

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

**Методический материал в помощь кураторам**  
(Рекомендовано отделом методической и воспитательной работы  
для внутреннего пользования)

**Тема: Проблема обращения с отходами.**

Форма: беседа-сообщение с совместным обсуждением.

Рассмотрение данной темы на кураторском часе способствует приобщению студентов к вопросам глобальных экологических проблем и путей их решения, формированию экологической культуры личности, социальной и личностной компетенции.

Возраст: 1- 3 курсы.

Продолжительность проведения: 1 кураторский час.

Место проведения: учебная аудитория.

### Ход

Все меньше – окружающей **природы**,

Все больше – окружающей **среды**.

Р. Рождественский.

**Ведущий** (куратор или назначенный подготовленный студент).

Вступление:

Одной из важных экологических проблем современности является *проблема обращения с отходами*.

Нынешняя экологическая ситуация, стихийное загрязнение больших территорий разнообразными промышленными и бытовыми, твёрдыми и жидкими отходами достигло во многих странах угрожающих масштабов.

Все отходы попадают в окружающую среду и оказывают на нее неблагоприятное воздействие. Так, например, при разложении отходов в воздух выделяются метан и диоксид углерода (вызывает парниковый эффект), оксиды серы и азота, фтористый водород (образует смог), аммиак, сероводород, а при горении еще и свинец, диоксины, токсичные фенолы и хлорфенолы и другие ядовитые и канцерогенные вещества. Потоками ветра эти вещества переносятся на большие расстояния, ухудшая общую экологическую обстановку, влияют на здоровье людей и увеличивают вероятность раковых заболеваний, заболеваний крови, различных патологий.

Осознание того, насколько неблагоприятно влияют отходы на состояние окружающей среды, пришло сравнительно недавно. Вот почему *совершенствование системы обращения с отходами* во всем мире признается одной из *главных проблем в области охраны окружающей среды*.

Основная часть:

За годы становления нашего государства был принят ряд государственных документов, регламентирующих работу в данном направлении, важнейшими из которых являются *Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами»* и *Государственная программа сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009-2015 годы*.

*Проблема обращения с отходами* производства и потребления является *одной из важнейших* для стабилизации и улучшения экологической ситуации и рационального использования ресурсного потенциала *города Минска*.

По статистическим данным КУП «ЭКОРЕС» (Коммунальное унитарное предприятие по обращению с отходами), в 2009 году в городе Минске было образовано 1960 тыс. т., в том числе отходов от жизнедеятельности населения и приравненных к ним твердых коммунальных отходов (ТКО) –895 тыс. т. и отходов производства –1065 тыс. т.

Основная масса образующихся отходов в настоящее время подлежит захоронению на трех полигонах («Северный», «Тростенецкий», «Прудиче»), которые занимают площадь более 75 га.

В процессе смешанного сбора и захоронения отходов безвозвратно теряется значительная часть ценных материальных ресурсов, которые могли бы быть повторно использованы в промышленном производстве, сельском хозяйстве или для получения тепловой и электрической энергии. Однако для более качественной переработки коммунальных отходов необходимо максимально не смешивать их.

Добиться меньших потерь ценных вторичных ресурсов и снижения загрязнения окружающей среды в городе Минске поможет *организация раздельного сбора коммунальных отходов*.

Уже несколько лет в городе установлены контейнеры для сбора пластика, а с октября 2010 года организуется в трёх районах (Центральном, Московском и Фрунзенском) раздельный сбор и других твердых бытовых отходов. На территории г. Минска с 2004 года по настоящее время размещаются рекламные щиты (тематика – сбор и переработка отходов, извлечение вторичных материальных ресурсов, бережное отношение к природе). На видеозэкранах, установленных в фойе городских кинотеатров, на правах социальной рекламы размещены видеоролики природоохранной тематики. Информирование населения проводится путем размещения в вагонах метрополитена и общественном наземном транспорте рекламы о предупреждении палов травяной растительности. Организуется День без автомобиля, художественная выставка ко Дню окружающей среды. На страницах газет «Минский курьер», «Вечерний Минск» и др. постоянно публикуются материалы, освещающие состояние окружающей среды города и его природной зоны, мероприятия по ее оздоровлению, деятельность природоохранных органов и организаций. На официальном сайте Мингорисполкома на интернет-странице комитета размещается информация экологической и природоохранной тематики.

Заключение:

Однако для того, чтобы внедрить в быт раздельный сбор отходов, *недостаточно просто установить специальные контейнеры во дворах домов*. Нужна кропотливая информационно-пропагандистская работа с населением, начиная с самого юного возраста. К сожалению, большинство жителей не

обладает достаточными навыками рационального использования имеющихся ресурсов. Поэтому необходимо создание в нашем обществе цивилизованных условий, способствующих экономному использованию ресурсов.

За год в Минске образуется более 650 тысяч тонн коммунальных отходов. Это значит, что в среднем каждый житель производит 374 килограмма бытовых отходов, и при средней продолжительности жизни в 70 лет каждый оставляет после себя более 26 тонн отходов.

Около 3,5 млн. кубометров твердых бытовых отходов ежегодно вывозятся из Минска. Этого объема хватило бы, чтобы два с лишним раза заполнить акваторию Комсомольского озера. С каждым годом количество бытового мусора растет.

Роль учреждения образования в данном начинании трудно переоценить. Университет, как социокультурный институт, несет ответственность за внедрение инновационных идей в общество.

## **Дополнительный материал:**

*(рекомендуется для ознакомления студентов в виде раздаточного материала)*

Характеристики основных типов бытового и наиболее распространенного мусора, запрещенного к сжиганию.

### **1. Пищевые отходы.**

*Ущерб природе:*

практически не приносят. Используются для питания различными организмами.

*Вред человеку:*

гниющие пищевые отходы - рассадник микробов. При гниении выделяют дурно пахнущие и ядовитые в больших концентрациях вещества.

*Пути разложения:*

используются в пищу разными микроорганизмами.

*Конечный продукт разложения:*

тела организмов, углекислый газ и вода.

*Время разложения: 1 – 2 недели.*

Категорически запрещено бросать в огонь, так как могут образоваться диоксины.

*Примечание:*

Диоксины – семейство хлорорганических соединений, самый сильный из всех рукотворных ядов. Смертельная доза для человека, по разным оценкам, от нескольких десятых до 100 мкг.

Многие диоксины обладают канцерогенным (вызывающим рак), мутагенным (изменяющим наследственность) и тератогенным (уродующим зародышей) действием. В естественных условиях не встречаются. В больших количествах могут образовываться при сжигании любых хлорорганических соединений, в небольших – при сжигании смесей, содержащих органические соединения и соединения хлора. Образуются при сжигании любой достаточно крупной свалки. В природе разрушаются очень медленно. Если диоксин попал в окружающую среду, то половина его разрушится только через 10-15 лет.

### **2. Макулатура.**

*Материал:*

бумага, иногда пропитанная воском и покрытая различными красками.

*Ущерб природе:*

собственно бумага ущерба не приносит. Целлюлоза, входящая в состав бумаги, - естественный природный материал. Однако краска, которой покрыта бумага, может выделять ядовитые вещества.

*Вред человеку:*

краска может выделять ядовитые вещества.

*Пути разложения:* используется в пищу некоторыми микроорганизмами

*Время разложения: 2 – 3 года.*

*Способ вторичного использования:*

переработка на оберточную бумагу (в больших масштабах), компостирование (в малых масштабах).

Категорически запрещено сжигать бумагу в присутствии пищевых продуктов, так как могут образоваться диоксины.

### **3. Изделия из пластмасс, не содержащих хлора.**

(прозрачные пакеты (полиэтилен), пористые обувные подошвы (полиуретан), пластмассовые бутылки (полиэтилентерефталат), пенопласт, корпуса шариковых ручек, одноразовая посуда (полистирол)).

*Признак, позволяющий отличить их от хлорсодержащих пластмасс:* при аккуратном нагревании плавятся.

*Ущерб природе:*

препятствуют газообмену в почвах и водоемах. Могут быть проглочены животными, что приводит к гибели последних. Кроме того, пластмассы могут выделять токсичные для многих организмов вещества.

*Вред человеку:*

пластмассы могут выделять при разложении ядовитые вещества.

*Пути разложения:*

медленно окисляются кислородом воздуха, очень медленно разрушаются под действием солнечных лучей.

*Время разложения:*

около 100 лет, может быть больше.

Категорически запрещено сжигать указанные материалы в присутствии пищевых продуктов (могут образоваться диоксины).

### **4. Изделия из хлорсодержащих пластмасс.**

(непрозрачные тетрадные обложки, изоляция проводов, игрушки и т. д. (поливинилхлорид)).

*Ущерб природе:* препятствуют газообмену в почвах и водоемах. Выделяют токсичные для многих организмов вещества. Могут быть проглочены животными, что приводит к гибели последних.

*Вред человеку:*

выделяют при разложении ядовитые вещества.

*Пути разложения:*

очень медленно окисляются кислородом, очень медленно разрушаются под действием солнечных лучей.

*Время разложения:*

на земле и в пресной воде – несколько сотен лет, в соленой воде – несколько десятков лет.

Категорически запрещено сжигать указанные материалы, так как при этом образуются огромные количества диоксинов.

### **5. Упаковка для пищевых продуктов.**

*Материал:*

бумага и различные виды пластмасс, в том числе хлорсодержащих. Иногда – алюминиевая фольга.

*Ущерб природе:*

могут быть проглочены крупными животными, что вызывает гибель последних.

*Пути разложения:*

медленно окисляются кислородом воздуха. Очень медленно разрушаются под действием солнечных лучей. Иногда используются в пищу некоторыми микроорганизмами.

*Время разложения:*

зависит от изделия. Обычно десятки лет, может быть больше.

## **6. Батарейки**

Взглянув на обычную пальчиковую батарейку, вы практически всегда увидите на ней этот знак:



Это означает: «Не выбрасывать, необходимо сдать в спецпункт утилизации». И этот знак на батарейке стоит неспроста!

Подсчитано, что одна пальчиковая батарейка, беспечно выброшенная в мусорное ведро, может загрязнить тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли, а в лесной зоне это территория обитания двух деревьев, двух кротов, одного ёжика и нескольких тысяч дождевых червей!

В батарейках содержится множество различных металлов — ртуть, никель, кадмий, свинец, литий, марганец и цинк, которые имеют свойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью.

*Чем опасны тяжелые металлы, находящиеся в батарейках?*

*Свинец.* Накапливается в основном в почках. Вызывает также заболевания мозга, нервные расстройства.

*Кадмий.* Накапливается в печени, почках, костях и щитовидной железе. Является канцерогеном, то есть провоцирует рак.

*Ртуть.* Влияет на мозг, нервную систему, почки и печень. Вызывает нервные расстройства, ухудшение зрения, слуха, нарушения двигательного аппарата, заболевания дыхательной системы. Наиболее уязвимы дети. Металлическая ртуть — яд. По степени воздействия на организм человека ртуть относится к 1-му классу опасности — «чрезвычайно опасные вещества». Независимо от путей поступления в организм ртуть накапливается в почках.

Беспечно выброшенная в мусорное ведро батарейка попадает на свалку, где каждое лето с другим мусором возгорается и тлеет (а на мусоросжигательных заводах и вовсе горит), с клубами дыма выпуская тучи **ДИОКСИНОВ**. Даже минимальным дозам этих ядовитых соединений (их действие в 67 000 раз сильнее цианида) человечество обязано онкологическими и репродукционными заболеваниями. А еще отравлениями, замедленным развитием и слабым здоровьем детей...

Диоксины проникают в наш организм не только с дымом: с дождевой водой они попадают в почву, воду и растения. Дальше — по цепочке — прямо к нам на стол с едой и питьем.

Ядовитые вещества из батареек, в любом случае проникают в почву, в подземные воды, попадают в наше с вами море и в наши с вами водохранилища,

из которых мы пьем воду, не думая, что вредные химические соединения (из вашей же батарейки, выброшенной неделю назад в мусоропровод) с кипячением не исчезают, не убиваются - они ведь не микробы.

*Во всём цивилизованном мире отработанные батарейки собирают и утилизируют отдельно от бытового мусора.*

**Это нормально - не выбрасывать яд в землю!**

### **Выводы беседы:**

*Что может сделать каждый из нас для решения проблемы обращения с отходами?*

- ✓ Брать с собой сумку для продуктов, когда идете в магазин, а не покупать каждый раз новый пакет.
- ✓ Выбирать товары, которые создают минимум отходов – долговечные, с минимальной упаковкой.
- ✓ Сжимать упаковку перед тем как ее выбросить для уменьшения ее объема.
- ✓ Поощрять переработку отходов, выбирая товары из вторсырья и товары, подлежащие переработке.
- ✓ Сортировать отходы, чтобы направить часть отходов на переработку.
- ✓ Не сжигать отходы, чтобы не загрязнять воздух тяжелыми металлами, диоксинами и другими опасными веществами.
- ✓ Компостировать органические отходы.
- ✓ Снижать количество опасных отходов – отдавать предпочтение аккумуляторам вместо одноразовых батареек, спиртовым и электронным термометрам вместо ртутных и т. д.

### **Литература:**

1. По материалам сборника Опыт работы учреждений образования города Минска по просвещению подростков в сфере обращения с отходами : пособие / Мин. гор. ин-т развития образования ; сост. Р. С. Гурулёва, А. И. Гросс. – Минск: МГИРО, 2010. – 123 с.

2. Маврищев, В.В. Основы экологии: учебное пособие / В.В. Маврищев. – Минск: Высшая школа, 2003.

3. Шимова, О.С. [и др.]. Основы экологии и экономики природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – Минск: БГЭУ, 2002.