его с остальными целями устойчивого развития.

Среди задач, поставленных в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, обозначены:

- рациональное освоение и эффективное использование природных ресурсов,
- сокращение вдвое в пересчете на душу населения общемирового количества пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях,
- уменьшение потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, а также экологически рациональное использование химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными принципами и существенное сокращение их попадание в воздух, воду и почву, с целью свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду,
- существенно уменьшить объем отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению, переработке и повторному использованию,
- обеспечение населения всего мира соответствующей информацией и сведениями об устойчивом развитии и образе жизни в гармонии с природой,

- оказание развивающимся странам помощи в наращивании их научнотехнического потенциала для перехода к более рациональным моделям потребления и производства,
- рационализация отличающегося неэффективностью субсидирования использования ископаемого топлива, ведущее к его расточительному потреблению.

Каким образом вышеуказанную информацию можно соотнести с другими целями устойчивого развития? Еще в начале нашего доклада мы узнали, что ежегодно образуется 3 миллиарда тонн пищевых отходов, в то же время 1 миллиард человек голодают и 1 миллиард человек страдают от недоедания. Проблема голода и её ликвидация относятся ко второй цели Повестки дня. Экологически рациональное использование химических веществ и всех отходов снижают своё негативное воздействие на здоровье человека, и таким образом связаны с третьей целью – хорошее здоровье населения Земли и благополучие. Разные типы отходов загрязняют воздух, почву, воду, что ведёт к изменению климата, т.е. отходы касаются борьбы за чистую воду, борьбы с изменением климата, сохранения экосистем суши и сохранения морских экосистем, следовательно, касаются целей 6, 13, 14 и 15. Для того, чтобы эффективно перерабатывать отходы, необходимые инновации и развитие инфраструктуры, необходимо работать над 9-ой целью – индустриализация, инновации и инфраструктура. Помощь развивающимся странам в наращивании их научнотехнического потенциала для перехода к более рациональным моделям потребления и производства относится к последней цели устойчивого развития – партнёрства в интересах устойчивого развития. Мы видим, что проблема ответственного потребления и производства, растущее количество отходов влияет и на другие цели, положенные в Повестку дня.

Как мы можем действовать, чтобы снизить объем производства отходов? Способы различны: например, не выбрасывать пищу или снизить

потребление пластика — одного из основных загрязнителей Мирового океана. Использование многоразовых сумок, отказ от использования пластиковых соломинок и переработка пластиковых бутылок являются хорошими каждодневными способами внести свой вклад.

Литература

1. Генеральная Ассамблея, Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года
http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&referer=http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/&Lang=R
- 2.<https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B>
- 3.<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B>
4. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/issues/prosperity/sustainable-consumption-production/>
- 5.http://www.un.org/ru/development/devagenda/pdf/Russian_Why_it_matters_Goal_1_12_ResponsibleConsumptionProduction.pdf

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ В РОССИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ, РОЛЬ ВУЗОВ

Кечуткина К.

(МГУ им. Н.П. Огарёва, Саранск, Россия)

Применяемая сегодня в большинстве развитых стран мира, переработка бытового мусора является самым важным звеном в длинной цепи процедуры утилизации бытовых отходов. Огромную роль во внедрение раздельного сбора отходов в России вносят вузы. Благодаря инициативе студентов и их плодотворной работе, в университетах активно разделяют мусор. Многие

специалисты полагают, что внедрение отдельного сбора отходов в России произойдет гораздо быстрее, чем в других странах.

Used today in most developed countries of the world, recycling of domestic garbage is the most important link in the long chain of household waste disposal procedures. The huge role in the introduction of separate waste collection in Russia is made by universities. Thanks to the initiative of students and their fruitful work, universities actively share garbage. Many experts believe that the introduction of separate collection of waste in Russia will occur much faster than in other countries.

Ключевые слова: Раздельный сбор отходов, РСО, Раздельный сбор отходов в России, Переработка мусора.

Раздельный сбор — это система, при которой отходы разделяются по видам для того, чтобы их можно было переработать и создать из них новые вещи, а не просто выбросить.

Сейчас во многих крупных городах уже действуют заводы по переработке пластика, макулатуры, металла и другого полезного мусора. По словам бизнесменов, им не хватает только одного: вторсырья. С появлением системы отдельного сбора они готовы расширить производство.

Применяемая сегодня в большинстве развитых стран мира, переработка бытового мусора является самым важным звеном в длинной цепи процедуры утилизации бытовых отходов. Но если в Европе, Америке, Китае и в других странах, отличающихся высоким уровнем технического развития, подобная практика применяется уже достаточно давно, то в России внедрение новых технологий в области переработки вторсырья находится в зародышевом состоянии и только набирает обороты.

Сегодня переработка твердых бытовых отходов в первую очередь подразумевает собой не только процесс уничтожения бытового мусора, который на самом деле представляет собой огромную ценность, а напротив, четко налаженное производство, которое способно не только приносить

прибыль компаниям владельцам, но и делать неоценимый вклад в соблюдение экологической безопасности.

Мусор очень выгодно перерабатывать, а не сжигать, по той простой причине, что из материалов, содержащихся в нем, можно делать все что угодно. Большая часть мусора, например такие отходы как:

- Пластик
- Резина
- Бумага
- Металл
- Стекло

являются перерабатываемыми, и добывать их из мусора гораздо дешевле, чем получать любыми другими способами. Однако, это далеко еще не все, поскольку в процессе уничтожения мусора можно получать и такие вещи, как:

- Тепловая энергия
- Электроэнергия
- Твердое, жидкое и газообразное топливо

Таким образом, мусор является великолепным источником энергии, и, сжигая его и утилизируя на свалках, мы поступаем, по меньшей мере, нерасчетливо, поскольку данным, никому не нужным сырьем, можно снабжать теплом и электричеством небольшие города.

Если говорить только о России, то практика рационального использования мусора еще только набирает ход. Современные мусороперерабатывающие предприятия еще только появляются в нашей стране, причем в основном в центральных регионах нашей страны. Это и понятно, ведь, прежде всего, компании стараются удовлетворить потребность в утилизации мусора в столичном регионе, Санкт-Петербурге и других крупных городах европейской части страны.

Здесь мусоропереработчики обладают достаточно большими возможностями и запасами сырья, что делает подобный бизнес очень рентабельным. Однако в большинстве городов, расположенных на периферии, переработку бытового мусора до сих пор выполняют по старинке, приводя земли, окружающие наши города, в полную непригодность и уничтожая вокруг все живое. А ведь это в корне неправильно, поскольку переработка обычного бытового мусора это весьма рентабельный бизнес, которым можно и нужно заниматься, пока данная ниша еще относительно свободна. И мы уверены, что в самом ближайшем времени собственные заводы по переработке мусора появятся даже в небольших российских городах.

Раздельный сбор мусора влечёт за собой неизбежные дополнительные расходы — именно эти соображения высказывают сторонники создания заводов по сжиганию мусора, которые предлагается построить в Московской области, республике Татарстан и ряде других регионов. Эта позиция встретила резкое сопротивление со стороны экологических организаций, заявивших, что обустройство подобных заводов нарушает права человека и неприемлемо в условиях современного мира. В начале этого года стартовал проект, анонсированный несколькими месяцами ранее, посвящённый организованной утилизации отходов. И если на начальном этапе свою заинтересованность высказывали всего несколько областей — Московская, Нижегородская, Белгородская, Волгоградская, Томская, Липецкая, Кировская, а также республики Татарстан и Алтай, — то сегодня география принявших участие в проекте областей стремительно расширяется.

Основной проблемой, препятствующей нормальной переработке мусора в нашей стране, является банальное нежелание местных властей обращать внимание на данную проблему. Если обратиться к зарубежному опыту, то можно заметить, что основные проблемы утилизации мусора — необходимость его сортировки решены достаточно простым способом — установкой контейнеров для раздельного сбора мусора. Благодаря внедрению

подобной технологии раздельного сбора мусора, различные типы отходов не смешиваются между собой.

Невзирая на некоторую неслаженность в реализации целей, можно говорить о первых положительных сдвигах в сторону успехов в раздельном сборе мусора. Ряд специалистов оценивают темпы перехода страны на общеевропейские стандарты как удовлетворительные, и заключают, что Россия в состоянии полностью перейти на новую систему значительно быстрее, нежели Германия и Япония в своё время, у которых ушло на это от 20 до 30 лет. По прогнозам, наша страна способна добиться таких же результатов в течение ближайших 5-10 лет.

Несомненно, большой вклад в развитие и внедрение раздельного сбора отходов в России внесли ВУЗы. По инициативе студентов на базах 25 университетов страны установлены баки для раздельного сбора. Также в феврале 2017 года была создана Ассоциация «зелёных» вузов России. Она объединила команды студентов, готовых применять принципы устойчивого развития в своих учебных заведениях. Объединение создано по итогам Всероссийского экологического квеста «Разделяй с нами». В настоящее время 25 ВУЗов России активно ведёт раздельный сбор отходов и способствует его внедрению в городах.

Таким образом, подобный сбор отходов позволяет существенно увеличить процент пригодного для вторичной переработки мусора без дополнительных усилий. Те, кто препятствуют внедрению раздельного сбора мусора, объясняют это менталитетом россиян, которые вряд ли захотят самостоятельно сортировать мусор дома. Однако многочисленные исследования общественного мнения показали, что уже сегодня половина жителей Москвы готова к внедрению раздельного сбора мусора. Поэтому, при условии участия государства, переход к подобным технологиям вполне может быть внедрен в нашей стране. И это помогло бы развитию мусороперерабатывающей отрасли в России.

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ, РСО В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН И ГОРОДЕ КАЗАНЬ

Чемова Ю.

(КФУ, Казань, Россия)

В статье рассказывается о нынешнем состоянии системы раздельного сбора отходов в России, в Республике Татарстан и Казани. Кратко затрагивается вопрос - что такое раздельный сбор и зачем он нужен. Рассматриваются планы на будущее системы РСО. Опора на статистики, постановления.

The article describes the current state of the separate waste collection system in Russia, the Republic of Tatarstan and Kazan. The questions of what is a separate collection and why it is needed are briefly addressed. Plans are being considered for the future of the RNO system. Reliance on statistics, regulations.

Ключевые слова: мощность полигонов твердых коммунальных отходов, инфраструктура раздельного сбора для местных жителей, «Нулевое захоронение отходов», вторичное сырье.

Keywords: capacity of solid municipal waste landfills, separate collection infrastructure for local residents, "Zero landfilling", secondary raw materials

1. Что такое раздельный сбор отходов.

Раздельный сбор мусора — действия по сортированию и сбору мусора в зависимости от его происхождения. Разделение мусора делается в целях избежания смешения разных типов мусора и загрязнения окружающей среды. Данный процесс позволяет подарить отходам «вторую жизнь», в большинстве случаев благодаря вторичному его использованию и переработке. Разделение мусора помогает предотвратить разложение мусора, его гниение и горение на свалках. Следовательно, уменьшается вредное влияние на окружающую среду. Отходы могут быть отсортированы как вручную, так и специальными машинами.

2. РСО в России

Гринпис России проанализировал открытые данные более 160 крупных городов нашей страны с населением от 100 тыс. человек. В расчёт брались только

стационарные контейнеры для сбора хотя бы одного вида вторичного сырья, доступные для жителей круглосуточно.

Результаты исследования показали, что из 73,7 млн человек доступ к инфраструктуре раздельного сбора имеют 6,8 млн (9,2%) горожан. Причём только в пяти населённых пунктах России более половины жителей имеют доступ к раздельному сбору: Волжском, Мурманске, Мытищах, Оренбурге и Саранске.

На основе полученных данных эксперты Гринпис составили рейтинг российских городов по доступности инфраструктуры раздельного сбора для местных жителей.

Лидером рейтинга стал Саранск, где 80% горожан видят в своих дворах контейнеры для вторсырья. На последних — 88-ой и 89-ой — строчках соответственно оказались Ульяновск и Чита, где доступ к контейнерам для вторсырья имеют 0,1% населения.

Отметим, что в итоговом рейтинге представлены только 89 городов, в остальных населённых пунктах, которые анализировали эксперты Гринпис, нет стационарных контейнеров для раздельного сбора либо нет данных об их наличии.

3. РСО в Татарстане

В муниципальных образованиях Татарстана на сегодня практически исчерпаны введенные мощности полигонов твердых коммунальных отходов. Это становится одной из причин возникновения стихийных несанкционированных свалок в республике. Об этом ИА «Татар-информ» сообщили в Министерстве строительства, архитектуры и ЖКХ РТ.

Всего на территории республики имеется 53 полигона твердых коммунальных отходов. Согласно информации из разных источников, еще 7 лет назад количество образующихся твердых коммунальных отходов в РТ составляло 1 млн 200 тыс. тонн в соответствии с обобщенными данными, предоставляемыми организациями коммунального комплекса. При этом значительное количество полигонов в Татарстане до сих пор не оборудованы пунктами весового контроля.

В 2017 году данные по отходам в РТ были уточнены. Ежегодно в республике образуется 1 млн 574 тыс. тонн твердых коммунальных отходов. Татарстан согласно территориальной схеме обращения с отходами условно поделен на две зоны: Восточную и Западную. Мусор в них каждый год образуется примерно поровну: в Восточной зоне – около 782,5 тыс. тонн, в Западной – 791,5 тыс. тонн твердых коммунальных отходов. Более 346 гектаров – именно такую площадь согласно выполненной в 2016 году геодезической съемке сейчас занимают действующие карты полигонов республики, на которых осуществляется захоронение мусора.

«Практика полигонного захоронения может применяться там, где земельные ресурсы и ресурсы ассимиляционного потенциала окружающей среды позволяют это делать, – рассказал ИА «Татар-информ» начальник отдела обращения с отходами Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ РТ Рустем Богданов. – Основной акцент нужно сделать на развитие отдельного сбора мусора и его сортировку».

4. РСО в Казани

Мусор в России решили свести к нулю и запустили пилотный проект «Нулевое захоронение отходов». В стране планируют построить пять мусоросжигательных заводов. Четыре – в Московской области и один – в Казани. Под завод по термической переработке твердых коммунальных отходов в Казани Правительством РТ совместно с инвестором ООО «РТ-Инвест» была выделена площадка на значительном удалении от жилой застройки – в непосредственной близости к «Восточный» и закрытой городской свалки «Самосырово».

Начало строительства завода запланировано на октябрь 2017 года, тогда как в эксплуатацию предприятие будет введено не раньше 2021 года. Проект обязательно должен будет пройти предусмотренные федеральным законодательством общественные слушания, процедуры оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы. Между тем

представители общественных организаций уже начали бить в набат, собирая подписи против проекта.

«Мусоросжигательный завод – это последняя ступень большой системы управления отходами, – говорит директор Института экологии и природопользования КФУ Светлана Селивановская. – На этот завод должны отправляться только те отходы, с которыми вообще больше ничего нельзя сделать. Сначала из всей массы отходов должен извлекаться мусор, который представляет из себя коммерческую ценность – стекло, полиэтилен, металл, картон. Дальше должна извлекаться органическая фракция, из которой можно произвести нетрадиционные удобрения в виде компостов. Дальше должны изыматься материалы, которые сами могут быть использованы в качестве топлива. И лишь остатки могут либо захораниваться, либо отправляться на мусоросжигательные заводы».

Вопрос отдельного сбора и сортировки мусора – один из самых актуальных для Татарстана. Сейчас на всю республику приходится порядка 200 контейнеров для отдельного сбора мусора, несколько сотен сетчатых контейнеров для сбора ПЭТ бутылок и до сотни контейнеров для сбора опасных твердых коммунальных отходов, таких как ртутьсодержащие лампы и батарейки. Хотя, отмечают эксперты, для Татарстана цифра незначительная.

На рынке отходов республики сейчас около 10 крупных игроков, занимающихся сбором мусора от крупных предприятий, и масса более мелких частных компаний, специализирующихся на вторичном сырье от населения. В Казани действуют около 30 пунктов отдельного сбора мусора. В списке наиболее популярных видов вторичного сырья лидируют картон и полиэтилен. Затем идут пластик, металл, и завершает этот список стекло. Если в бытовых отходах от жителей около 10-13 процентов вторичного сырья, то в мусоре от организаций этот показатель доходит до 40-50 процентов в зависимости от видов деятельности той или иной компании. Так, в отходах рынка будет очень много упаковки, состоящей из полиэтилена, пластика, бумаги, картона.

После того как предприятие сдает вторичное сырье на переработку, отходы увозят на сортировочный комплекс. Отходы проходят по конвейеру и утрамбовываются в отдельные аккуратные брикеты. После чего компании продают это вторичное сырье перерабатывающим предприятиям. Так, картон отправляется на дальнейшую переработку в Марийский целлюлозно-бумажный комбинат и Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова. Здесь из него делают туалетную бумагу, различную упаковку.

Полиэтилен и пластик перерабатывается в крошку, а затем из них изготавливают ту же самую ПЭТ упаковку, трубы и другие пластиковые изделия. Металл также переплавляют и делают из вторичного сырья новые металлические детали. В России на сегодня самым невостребованным вторичным сырьем является стекло.

Сортировка стекла – дело сложное и затратное. Стекланные отходы нужно отсортировать по цвету, избавиться от всевозможных дозаторов, упаковки и наклеек. В условиях ручной сортировки при отсутствии механизированных способов подготовка стекла к переработке становится весьма проблематичным делом.

5. Будущее отдельного сбора отходов в Татарстане

В Татарстане с 2018 года отдельный сбор мусора станет обязательным. Соответствующее постановление подписал премьер-министр РТ Ильдар Халиков.

Документ, который регламентирует порядок сбора твердых коммунальных отходов (ТКО) вступит в силу с 1 января 2018 года. Так, согласно данному документу, жители республики должны будут самостоятельно сортировать мусор, чтобы потом выбрасывать его в контейнеры, которые будут различаться по цветам.

Таким образом, система отдельного сбора бытовых отходов может осуществляться как по упрощенной, так и по более сложной схеме. Упрощенная схема предполагает установку контейнеров двух цветов — желтого и серого. В желтый контейнер будет складываться мусор, подлежащий утилизации, а в серый — не подлежащий утилизации.

А сложная схема предполагает, что во дворах могут появиться контейнеры семи и более цветов. Тара серого цвета предназначается для несортированных отходов, желтого - отходов для утилизации, синего - для бумаги, зеленого - для стекла. Контейнеры для пищевых отходов будут черного цвета, для ртутных ламп и батареек — оранжевого, - говорится в сообщении.

Отмечается, что это делается для того, чтобы повысить эффективность утилизации мусора и сделать более безопасным процесс его обезвреживания.

6. Итог

Сейчас в Татарстане, как и в целом в России, идет активное включение государства в экологические процессы. Эксперты отмечают тенденцию к глобализации и укрупнению игроков на рынке вторсырья республики.

ИСТОРИЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ. ОПЫТ СССР

Федяева М. Федяева А., Карабанова К., Новосельцева М.

(СНИГУ им. Н. Г. Чернышевского, Саратов, Россия)

Статья посвящена истории раздельного сбора отходов в СССР. В данной статье рассмотрены такие вопросы как акции по сбору макулатуры и металлолома, залоговая стоимость тары, а так же захоронение и мусоропроводы. Особое внимание уделяется необходимости раздельного сбора отходов. Авторы считают, что на примере СССР удастся заинтересовать читателей в необходимости решения этой проблемы. И совместными усилиями наладить экологическую обстановку в стране и повысить уровень экономики.

The article is devoted to the history of separate waste collection in the USSR. In this article such issues as stocks for collection of scrap paper and scrap metal, collateral value of tare, as well as burial and garbage chutes are considered. Particular attention is paid to the need for separate waste collection. The authors believe that the example of the USSR will be able to interest readers of the need to address this problem. And by

joint efforts to establish an ecological situation in the country and to raise the level of the economy.

Ключевые слова: СССР, отдельный сбор отходов, вторичное сырье, акции по сбору вторсырья, пункты приема вторсырья.

Keywords: the USSR, separate waste collection, secondary raw materials, recycling activities, points of recycling.

Масштабные акции по сбору макулатуры, залоговая стоимость тары и отсутствие упаковочной тары, «охота» за металлоломом и в то же время система мусоропроводов, активное захоронение отходов на полигонах - все это о СССР, но обо всем по порядку.

Еще до революции в Российской Империи действовали старьевщики, скупавшие у населения ненужные жестяные вещи, обувь и прочую утварь. Однако настоящий сбор утиля в масштабах всей страны начался только в советское время[1].

Каждый, живший в СССР гражданин, несомненно, сталкивался с отдельным сбором отходов. Действительно, почему бы не собирать макулатуру, чтобы потом обменять ее на книги или дефицитные товары? Или просто помочь соседским ребятишкам, участвующим в общешкольном сборе макулатуры? Все школы в СССР имели план по сдаче макулатуры и сдавали государству тонны бумажных отходов. Сдача макулатуры была неким соревнованием между ними. Каждое учебное заведение стремилось не только выполнить план, но и оказаться лучшим в районе. Поэтому школьники и пионеры считали сбор макулатуры своим долгом, и не редко договаривались с соседями о поставке бумажных отходов. Также каждый гражданин за собранные 20 кг макулатуры мог получить талон на приобретение художественной литературы или, например дефицитных трикотажных изделий.

Кстати, сама бумага в СССР была в дефиците. Третья часть бумажной продукции производилась из собранной макулатуры. Это объясняет то, что

долгое время обои и туалетная бумага считались поистине дефицитным товаром, продавались только в столицах, и позволить себе их приобрести могли только очень состоятельные лица.

С металлоломом дело обстояло похожим образом. На производственных предприятиях существовал план под контролем райкома КПСС по обязательной сдаче металлолома [3]. Отношение к сбору металлолома в СССР регулировалось на самом высоком уровне. Министерство чёрной металлургии СССР и Министерство цветной металлургии СССР руководили не только добычей руды, но и вопросами переработки вторсырья. В сборе вторсырья принимали участия как различные производства и учебные заведения, так и частные лица.

Еще одно явление характерное для советского периода и способствующие разделению сбору отходов это залоговая стоимость тары. Граждане собирали стеклотару для сдачи в пункты приема. В Санкт-Петербурге в 1980-е годы в каждом районе (10-15 тысяч человек) существовал пункт приема стекла за определенную сумму (1 банка стоила 10 коп., 1 бутылка-20 коп., при цене на батон хлеба в 18 коп.) [3]. Такая высокая стоимость, способствовала активной сдаче различных видов стеклянных тар в пункты приема. Многие жители СССР использовали банки и бутылки повторно - для хозяйственных нужд и для походов за продуктами.

А вот пластик в Советском Союзе не собирался, потому что его попросту было не так много. В СССР не было привычных для нас – одноразовых целлофановых пакетов, пластмассовых бутылок и поддонов. За продуктами люди ходили с веревочными сумками-сетками, в простонародье известными как «авоськи». Современные экосумки для походов по магазином, это привет из далекого СССР. Все напитки от ряженки и молока и до газировки и соков продавались в многоразовых стеклянных тарах. Пластиковых бутылок, так широко используемых сейчас, тогда не было. Сегодня придя в магазин, можно без труда найти поддоны для яиц из пластика, а в СССР они были сделаны исключительно из переработанной

макулатуры. Упаковочной тары из различных видов пластика до 80-90х годов вообще не было - продукты заворачивали в бумагу или газеты, которые также старались использовать как можно больше раз. Отсутствие упаковочной тары способствовало снижению морфологического и количественного состава твердых бытовых отходов. Получается, каждый житель СССР выкидывал в мусорный контейнер гораздо меньше, чем современный житель РФ.

Говоря об опыте СССР по внедрению раздельного сбора отходов, нельзя не вспомнить о мусоропроводах. Первые мусоропроводы появились в стране в 1950-х годах. Тогда в многоэтажках мусоропровод стал обязательным атрибутом. Появление мусоропроводов облегчило сбор мусора для пожилых и людей с инвалидностью. Однако это, пожалуй, единственный плюс данной системы. Конечно, как уже отмечалось, советский гражданин производил гораздо меньше отходов, и многие сдавали вторсырье в пункты приема, но появление мусоропроводов способствовало снижению мотивации людей к раздельному сбору. И вторсырье вместе с не перерабатываемыми отходами попадало на свалку. В Советском Союзе не была развита система мусоросортировочной отрасли. Не было специальных бригад вытягивающих вторсырье из общей кучи. Только изредка особо заинтересованные и не брезгающие граждане (зачастую школьники), могли решиться пойти на свалку для поиска нужных ресурсов.

Со свалок отходы отправлялись на полигоны для захоронения. Высокая обеспеченность страны сырьевыми ресурсами и наличие больших не занятых хозяйственной деятельностью площадей не требовали разработки системы разделения и переработки отходов [2]. Как известно, захоронение это не самый лучший способ обращения с отходами. Ведь общеизвестно, что свалки загрязняют территорию, на которой они находятся. Следствие этого деградация природных ресурсов – почвы, воды. Выращивая овощи в загрязненной почве, и употребляя воду, в которую стекали стоки со свалок, люди подвергаются частым отравлениям и заболеваниям желудочно-

кишечного тракта. Да и стоимость жилья с видом на свалку значительно ниже и вряд ли найдет своих покупателей.

Проанализировав данную информацию, можно смело сказать о том, что опыт СССР, несомненно, очень важен в истории развития внедрения раздельного сбора отходов. В СССР была создана одна из самых эффективных систем сбора макулатуры за всю историю. В нее были вовлечены все слои общества. Школы, предприятия, различные организации, частные лица – все осознано собирали макулатуру для дальнейшей переработки. То же касается и сбора металлолома. В послевоенное время в стране наблюдался острый дефицит горнорудной промышленности. Поэтому государство уделяло особое внимание именно сбору цветных и черных металлов. Вторсырье переплавляли, и пускали на нужды народа и страны.

Можно сказать, что жители Советского Союза сами не зная того осуществляли раздельный сбор отходов по следующим фракциям: бумажная продукция, стеклотара, черные и цветные металлы, пищевые отходы. Производство и использование пластика в СССР было в разы меньше чем в настоящее время. Это способствовало отсутствию повсеместного использования упаковочной тары. Что приводило к сокращению количества отходов, упрощению их сортировки и переработки. По всей стране существовали пункты приема вторсырья, где каждый желающий мог получить прибыль, сдав определенное количество сырья. Захоронение отходов на свалках, как это было в СССР, конечно, не самая удачная тактика в обращении с отходами. Но к счастью, сейчас государство находит более экологичные способы утилизации отходов.

Мы считаем, что ни в коем случае нельзя пренебрегать опытом раздельного сбора отходов существовавшим в СССР. Акции по сбору вторсырья несомненно способствовали развитию не только экономики, но и улучшению экологической обстановки в стране. Экономическая сторона данного аспекта способствовала повышению уровня жизни граждан. Многие

из опыта СССР можно перенять и использовать в наше время. Ведь забытое не значит неактуальное.

Литература

1. Воронков Д. Про сбор макулатуры, 10.04.2014. Точный адрес статьи: <http://zabinok.livejournal.com/641559.html>
2. Смирнова Е. В. Зеленый офис. От цвета к делу. М.: Зеленая книга, 2014, стр.295
3. Старк Денис. Путь в чистую страну. М.: Макс Дизайн, 2016, стр. 101

СЕКЦИЯ 2. ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ

ПРИМЕРЫ МЕСТНЫХ ИНИЦИАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ

Ибрагимова А.

(КФУ, Казань, Россия)

В данной статье рассмотрены проблемы экологического просвещения и воспитания в обществе. Проанализированы характерные особенности экологического образования. Выявлена и обоснована необходимость грамотности в области экологии, так как это обеспечивает правильное поведение людей по отношению к природе, формирует чувство гражданской ответственности каждого члена общества, за то, что останется грядущим поколениям. На основе проведенного исследования автором выведена основная цель экологического образования и просвещения и изложены пути ее решения.

In this article, the problems of environmental education and upbringing in society are considered. The characteristic features of ecological education are analyzed. The necessity of literacy in the field of ecology is identified and justified, as it ensures the correct behavior of people in relation to nature, shapes the sense of civic responsibility of each member of society, for what will remain for future generations. On the basis of the research carried out by the author, the main goal of environmental education and enlightenment was identified and ways of its solution were set out.

Ключевые слова: Экологическое образование, акции Института экологии и природопользования, закон «Об охране окружающей среды», основная цель экологического образования, пути решения задач.

Keywords: Ecological education, shares of the Institute of Ecology and Nature Management, law on Environmental Protection, the main goal of environmental education, ways of solving problems.

Экологическое образование является важнейшим фактором устойчивого развития общества. На современном этапе экологическое образование строится на принципах единства, исторической взаимосвязи природы и общества, социальной обусловленности отношений человека и природы, на стремлении к гармонизации этих отношений. Многоаспектность взаимодействия общества и природы определяет комплексность экологического образования, его основные принципы: междисциплинарный подход к формированию экологической культуры школьников; системность и непрерывность изучения учебного материала; единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности обучающихся по изучению и улучшению окружающей среды, связь глобальных, региональных и краеведческих экологических проблем.

Первые представления детей о природе закладываются в семье и детском саду. Дошкольники получают конкретные представления о растениях и животных, учатся их распознавать и классифицировать; ведут наблюдения за погодой и т. д. В начальной школе (1–4 классы) важнейшую роль в процессе экологического воспитания играет изучение учебного предмета «Окружающий мир». В основной школе (5–9 классы) экологическое воспитание обучающихся осуществляется в ходе преподавания таких учебных предметов, как окружающий мир, природоведение, биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и другие. На ступени старшей школы (10–11 классы) экологические знания обучающиеся получают в ходе более углубленного изучения таких учебных

предметов, как биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и др.

Экологические аспекты стали обязательной составной частью учебного плана в школах. Экологическое образование отныне – это система знаний об окружающей среде (природа – источник знания), получаемых при непосредственном изучении природы внутри природы (природа – лаборатория) и для природы (формирование правильной оценки своих действий).

Кроме того, экологическое образование в идеале должно реализоваться через все предметы школьного курса. Главное – осознать взаимосвязь экономики и экологии; научить людей с детского возраста охранять окружающую среду, сформировать у них устойчивые навыки ответственного поведения в природной среде. В этом смысле содержание экологического образования можно рассматривать как совпадающие и способствующие раскрытию основных аспектов познания природы:

- раскрывать зависимость человечества от окружающей среды;
- вырабатывать у каждого человека ответственность за состояние окружающей среды;
- адекватно оценивать результаты воздействия человеческой деятельности на природу.

Экологически ориентированное образование целесообразно в воспитательном отношении, так как обеспечивает правильное поведение людей по отношению к природе, устранение деструктивных результатов деятельности человека, формирует чувство гражданской ответственности каждого члена общества, за то, что останется грядущим поколениям.

Вспоминаются многочисленные акции, которые мы провели на базе нашего Института экологии и природопользования. Это – ежегодные

экологические марафоны, предусматривающие разнообразные нестандартные мероприятия, направленные на вовлечение студентов в активную эколого-преобразующую деятельность. Это – различные образовательные лекции на разную тематику (Водные ресурсы, альтернативные источники энергии, редкие виды Республики Татарстан, Раздельная сортировка отходов). Это и проект "STARGEO" - это уникальная возможность для студентов проявить себя и проверить свои способности в области географии, а также в области специальностей нашего института. Обо всех наших проектах и начинаниях можно подробно почитать в группе социальной сети «ВКонтакте». Также нами проводятся уроки в школах города Казани с целью экологического воспитания школьников.

Добровольческие организации нашли свою нишу в общественной жизни. Они имеют налаженные ассоциативные связи, независимы от партий, могут проводить кампании «за» и «против», меняют свою тактику и формы деятельности, что доказывает их оперативность и мобильность.

Финансирование происходит за счёт спонсоров. Именно они дают средства на разнообразные образовательные и другие социальные программы. Между добровольческими обществами и организациями существуют конкурентные отношения: они борются за получение грантов.

В Федеральном законе от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» сказано: «В целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя дошкольное и школьное образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний через средства

массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма».

В принципе, эта цитата отражает стратегию экологического образования и просвещения как такового и может служить руководством к действию и для экологического образования и просвещения в области экологии.

Основная цель экологического образования и просвещения— пропаганда идей экологии среди широких слоев населения России, преодоление недостатков в квалификационной подготовке кадров для основных отраслей экономики – сельского хозяйства, промышленности, энергетики, малого и среднего бизнеса и т.д., а также формирование экологического мировоззрения и экологической культуры граждан вне профессиональной сферы.

Для этого необходимо решение следующих групп взаимосвязанных задач:

1) Разработка теоретических, методических, справочных, информационных материалов; разработка, адаптация и апробация методик, учебных программ и проектов в сфере образования для решения проблем в области экологического воспитания, основываясь на принципах: учета отечественного и мирового опыта, результатов исследований, тенденций развития экологического образования и просвещения в области экологии; междисциплинарности и сотрудничества преподавателей разных специальностей и регионов.

2) Содействие формированию инфраструктуры экологического образования и просвещения детей и молодежи в области экологии; содействие профессиональному и личностному росту преподавателей и учащихся; предоставление услуг в сфере образования для решения проблем в области экологии на основе создания систем: оперативного распространения

информации и опыта в области экологического образования, включая формирование баз данных; создание телекоммуникационной сети поддержки образования для решения экологических проблем; развитие системы маркетинга эколого-образовательных услуг и методической продукции; обмена опытом и взаимодействия между преподавателями, включая: проведение конференций; осуществление совместных национальных и международных проектов; установление горизонтальных связей.

3) Способствовать вовлечению общественности в решение проблем экологического воспитания через содействие распространению опыта и обретению навыков решения проблем на основе диалога и сотрудничества образовательных учреждений, общественных организаций, политических партий, природоохранных органов, властных структур, производственных и коммерческих предприятий, средств массовой информации; участие в формировании государственной политики и законодательства по вопросам экологического образования и просвещения; содействие созданию широко воспроизводимых систем образования для граждан, профессионально не связанных с экологическим образованием, с целью решения проблем в области экологии через разработку проектов, ориентированных на представителей властных структур, руководителей органов образования, общественные организации, политические партии, широкую общественность.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО СРЕДСТВАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Ибрагимова А. М., Саввина А. Ю.

(НФУ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия)

В настоящей статье рассматриваются теоретические и практические аспекты экологического просвещения старшеклассников по средствам использования интерактивных методов обучения.

In this article theoretical and practical aspects of ecological education of high school students is discussed through the use of interactive teaching methods.

Ключевые слова: экологическое образование, экологически ответственное поведение, интерактивные методы обучения, психология, педагогика.

Keywords: environmental education, environmentally responsible behavior, interactive teaching methods, psychology, pedagogy.

Экологическое просвещение – неотъемлемая часть формирования экологической культуры, воспитания бережного отношения к природе на всех этапах онтогенетического развития. Интерес к экологическому просвещению старшеклассников обосновывается их возрастными особенностями. Так, по мнению И. В. Шаповаленко одной из характерных качеств старшего школьного возраста является повышенное желание обучаться, поскольку учение приобретает непосредственный жизненный смысл, связанный с будущим. Также в данном возрасте возникает выраженный интерес к различным источникам информации. Усиливается потребность в самостоятельном приобретении знаний, познавательные интересы приобретают широкий, устойчивый и действенный характер, растет сознательное отношение к труду и учению [3].

В связи с тем, что проблематика экологии затрагивается в рамках таких дисциплин как география, биология, ОБЖ и др., у обучающихся не

складывается системного представления по данному вопросу и не происходит отработка экологически ответственного поведения.

Поэтому, мы считаем важным внедрять внеклассные занятия по теме экологии с использованием различных интерактивных методов, с целью экологического просвещения школьников всех возрастных этапов развития с целью формирования и развития экологически ответственного поведения [2].

По мнению Н. Н. Двудичанской интерактивный метод обучения можно рассматривать как самую современную и эффективную форму активных методов. К ним могут быть отнесены: дискуссии, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги, кейс-метод, метод проектов, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов и т.д. Как показывает практика, данный метод находит позитивный отклик со стороны обучающихся, которые видят в нём «игру», обеспечивающую усвоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала [1].

Потенциал интерактивного метода позволяет не только получить знания, но и позволяет включиться в процесс решения экологических проблем, и применения полученных знаний на практике, за счет чего и происходит формирование экологически ответственного поведения.

Основываясь на преимущества интерактивного метода обучения и специфики старшего школьного возраста, мы разрабатываем программу внеурочных занятий. Первым этапом программы занятий выступает презентация Microsoft Power Point по экологии «ЭкоСлед человека на Земле». Она состоит из нескольких разделов:

- 1) Обучение теоретическому материалу по теме «Экологический след», а также биоёмкость, экологический след России и других стран мира. Данный раздел имеет дополнительные материалы в заметках для слайда, которые могут быть использованы в режиме «докладчика»;

- 2) Закрепление полученных знаний при просмотре обучающих видеоматериалов;

- 3) Прохождение методики на выявление экологического следа;
- 4) Получение информации на тему как уменьшить экологический след;
- 5) Практическая часть урока – творческая разработка и защита проектов обучающихся на тему «Эколайфхаки», разработка ими методов и приёмов по уменьшению экологического следа человека в повседневной жизни.

Оптимальным вариантом работы с презентацией «ЭкоСлед человека на Земле» является привлечение внимания к основным моментам и понятиям, просмотр видео материалов, работа с проектами школьников и домашнее изучение не пройденных материалов из презентации. Для данного формата прохождения урока необходимо минимум 2 академических часа, при полном рассмотрении материала, включая индивидуальную работу, требуется 5 часов.

Презентация «ЭкоСлед человека на Земле» находится в открытом доступе для всех желающих. В дальнейшем, предполагается разработка остальных частей интерактивных уроков, направленных на формирование экологической ответственности старшеклассников.

Данная разработка прошла апробацию в МБОУ «СОШ №64», результатом эффективности которой выступил опрос на остаточные знания старшеклассников после проведённых занятий.

Данные опроса показали, что 32% участников решили обратиться к продолжению обучения по презентации. Методика на определение экологического следа, видеоматериалы показали старшеклассникам наиболее интересными разделами, что определяет заинтересованность школьников в экологической проблематике.

Также старшеклассники отметили следующие темы как наиболее увлекательные: экологический след человека, рациональное использование ресурсов, что обуславливает их заинтересованность в экологической проблематике.

Таким образом, используя интерактивный метод, у обучающихся старших классов актуализируются полученные теоретические знания и приобретают практическую направленность, что способствует формированию экологически ответственного поведения.

Научный руководитель канд. психол. наук доцент А. И. Алонцева

Литература

1. Двудличанская, Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетентностей [Текст] / Н. Н. Двудличанская // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н. Э. Баумана. – 2011. – № 4. – С. 210–217.
2. Ибрагимова, А. М. Специфика формирования экологически ответственного поведения старшеклассников [Текст] / А. М. Ибрагимова, А. Ю. Саввина // VII Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых по естественнонаучному, экономическому, юридическому и социогуманитарному направлениям. Под общ. ред. Р. С. Куртукова. –Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2017. – Электрон. дан. – 1 электрон. опт. дисков (CD-R).
3. Шаповаленко, И. В. Возрастная психология [Текст] / И. В. Шаповаленко. – Москва : Гардарики, 2005. – 349 с.

РОЛЬ САРАТОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Тарунтаева А., Воронина Е., Егорова А., Пузаркина С.

(СГУ имени Н.Г.Чернышевского Саратов, Россия)

Экологическое просвещение молодежи – одно из актуальных направлений, работая над реализацией которого, можно воспитать достойных граждан России. Основа характера человека и его отношение к природе закладывается еще в семье, дошкольных и школьных учебных организаций. Поэтому так важно уже

на этапе вузовского обучения, заложить основы экологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды. В связи с этим возникает потребность в концепции экологического просвещения студентов.

Экологическое просвещение молодого поколения является важным фактором для устойчивого развития общества. Именно поэтому так важно разработать и создать концепцию экологического обучения и приобщения студентов к решению различных видов экологических проблем.

Ecological education of youth is one of the most important areas, working on the implementation of which, it is possible to raise worthy citizens of Russia. The basis of the character of a person and his attitude to nature are laid in the family, pre-school and school educational organizations. Therefore, it is so important already at the stage of university education, to lay the foundations of ecology, rational nature management and environmental protection. In this regard, there is a need for a concept of environmental education for students.

Ecological education of the younger generation is an important factor for the sustainable development of society. That is why it is so important to develop and create a concept for environmental education and to involve students in solving various types of environmental problems.

Ключевые слова: экопросвещение, роль вуза в экологическом становлении общества, экокультура, экологическое мировоззрение.

Keywords: eco-education, the role of the university in the ecological formation of society, eco-culture, ecological outlook.

При реализации предлагаемых идей в сфере экологического просвещения вуз может столкнуться с рядом препятствий, таких как:

- Отсутствие среды для экологического образования;
- Недостаточная нормативно-правовая база в области экологии;
- Недостаток знаний у руководителей (в том числе нормативных) в области экологии, в связи с чем не всегда принимается верное решение;
- Малая поддержка со стороны государства.

Кроме того проблема, с которой может столкнуться высшее учебное образование - слабо выраженное желание студентов приобщаться к экологическому образу жизни. Тогда решением этой проблемы может служить формирование экологического волонтерского движения, которое будет мотивировать всех студентов к участию в общественной жизни вуза.

Какие пути решения можно предложить, чтобы экопросвещение и введение экологического образа жизни, стали выполнимыми в стенах

вуза, в частности в Саратовском национальном исследовательском государственном университете?

- Создание нормативной базы вузом, в которых будут утверждены правила и возможности СНИГУ в данном направлении

- Создание молодежного экологического движения в Саратовском национальном исследовательском государственном университете.

Студенты, обучающиеся на Географическом факультете, направления подготовки «Экология и природопользование», а также студенты Института химии могут стать основой для развития экологического движения. Кроме того дисциплины экологической направленности реализуются в дополнительном образовании, которое предоставляет СНИГУ Институт химии. Студенты, получившие диплом эколога в сфере профессиональной деятельности также являются квалифицированными специалистами в области экологии и могут оказать воздействие на решение экологических проблем.

К сожалению, в России финансирование экологических исследований и экологического образования недостаточно, и это не соответствует требованиям времени. Имеющиеся у молодого поколения знания о природе, обществе, человеке недостаточны для формирования у них целостного миропонимания и современного экологического научного мировоззрения. Также стоит вспомнить о том, что в России очень мало квалифицированных специалистов-экологов, которые могут значительно воздействовать на решение глобальных проблем. Полученные знания о природе, обществе, человеке недостаточны для формирования у молодежи целостного миропонимания и современного научного мировоззрения.

Поэтому при обучении будущих экологов стоит уделять внимание не только классическому образованию, но и формированию практических навыков, которые помогут им состояться по профессии.

Какими способами можно привлечь молодежь к проблемам экологии?

- Разработка и пропаганда результатов экологических исследований в молодежной среде, проведение экологических конкурсов, игр;

- Разработка страницы экологического движения на сайте СНИГУ;

- Распространение экологических знаний через средства информации как в СНИГУ, так и массовой информации города;

Мы считаем, что целенаправленная экологическая деятельность вуза может помочь студентам сформировать правильное отношение к природе, приобщить их к глобальному движению по всему миру. А самое главное, научить студентов не просто ориентироваться в области экологии, но и вести

значимую проектную деятельность, которая сможет повлиять на граждан нашего города.

Литература

1. Как защитить свои экологические права, под редакцией Зенчева К.А., 2015 год
2. Путь в чистую страну, Денис Старк /2016
3. Экологическое образование, просвещение и воспитание населения, Шахмарданов Зияудин Абдулганиевич, Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки, Выпуск № 3 / 2008
4. Экологическое просвещение как важнейшая составляющая гуманитарной экологии Ташнинова Л. Н., Ташнинова А. А. Журнал Вестник Калмыцкого института гуманитарных исследований РАН Выпуск № 2 / 2014

БЕЗОПАСНОЕ ОСВОЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Е. Г. Брындин

(НКО И.Ц. «ЕСТЕСТВОИНФОРМАТИКА», Новосибирск, Россия)

Технократический современный подход человечества к организации жизнедеятельности, нарушающий экологию окружающей среды, заставляет обороняться Природу катастрофами. Человечество должно перейти к освоению жизненных пространств по эколого-социально-экономическим программам.

The technocratic modern approach of mankind to the organization of activity breaking environment ecology forces to defend the Nature with accidents. The mankind has to pass to development of vital spaces according to ekologo-social and economic programs.

Ключевые слова: экологическая катастрофа; социально-экономические программы по стабилизации экологии; экологическое мышление и поведение населения; становление экомира.

Keywords: environmental disaster; social and economic programs for stabilization of ecology; ecological thinking and behavior of the population; formation of the ecoworld.

1. Экологическая программа

Экологическая программа «Чистый воздух, чистая вода, чистая пища, чистая энергия, чистые город и село, чистая Природа» нацелена, во-первых, на повышение качества экологической экспертизы и ответственность малого, среднего и крупного бизнеса по загрязнению воздуха, воды, пищи, территории и Природы. Во-вторых, на ответственность экологических служб и власти за экологическое состояние воздуха, питьевой воды, территории города и села. В-третьих, на развитие и поддержку экологических проектов и мероприятий по контролю, учету и сохранению экологии окружающей среды. В-четвертых, на разработку и внедрение автоматизированной системы учета и контроля чистоты воздуха, воды, пищи, энергии, городов и сел, окружающей Природы. Информация от автоматизированной системы контроля, поступающая в государственные и общественные экологические контролирующие органы позволит оперативно реагировать на негативные явления. В-пятых, на внедрение экономического процесса строительства и приобретения экологического жилья на основе долевого участия. Реализация этой программы будет способствовать оперативному решению всех вопросов, направленных на восстановление экологии и использование возобновляемых источников энергии, а самое главное превращению земли в заповедник, на которой люди будут жить по экологическим заповедям [1].

2. Экономическая программа

Программа развития инновационной экологической с восполняемыми ресурсами экономики путем реализации бюджетных, инновационных, инвестиционных, хозрасчетных и самофинансируемых экономических процессов, соразмерных, сопряженных и согласованных по времени и территориально, по отраслям, по природным и человеческим ресурсам, по интеллектуальной и производственной собственности, по спросу и предложению, по качеству и количеству, по затратам и прибыли, по заработной плате и цене, по обеспечению достатка каждого человека и семьи, без нарушения условий восстанавливаемости окружающей среды. Стартовой социальной нормой каждого экономического процесса должна быть норма здорового образа жизни человека. Стартовая социальная норма здорового образа жизни человека позволит реализовать экономический цикл восполнения здорового человеческого ресурса и здоровье сбережения населения [2].

3. Социальные программы

3.1. Программа «Развитие здоровьесберегающей медицины и системы здравоохранения». Здоровая нация формируется на основе здорового образа жизни. Чтобы вывести население России на здоровый образ жизни необходимо развивать здоровьесберегающую медицину и здоровьесберегающую систему здравоохранения. Здоровьесберегающая медицина будет готовить специалистов по настройке организма на здоровое состояние и здоровому образу жизни. Здоровьесберегающая система здравоохранения будет периодически осуществлять диагностику населения, учить население настройке организма на здоровое состояние и здоровому образу жизни, помогать через оздоровительные профилактические центры настраивать организм на здоровое состояние и переходить на здоровый образ жизни. Здоровый образ жизни обеспечивает

человеку здоровье всю жизнь. Здоровое население сформирует здоровое общество [3].

3.2. Программа экологического образования. Экологическое образование должно не только готовить специалистов текущего дня, но смотреть в будущее. Экологическое образование уже сегодня может учить жить по природным технологиям. Духовный натурализм включает библейские и естественные научные знания, описывающие законы духовной и материальной жизни. Она учит становиться совершенным. *Итак, будьте совершенны, как совершен Отец ваш Небесный (Матфей 5:48). Более же всего облекитесь в любовь, которая есть совокупность совершенства (Кол.3:14).* Духовный натурализм дает знания о жизни по природным технологиям.

Духовный натурализм учит важности сохранения экологии словом. В конце прошлого века результатами экспериментов японский ученый Масару Эмото, наглядно доказал, что вода под действием наших мыслей, эмоций, слов изменяет свою структуру. Духовное слово восстанавливает и поддерживает структуру живого мира. Восстановление структуры живого мира нормализует климат и очистит воду. Духовные знания имеют силу здоровой жизни: *«Сын мой! Словам моим внимай, и к речам моим приклони ухо твоё; да не отходят они от глаз твоих; храни их внутри сердца твоего: потому что они жизнь для того, кто нашёл их, и здравие для всего тела его (Притча 4:20-22).»*

Духовный натурализм учит экологическому возделыванию земли, выращиванию плодов, чтобы питаться, как это было при сотворении человека.

Духовный натурализм также учит семейной экологии, целомудренно создавать семьи. Учит экологии общения, общаться для созидания общего для каждого и чтобы от каждого была польза всем [4].

3.3. Программа мирной, гуманной политики. Когда политика направлена на достижение гармонии человеком с обществом и природой и обществом с природой и каждым человеком, тогда она становится мирной, гуманной преобразующей силой. Мирная, гуманная политика связана с каждой областью жизнедеятельности общества. Например, культурную политику направить на формирование культуры для достижения духовного благоустройства. Экономическую политику ориентировать на согласованную с природой хозяйственную деятельность на социально-ориентированную экономику с экологическими производствами и восполняемыми ресурсами, на реализацию потребностей здорового образа жизни, на достижение гражданского, социального и материального благоустройства. И так далее. Чтобы развивать мирную, гуманную политику для этого нужно:

- направить управленческие и организационные усилия и материальные ресурсы на развитие человека и на становление культурного профессионального здорового гражданского общества,
- развивать мирную, гуманную дипломатию,
- развивать здоровый образ жизни как культурную традицию, чтобы иметь здоровые поколения,
- включить учреждения культуры и духовные конфессии в процесс формирования культурного профессионального здорового гражданского общества,
- формировать инфраструктуру самоуправления культурного профессионального здорового гражданского общества,
- перейти на социально-ориентированную экологическую экономику, стартовой нормой которой является норма здорового человека.

3.4. Программа гармоничного устойчивого развития. Развитие общества может быть только гармоничным. Устойчивое развитие общества осуществляется путем гармонизации жизнедеятельности

человека и общества [5]. В основе гармонизации лежит духовное умножение, когда разумное, профессиональное, физическое и материальное умножение осуществляется в соответствии с духовным умножением, особенно качественное умножение. Духовно-нравственные учения декларируют одну цель: направить человека к благоволениям и благодеяниям. Роль духовно-нравственного образования состоит в осуществлении этой цели. Научить человека, во-первых, вести духовную жизнь по формированию человеческих качеств, во-вторых, вести нравственную жизнь по проявлению человеческих качеств в благоволениях и благодеяниях. Благоволения и благодеяния является той общностью, которая делает людей толерантными, то есть стремящимися и способными к установлению и поддержанию этой общности с людьми, которые отличаются мнениями. Именно благоволения и благодеяния в профессиональной, семейной, общественной и личной сферах позволяют гармонизировать человеку жизнедеятельность. Благоволения и благодеяния приводят к солидарному взаимодействию профессиональных практик. Солидарное взаимодействие профессиональных практик на основе благоволений и благодеяний способствует становлению гармоничной культурно-рациональной социальной среды. Гармоничная социальная среда – это среда соразмерная по ценностям по целевой установке, сопряженная по знаниям, согласованная по действиям.

Литература

1. Брындин Е.Г. Социально-экономические программы по стабилизации экологии. - Конф. " Экология XXI века": АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА». - 2014. С. 109-114.
2. Evgeny Bryndin. Economic Aspect of Global Wellbeing. Journal "The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences". Volume VII. 2016 . Pages 14-21

3. Bryndin E.G., Bryndina I.E. Healthy Wellbeing of the Person and Society. Journal “The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS”. Volume XIX. 2017. Pages 130-139.
4. Е.Г. Брындин. Переход к цивилизации с духовным укладом. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2016. 141 с.
5. E.G.Bryndin. Establishing of Harmonic Civil Society as a Social-Economic Formation of Stable Development and Wellbeing. Journal “The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS”. Volume XIX. 2017. Pages 118-129.

СЕКЦИЯ 3. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА

СПОСОБЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО «ПЕРЕДВИЖЕНИЯ»

Ефремова М.

(СИУ – филиала РАНХиГС, г. Орел, Россия)

Значение транспорта для человечества трудно переоценить. С незапамятных времен он играл важную роль, постоянно развиваясь и совершенствуясь. Однако, одновременно с этим появилась и проблема: огромное количество транспортных средств стало причиной ухудшения экологической обстановки в масштабах всей планеты. Именно поэтому все большее внимание обращается сегодня на развитие экологических видов транспорта.

The Importance of transport for mankind is difficult to overestimate. Since time immemorial, it has played an important role, constantly developing and improving. However, at the same time there was a problem: a huge number of vehicles were the cause of environmental degradation across the planet. That is why increasing attention is paid today to the development of ecological transport.

Ключевые слова: альтернативный транспорт, велокультура, пешие прогулки, общественный транспорт, экологичные автомобили.

Keywords: alternative transportation, Bicycle culture, Hiking, public transportation, environmentally friendly cars.

Одно из важных направлений улучшения экологии во всем мире является развитие «Альтернативных видов транспорта», или попросту экологических видов передвижения. Любой транспорт, получение энергии для которого не связано с процессами горения углеводов, можно назвать экологически чистым.

Существует достаточно способов экологического передвижения для человека. Наверное, самое «безопасное» для окружающей среды – это пешая ходьба. Во-первых, не вырабатываются никакие вредные вещества для получения энергии. А во – вторых, даже если брать, например, велосипед, который тоже подходит по первому пункту, у «пешей прогулки» нет никакого материала, который в дальнейшем необходимо будет утилизировать.

Более того, пешие прогулки благосклонно влияют на здоровье человека: помогают бороться с лишним весом, преждевременным старением, стрессами и депрессией, предотвращают появление вредных заболеваний и т.д.

Среднестатистический человек, выходящий из дому только на автобус до службы и на трамвай до магазина, в рабочий день делает не больше 3 тыс. шагов. Это настолько мало, что неприятные последствия для организма можно считать обеспеченными.

Для того чтобы не растерять данное природой, требуется ежедневно делать минимум 10 тыс. шагов, что составит расстояние примерно 7,5 км. При средней скорости движения путешествовать нужно примерно два часа.

Понятное дело, что в зависимости от города, «дальности» работы, метро не каждый сможет ходить только пешком, но, тем не менее, пройти, если ваша работа/вуз/школа находится в двух остановках от дома, ходите туда и обратно пешком. Если без поездки на транспорте не обойтись, то

можно дойти до метро пешком туда и обратно, либо же только хотя бы в одно направление пешком.

Если говорить о велосипеде, как еще одной альтернативе, то можно сказать, что существует достаточно много площадок для велосипедистов, к примеру, где они делятся советами, интересными маршрутами, собирают людей для совместных поездок, но, к сожалению площадок, для любителей пеших прогулок достаточно мало и они мало популярны. Развитие их крайне необходимо и будет весьма полезно. Ведь интереснее добираться до какого – то места в приятной компании, чем одному.

Вернувшись к видам альтернативного транспорта, можно так же назвать: велосипед, самокат, ролики, скейтборд, лонгборд, маунтинборд и т.д.

Наиболее популярный из них – это велосипед и это неудивительно: у этого вида транспорта есть довольно много плюсов, вот некоторые из них:

- стоимость прокладки 1 км велодорожки значительно меньше, чем стоимость автомобильной дороги той же длины;
- два парковочных места для автомобиля способны вместить 20 велосипедов;
- решение проблемы автомобильных пробок посредством массового перехода на велосипед;
- ежедневный пробег велосипедом расстояния в 2,5 километра означает годовую экономию 180 литров бензина и сокращение выбросов углекислого газа на 495 килограммов;
- поддержание общего здорового состояния велосипедистов, поддержание здорового образа жизни и т. д.

Но есть серьезные проблемы, которые мешают полноценному развитию данного вида транспорта. К примеру, проблемы связанные с инфраструктурой: элементарное отсутствие велопарковок во многих городах. Их необходимо поставить хотя бы в самых людных, общественных местах, т.е. школы, вузы, торговых центрах и т.д.

Другая проблема - слабо развитая велокультура. Ее решение возможно с помощью пропаганды велоспорта, посредством проведения велосоревнований, велофестивалей, велоквестов, создание велоклубов и т.д. Май – отличное время, что бы провести велопробег в городе или даже по области на несколько дней (велозезд), например, по историческим местам. Интересно также провести Дни единых действий, например на тематику «На работу на велосипеде», как это было сделано в Москве в 2016 году.[1] И самое главное, проводя такое мероприятие сделать также упор на освещенность о нем, т.к. такие мероприятия, конечно, проводятся, но не все о них узнают.

Звезды, депутаты, актеры, певцы и тому подобные могли бы помочь решению последней проблемы и собственным примером. Известный случай с мэром Лондона Борисом Джонсором, который постоянно ездит с рабочими визитами именно на велосипеде. Может быть, это смотрится наигранно, но приносит определенную пользу. [4]

Использовать велосипед ежедневно, что бы добираться до метро или сразу работы/учебы, вполне возможно, если, во-первых, будут велопарковки, во – вторых, сами велосипеды. Зарубежные страны предлагают много способов решения данных проблем, например, в Париже есть сеть велотранспорта, которую усовершенствовал француз Жан-Клод Деко. Он запатентовал систему городских велосипедов под названием Cyclocity и разработал целую инфраструктуру: от специальных станций проката до алгоритмов расчета аренды. Его идея заключалась в том, чтобы современный горожанин мог быстро и легко арендовать велосипед и при этом, потом оставить его в любой точке города.

Возможно, самокат в этом плане проще, он достаточно компактный, его можно перевозить в метро, брать с собой на работу – и никакие парковки не нужны. Но опять же, данный вид транспорта пока менее развит, и его популяризацией еще только предстоит заниматься.

Следующий вид альтернативного транспорта - общественный экотранспорт (трамваи, троллейбусы, метро).

"Россия на сегодня лидер по использованию электрической энергии в транспортном секторе — примерно 7%. Это больше, чем в среднем по миру, где примерно только 1% транспортных средств электрифицированы", - заявил руководитель транспортной программы Гринпис России Владимир Чупров. По словам эколога, для развития более "зеленого" общественного транспорта в России, у нас есть очевидное преимущество перед другими странами, а именно - оставшаяся с советских времен сеть железных дорог, соединяющая города и достаточно хорошо развитое трамвайное сообщение в мегаполисах.[5]

Но проблема даже не в том, что бы создавать именно экологичный общественный транспорт, сколько в том, что бы он был в преимуществе у людей перед личными автомобилями.

Ведь коэффициент загрязнения также зависит от количества пассажиров в салоне транспортного средства. Оказывается, переполненные автобусы, двигающиеся по пробкам в час пик со скоростью улитки, хоть и убивают нервную систему пассажиров, для окружающей среды гораздо безопаснее, чем полупустые автобусы, пересекающие по свободным дорогам. Выяснилось, что в пересчете на одного пассажира переполненные автобусы осуществляют в восемь раз меньше вредных выхлопов, чем пустые.

«Уровень заполненности транспортного средства — крайне важный, но часто не учитываемый фактор. Хотя общественный транспорт часто позиционируется как наиболее экологичный, это не всегда так. Автобусы оправдывают свою эксплуатацию, только когда все пассажирские места заняты. Если, например, сравнить эмиссию от легковушки с четырьмя пассажирами и от автобуса с тем же количеством пассажиров, эксплуатация автобуса будет неоправданна, потому что его полный жизненный цикл генерирует минимум в два раза больше токсичных веществ, чем цикл автомобиля».[2]

Существует, конечно же, еще такие экзотические виды экологичного транспорта как пневмомобили, автомобили на водородных двигателях, электромобили и т.д.

Например, воздухомобили (пневмомобили), так называются автомобили, имеющие пневматический двигатель, для работы которого используется сжатый воздух. То есть, при езде подобный автомобиль использует только воздух, не нанося вреда окружающей среде.

Но, к сожалению, такие автомобили весьма дорогостоящие и не каждый сможет позволить себе такую роскошь.

Конечно же понятно, что автомобиль весьма удобная вещь передвижения, более того иногда он крайне необходим, когда нужно перевести какие-то весомые вещи, которые на велосипеде везти нереально, а в общественном транспорте весьма массивно, но использование его нужно ограничить именно такими крайними случаями.

Правда, решить такую проблему может служба каршеринга. Каршеринг - это система кратковременной аренды автомобиля с поминутной оплатой. Используя автомобиль, клиент оплачивает лишь фактическое время использования автомобиля. Оплату бензина, городских парковок, ремонта, страховок и мойки берет на себя компания - владелец автомобиля. Автомобиль можно взять в одной точке города, совершить необходимую поездку и оставить его в финальной точке.

Такие службы уже есть в больших городах, но возможно, в малых городах, такие услуги будут нерентабельными, но если их грамотно объединить этот сервис с какой-нибудь еще услугой, например, с частными уроками вождения, что позволить организации «уйти в плюс».

Таким образом, необходимо стараться использовать личный транспорт по минимуму, больше ходить пешком, если близкое расстояние, ездить на велосипеде, самокате и т.п., если подальше и использовать общественный транспорт на более дальние расстояния.

Литература

1. Bike2work.ru [Электронный ресурс] // На работу на велосипеде! — URL: <http://bike2work.ru/> (дата обращения: 05.04.17);
2. Ecoestate [Электронный ресурс] // Составлен рейтинг экологичности видов транспорта — URL: http://www.ecoestate.tv/News/econews/index.php?ELEMENT_ID=402 (дата обращения: 05.04.17);
3. ВЕЛОБЛОГ [Электронный ресурс] // Политики на велосипедах — URL: <http://velloblog.com/politiki-na-velosipedax.html> (дата обращения: 05.04.17);
4. РИА Новости [Электронный ресурс] // Экологический рейтинг транспорта в России: от самолета до самоката — URL: <https://ria.ru/eco/20130920/964748301.html> (дата обращения: 05.04.17).

Alternative transport

MODERN TYPES OF ALTERNATIVE TRANSPORTATION

Khalikova E.R.

(KFU, Kazan, Russia)

Ecological safety of the country, consists of many aspects, one of the main ones is the problem of ecological danger of motor transport. This problem is very serious in Russia. Ecological damage from the work of the transport complex is more than four and a half billion US dollars. The number of cars in the country is increasing every year. Each car throws 800 kg of carbon monoxide, 200 kg of harmful carbons and more than 40 kg of toxic nitrogen oxides, add to them a mass of substances harmful to the environment such as formaldehyde, benzene, lead.

However, it would seem how to solve this problem? What is in place of the usual transport? It's hard to imagine life without a car.

What else can you travel around the city, except for a personal car and public transport? Bike, motorcycle, rollers, of course, come to mind first. But it turns out and without them there will be many vehicles that can (at least to some extent) replace a personal car and a bus.

Keywords: Ecological, car and a bus, alternative transport, motor transport

Main part

The so-called "alternative vehicles" are mostly two-wheeled, do not have a roof, are easy to use and harmless to the environment. What replacement grows up the car - in our review?

KICK SCOOTER. An uncomplicated vehicle of two wheels, which is traditionally considered very childish, may well be suitable for adults who want to find their original way of traveling around the city. In fact, from the scooter, at first glance, the only benefit: it will increase the speed of movement, and provide physical exertion, and the ubiquitous caps will be avoided. In addition, especially for adults, has long come up with folding scooters with a belt that you can carry with you.

There are a lot of types of scooters - some are suitable only for walking in parks and alleys, others are equipped with thick enough wheels that will cope with the city potholes. There are also so-called "kikbays" - something like a "skid-bike" and very reminiscent of the most colorful bicycles of the past with two wheels: very large and very small. And this, by the way, is absolutely "adult" kind of two-wheeled transport.

To operate a scooter is easier simply: be repelled to yourself, yes go, only for balance follow. But here in the center of the city on it not very much you'll go: the sidewalks are teeming with pedestrians, and it's scary to think about going to the roadway. But if your way to work runs through quiet streets or shady alleys and you are not burdened with worries about what others think, then the scooter as a means of transportation will be quite suitable for you. True, only in dry weather.

SCOOTER. Scooter - one of the most popular modes of transport both among all-aged children, and among adults. Two-wheeled iron "pony", the prototype of which was created in the early 20th century, has long been chosen by residents of European countries and countries of South-East Asia (in the latter, according to experienced tourists, the streets are simply teeming with people on scooters).

Russia has recognized the advantages of this type of transport not so long ago, although they are obvious: the scooter makes it possible to move fairly quickly around the city, moreover, in a comfortable sitting position, allows to travel around the city traffic jams and for all this is easy to manage with an automatic transmission. In addition, a small scooter (with an engine of up to 50 cubic cm) does not need registration in the traffic police. Actually, that's why the scooter was so fond of teenagers. However, Russian legislation still does not mention the rights and duties of scooter drivers, and therefore the emergence of a mass of disputable issues is inevitable, if you decide to acquire such a two-wheeled "friend."

SEGWAY. "Balanced two-wheeled scooter" or "scooter for adults" - the so-called increasingly popular means of transport called Segway. The creator of the miracle machine on two wheels was the American Dean Keiman and previously distinguished by a special ingenuity.

The name comes from English. The words segway - "follow, go." Manage Segway is simple: the driver's balance is provided by two wheels on each side of the platform, on which you have to stand with both feet. To start the movement, you need to bend slightly forward to stop, respectively, - to deviate back. When you tilt to the left or right, the segway turns to the desired direction. So you can develop a speed of up to 20 km / h.

In some US states (and in several other countries) this mode of transport has found its use - it moves police and postmen, but in Europe, the segway was at one time banned, explaining its high insecurity. By the way, the owner of the company

Segway Jimi Heselden was killed while riding on the segway: unable to cope with the management, he broke off the precipice into the river.

In any case segway - pleasure is quite expensive: from 90 thousand for one such cart and above. But today, segways can be found in the large cities of our country - it offers unhurried rides for enterprising "private traders".

DELTAKA. A new type of transport, very similar to the American segway, was invented not anywhere, but in our glorious Tomsk. The invention of Tomich Vladimir Kovalev glorified the city and himself to the whole of Russia. A trolley called "deltakat" is a hybrid of a skateboard and an electric caravan; Weighs only 25 kg and works on batteries. The principle of motion is the same as that of Segway: the driver stands on the running boards and, balancing as on a skateboard, sets the direction of motion. The speed can be adjusted with the help of the gas lever and can reach 25 km / h.

According to the author himself, the invention was based on the notorious desire to somehow avoid urban traffic jams. The first copy Tomich blinded from what was: parts of curtains, electric motor, metal corners, large and small wheels.

In the summer of 2011, the Tomsk project became one of the winners of the "Start" competition of the Bortnik Foundation and could count on funding to complete the stage of research and development. Actually, now these works are conducted.

VELOKEB. Eco-friendly modes of transport, which do not pollute the atmosphere, are becoming more and more. One of these new inventions is velokab or velotaksi. Invented it in Germany in the 90's. The immediate author of the idea is Stefan Buerkle.

The velokaba cabin is open on the sides and in shape very similar to an egg. The driver is placed in the narrow part of this egg, passengers, respectively, in a wide. The bicycle is equipped with an electric motor, which allows it to move. In addition, each velomobile is equipped with an onboard computer and a sound

signal, front lights, rear-view mirrors, tail lamps, stop lamps, disc brakes ... In general, all that is necessary decent taxi.

It is unlikely that there will be people wishing to acquire such a machine for their own use, but as a walking vehicle *velokeb* is much nicer, say, the same cart with a horse.

Rastabayk. In fact, *rastabike* is the same bicycle, with the only difference being that it has a more bizarre appearance. The main thing that makes *rastabike* familiar with the usual bicycle is the principle of motion. Here, too, you have to turn the pedals with your feet to move forward.

Rastabykami called all those original designs that come from under the light hand of native Russian masters. The soldered bike at the exit can turn out to be completely unseen, but it will definitely go. In Moscow, there is even a community of lovers of converted bicycles - *Rastabayk* (Russian association of self-made bike vehicles), periodically pleasing metropolitan residents and visitors with enchanting trips on *rastabaykah* of all colors and designs. There are big doubts as far as this kind of vehicle is convenient, but is spectacular, at least.

ELECTROBACK. Another bike, already with the prefix "electro" - is again the same bicycle, but with an electric drive. However, the electric bike can also be set in motion using pedals. Not unlike the classic bike, the electric bike is very suitable for all lovers of eco-friendly transport. Electric bikes are usually equipped with electric motors in 180 W, 250 W and 350 W; From one fourth to one second horsepower.

This type of transport in China is very popular - electric bikes there almost five times more than cars.

Conclusion

The alternative transport I have considered has great practice in the world. Some more are useful for the health of the body. One can not fail to note the relative

wattage of this transport. It has one big minus: it is a summer mode of transport. It is well suited for warm countries where there is a long summer period. For example, for Russia this mode of transport is convenient only during the summer. In the rest of the time, severe climatic conditions will not allow the use of this transport. To do this, consider alternative transport using an environmentally friendly form of energy.

Literature

1. «Science of sustainable development» - B.E. Bolshakov
2. «Sustainable Development: Methodology and Methods of Measurement» -S.N. Bobilov, U.S. Vlasov/

СЕКЦИЯ 3. ЗЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РАЗРАБОТКА БИОПРЕПАРАТА, ИНТЕНСИФИЦИРУЮЩЕГО СУПРЕССИВНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОСТА НА ОСНОВЕ КУРИНОГО ПОМЕТА И ОТХОДОВ СОЛОМЫ

К. Джабарова
(КФУ, Казань, Россия)

Данная работа посвящена разработке биопрепарата и созданию супрессивного компоста, который одновременно решает две острых проблемы человечества: снижение плодородия почв и утилизацию токсичных органических отходов.

This study is directed to developing biological preparation and creating suppressing compost, which can solve two acute problems of humanity at the same time: decline in fertility and recycling of toxic organic substances.

Ключевые слова: супрессивный компост, биопрепарат, компостирование, органические отходы.

Увеличение численности населения земного шара, снижение плодородия почв, увеличение площади почв, зараженных фитопатогенами, приводит к необходимости поиска другого подхода интенсификации сельского хозяйства. В настоящее время наши уголья, запасы пресной воды, океаны, леса и биологическое разнообразие стремительными темпами истощаются и быстро деградируют. Изменение климата оказывает все более мощное давление на ресурсы, от которых мы зависим. К увеличению потерь урожая приводят так же заболевания растений, которые часто вызываются микроскопическими грибами. [1]. Одним из наиболее распространенных заболеваний растений во всем мире является фузариоз, вызываемый грибами рода *Fusarium*. Они вызывают снижение урожайности, гибель растений и загрязняют сельскохозяйственную продукцию микотоксинами [2–4].

Биологические методы наиболее безопасны и эффективны при борьбе с заболеваниями растений. К таким методам относится использование биопрепаратов и использование супрессивных почв или компостов. Использование супрессивных компостов более предпочтительно, так как внесение компостов приводит к снижению численности фитопатогенов в почве, а так же к выращиванию здоровых растений.

Цель данной работы разработать технологию получения и внесения биопрепарата, позволяющего интенсифицировать супрессивные свойства компостов.

Задачи:

1. выбрать штаммы микроорганизмов для создания биопрепарата, обладающего супрессивными свойствами;
2. оценить антогонистическую активность выбранных штаммов микроорганизмов по отношению друг к другу
3. оценить супрессивную активность компостов, приготовленных из куриного помета и отходов соломы после инокуляции их полученным биопрепаратом
4. оценить выживание штаммов биопрепарата в компосте

Материалы и методы

Компостная смесь была подготовлена из смеси куриного помета и соломы в соотношении 2 к 1. Инокуляция компостной смеси биопрепаратом была осуществлена в зрелый компост через 4 месяца. В качестве контроля использовали компост без внесения биопрепарата.

Для приготовления биопрепарата, нами было выбрано четыре штамма микроорганизмов, подавляющих развитие фитопатогенных грибов: *Trichoderma asperellum* T203, *Pseudomonas putida* S, *Pseudomonas fluorescence* WCS365, *Streptomyces spp.* Антагонистическая активность действия микроорганизмов биопрепарата по отношению друг к другу проверена в экспериментах на чашках Петри (Метод перпендикулярных штрихов, Метод капель по Н.А. Глушанову, Метод блоков и Метод лунок) [5–7].

Определение количества спор при внесении штаммов производилось с использованием счетчика клеток Scepter 2.0 (Millipore). Выживаемость внесенных в компост штаммов оценивали методом ПЦР в реальном времени.

В качестве метода оценки супрессивности использовали тест с растениями томатов сорта «Сибирский скороспелый», которые выращивали на искусственно зараженной *Fusarium oxisporum* почве. Через 3 недели оценивали всхожесть, количество погибших растений и количество растений с поврежденными корнями. В качестве контроля использовали чистую почву, в качестве негативного контроля – почву зараженную спорами *F. oxisporum*.

Результаты и обсуждения

Полученный компост удовлетворяет условиям стабильности и зрелости. Антагонистическая активность микроорганизмов по отношению друг к другу отсутствует. Супрессивные свойства компоста определены в тесте с томатами. Данные представлены на рисунке 1.

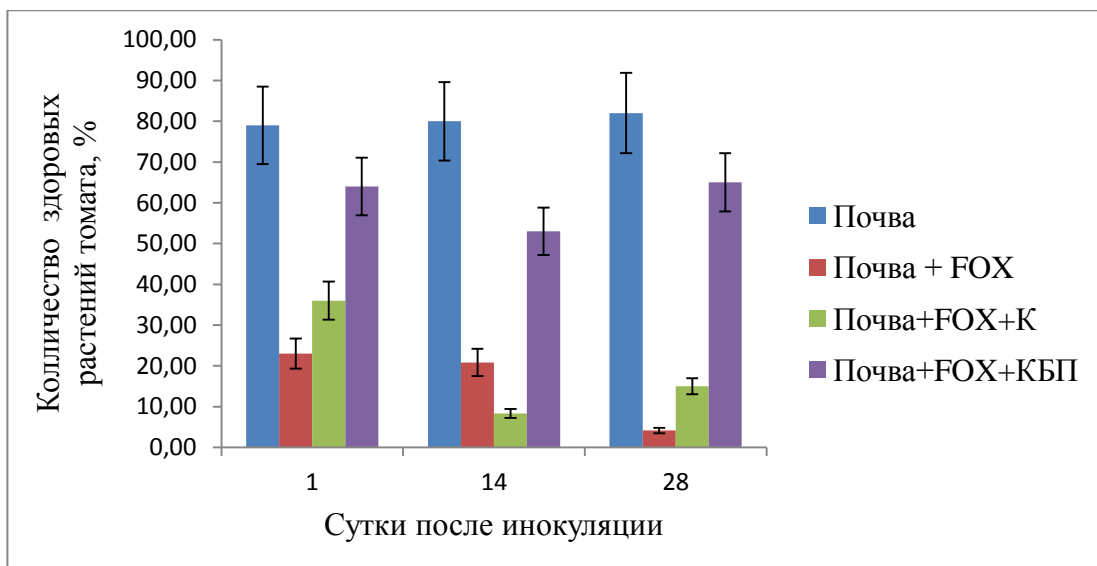


Рис. 1. Оценка супрессивности компостов, инокулированных биопрепаратом в модельной системе «*F. oxysporum* – растения томатов»

Как видно из рисунка 1, не более 20% растений томатов, выращенных на почве, зараженной фузариозом, являются здоровыми. В свою очередь внесение компоста, инокулированного биопрепаратом, приводит к увеличению процентного количества здоровых растений томатов до 53-65%, выращенных на почве, зараженной фузариозом.

Данные о выживаемости штаммов после инокуляции полученные методом ПЦР представлены на рисунках 2-5.

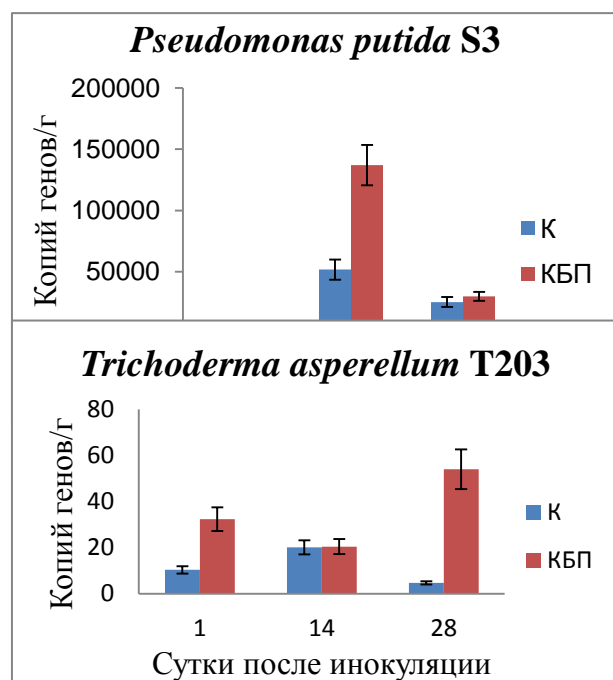
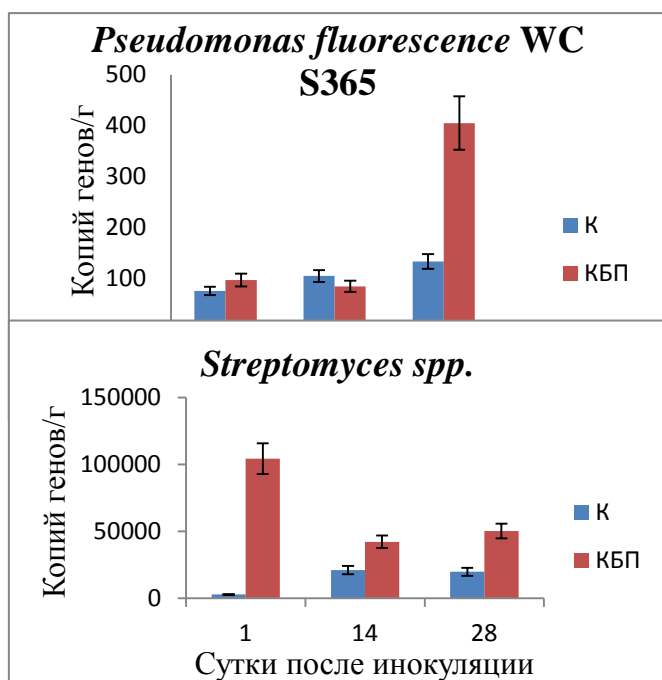


Рис. 2-5. Оценка выживаемости в компостной смеси штаммов после инокуляции компоста биопрепаратом.

Таким образом, использование компоста, инокулированного биопрепаратом, состоящим из штаммов *Trichoderma asperellum* T203, *Pseudomonas putida* S3, *Pseudomonas fluorescence* WCS365, *Streptomyces spp.*, обладающих своим механизмом супрессивности позволило достичь выращивания 53-63% здоровых растений томатов на почве, зараженной фузариозом. При этом в разные временные интервалы после инокуляции компоста биопрепаратом происходит увеличение копий генов разных штаммов, в связи с этим целесообразно их совместное использование для составления биопрепарата.

Созданный таким образом супрессивный компост решает две экологических проблемы одновременно, которые соответствуют следующим целям устойчивого развития:

- Цель 2: Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.

Повышение урожайности с помощью супрессивных компостов достигается двумя путями: подавление заболеваний растений с помощью микроорганизмов биопрепарата и увеличение плодородия земель за счет большого объема питательных веществ в компосте. Важным аспектом является то, что использование этого метода позволяет вести безопасное сельское хозяйство для человека и окружающей среды.

- Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.

Устойчивое потребление и производство предполагает стимулирование эффективности использования ресурсов, а использование в качестве ресурсов органических отходов сельского хозяйства позволяет не только достичь этой эффективности, но и решить проблему утилизации отходов. Среди

органических отходов довольно часто встречаются токсические, подобно куриному помету. Решение токсичности заключается в компостировании и дальнейшем использовании полученного продукта.

Таким образом, супрессивные компосты могут помочь в решении проблем обеспечения продовольствием население и образования и утилизации отходов уже сегодня.

Литература

1. Scholthof K.-B.G. et al. Top 10 plant viruses in molecular plant pathology. // *Mol. Plant Pathol.* 2011. Vol. 12, № 9. P. 938–954.
2. da Silva Bomfim N. et al. Antifungal activity and inhibition of fumonisin production by *Rosmarinus officinalis* L. essential oil in *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg // *Food Chem.* 2015. Vol. 166. P. 330–336.
3. Kos J. et al. Presence of *Fusarium* toxins in maize from Autonomous Province of Vojvodina, Serbia // *Food Control.* 2014. Vol. 46. 98-101 p.
4. Pestka J.J., Smolinski A.T. Deoxynivalenol: Toxicology and Potential Effects on Humans // *J. Toxicol. Environ. Heal. Part B.* 2005. Vol. 8, № 1. P. 39–69.
5. Аникиев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Москва, 1977.
6. Практикум по микробиологии / ed. Нетрусов А.И. Москва, 2005.
7. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. Издательств. Москва, 1987. 256 p.

ИНФОРМАЦИЯ О КОНФЕРЕНЦИИ

Международная молодежная онлайн-конференция “Образование в интересах устойчивого развития” является одним из центральных мероприятий Всероссийского квеста «Экопросвет».

Главной целью конференции является обсуждение современных практик устойчивого развития в образовательной сфере.

Эколого-просветительский квест «Экопросвет» является одним из этапов федеральной программы «Зеленые вузы России», цель которой – формирование экологической культуры студентов посредством непрерывного экологического просвещения, внедрение конкретных экологических мер и практик и реализация экопроектов в вузах России. Это партнерская общественная программа, в которой могут принимать участие любые учебные заведения высшего и среднего профессионального образования из регионов России.

Квест «Экопросвет» нацелен на формирование экологической культуры и экопросвещение детей, школьников и студентов. Среди заданий квеста – проведение интерактивных уроков и лекций, совместное проведение с детьми, школьниками и сокурсниками акций, флешмобов, проектов по водосбережению, очистке берегов, внедрению практик раздельного сбора отходов и других полезных инициатив, участие в международной молодежной онлайн-конференции «Образование в интересах устойчивого развития».

Финалисты Квеста могут войти в Ассоциацию «зеленых» вузов России. Ассоциация создана всероссийским Движением ЭКА и Фондом поддержки молодежных инициатив «ЭРА» с целью объединения студенческих команд для внедрения конкретных экологических мер и практик на базе вузов для реализации экологических проектов и программ, а также для обмена опытом и обучения методам снижения «экологического следа» вуза.

Подробнее на портале вузэкоквест.рф.