**ГРУППА 22-Э. Экологические основы природопользования.**

**Преподаватель - Чебыкина Галина Александровна**

**ДАТА: 13.11.20 2 пары**

**ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ**

1. **Задания выполняйте в тетради и отсылайте мне на эл.почту** [**galinochka1975ch@mail.ru**](mailto:galinochka1975ch@mail.ru) **.**
2. **В теме укажите Фамилию и Имя, группу, тему урока.**
3. **Огромная просьба пишите грамотно и чётко.**
4. **Задание принимаю до следующего занятия.**
5. **Нумеруйте вверху страницы пожалуйста.**

**ТЕМА № 1 : Отходы, их основные группы,**

**источники отходов.**

**Задания**

1. **Изучить теоретический материал.**
2. **Посмотреть видеоматериал.** [**https://www.youtube.com/watch?v=UcQBYGV-UMg**](https://www.youtube.com/watch?v=UcQBYGV-UMg)
3. **Ответить на вопросы письменно в тетради.**
4. **Что называется отходами?**
5. **Что называется опасными отходами?**
6. **Как подразделяются отходы по происхождению?**
7. **Какие отходы представляют экологическую опасность?**
8. **На какие классы классифицируются отходы по экологической опасности?**
9. **Назовите основные источники отходов.**
10. **Вред отходов для окружающей среды и человека.**

**Теоретический материал к теме**

**«ОТХОДЫ»**

Одной из наиболее острых экологических проблем является загрязнение окружающей среды отходами производство и потребления.

Ежегодно в России образуется до 7 млр.тонн отходов, 2 из которых вторично используют.

250 тыс. га в России выведено из хозяйственнного оборота для размещения отходов. Практически везде существует проблема свалок. В каждом городе, в каждой деревне.

Отходы являются источниками загрязнения:

* Атмосферного воздуха
* Подземных и поверхностных вод
* Почв
* Растительности

Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020)

Из Статья 1.

**ОТХОДЫ** – это отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

**Отходы производства и потребления**– это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

**Опасные отходы**– это отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Кроме этого Каждый день на нашу родную планету выпадает до 27 тонн космической пыли, что составляет примерно 10000 т пыли.

**По происхождению выделяют**:

– отходы органического природного (животного и растительного) происхождения;

– минерального происхождения;

– химического происхождения;

– коммунального (включая бытовые) происхождения.

Основная часть отходов образуется на предприятиях **горнодобывающего комплекса, включающего в себя топливно-энергетический комплекс, черную и цветную металлургию, химическое производство и стройиндустрию.**

К таким отходам относятся образовавшиеся в процессе добычи и переработки минеральных руд неиспользуемые отвалы вскрышных и вмещающих пород, забалансовых руд, **золошлаковые отходы, шлаки черной и цветной металлургии, отходы химической и нефтехимической промышленности**.

Наибольшую **экологическую опасность представляют органоминеральные отходы,** которые могут **самовозгоратьс**я: **вскрышные и шахтные породы**.

Наиболее вредным для экологии является производство алюминия: в результате в отвалах и хранилищах скапливаются многотонные залежи шламов глиноземного цикла, бокситовых нефелиновых шламов.

**К ртутьсодержащим отходам** относятся отработанные люминесцентные лампы, некоторые приборы и пр. Отходы гальванического производства (цинк, никель, хром, кадмий, олово и пр.).

**Бытовые –** пластмасса,бумага, стекло, пищевые отходы, и тд.

**Под опасными**  понимают отходы, содержащие в своём составе вещества, которые обладают одним из опасных свойств(токсичность, взрывчатость, инфекционность, пожароопастность и тд.) и присутсвуют в количестве опасном для здоровья людей и окружающей природной среды.

В России к опасным отходам относят примерно10 % от всей массы твёрдых отходов среди них

* Металлические и гальванические шламы (шлам- порошкообразный продукт содержащий обычно благородный металл)
* Отходы стекловолокна
* Асбестовые отходы и пыль
* Остатки от переработки смол, дёгтя и гудронов
* Отработанные радиотехнические изделия

**Классификации классов экологической опасности отходов:**

 I класс характеризуется необратимым нарушением экосистем, т. е. их восстановление невозможно;

– II класс требует не менее 30 лет восстановления, при условии, что воздействие источника прекращено;

– III класс опасности предполагает десятилетний срок восстановления экосистем;

– IV класс – не менее трех лет.

**ВРЕД.** Бытовые, [промышленные](https://promusor.info/othody/industrial/othody-proizvodstva/) и сельскохозяйственные отходы содержат токсичные химические вещества. В результате, почва, на которой находился мусор, становится непригодной для дальнейшего применения. Кроме того, ухудшается воздух, уничтожаются живые микроорганизмы и появляются новые опасные заболевания.

Будучи одной из причин нагрева земли, мусор в городе и за его пределами содействует развитию парникового эффекта. В итоге, активно меняется климат (отсюда лесные пожары, загрязнение экосистемы, сейсмические толчки, извержение вулканов), появляется угроза глобального потепления и затопления растаявшими ледниками поверхности Земли.

Пластик, будучи практически не разлагаемым материалом, несет в себе дополнительную опасность. Он способен накапливаться и покрыть практически всю планету.

Сегодня в мировом океане он достиг больших размеров, уничтожает животных и птиц, неконтролируемым потоком отравляет воду и почву. Интересно, что для прекращения роста мусора ученые запатентовали технологию, по которой можно делать переработку пластика в дизель и золото.

**Выделение опасных веществ**

Накапливаясь, мусор начинает выделять опасные вещества из-за анаэробного брожения:

метан,

фильтрат,

угарный газ.

Если разобрать подробнее эти вещества на составляющие, получится, что метан и угарный газ – элемент, отрицательно сказывающийся на здоровье человека, может привести к удушью и кислородному голоданию.

Полигонный фильтрат – соединение природного и неорганического вещества, состоящее из аммонийного азота, железа, меди, свинца, летучего вещества, пептида, гуминовой кислоты, фульвокислоты, фенола, полифенола и соли. Приводит не только к асфиксии и новым человеческим заболеваниям, но и к загрязнению подземных и поверхностных вод.

**Долгий срок разложения неорганических отходов**

Как известно, отходы бывают природными и неорганическими. Если органические компоненты максимально разлагаются за десять лет, то другие элементы присутствуют на земле больше тысячи лет. Они накапливаются, загрязняют мировой океан и убивают редкие виды животных, которые проглатывают их и умирают.

Так, автомобильные аккумуляторы, кирпичные обломки и фольга разлагаются за 100 лет, электрические батарейки за 110 лет, а резиновые покрышки – за 140 лет. Хуже всего дело обстоит с [пластиком](https://promusor.info/hranenie-vyvoz/vidy-plastika-dlya-vtorpererabotki/), алюминиевыми банками и стеклом. Они разлагаются за 180, 500 и 1000 лет, соответственно.

**Большие засоренные площади**

Опасность отходов для окружающей среды и человека, а также проблема утилизации мусора заключаются в больших засоренных площадях. Сегодня известно, что мусорное пятно в Тихом океане достигло величины Франции и с каждым годом оно становится больше. Медленно разлагаясь, оно убивает млекопитающих (1000000 птиц и 100000 морских обитателей в год).

**Парниковый эффект**

Парниковый эффект представляет собой повышение температуры планеты Земля в результате скопления газов внутри земли. В итоге, это приводит к климатическим изменениям и глобальному потеплению. Одной из причин образования парникового эффекта служит разложение и горение мусора на полигонах.

**Тема № 2. УТИЛИЗПЦИЯ ОТХОДОВ**

**ЗАДАНИЯ**

1. **Письменно ответить на вопросы.**
2. **Использование – это …**
3. **Обезвреживание – это…**
4. **Захороненение – это**
5. **Трансграничное перемещение отходов – это…**
6. **Транспортирование опасных отходов**–
7. **Утилизация отходов- это**
8. **Опишите проблемы утилизации отходов**.
9. **В чем разница между рециклингом, регенерацией и рекуперацией отходов?**
10. **Сжигание- это**
11. **Компостирование** –
12. **Основное правило утилизации …**

**Использование**– это применение отходов для производства товаров (продукции, выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии).

**Обезвреживание**– обработка отходов, в том числе сжигание и обезвреживание их на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду.

**Захоронение**– это изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, а хранение осуществляется в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

**Размещение отходов**делится на два этапа обращения с ними – хранение и захоронение и осуществляется на специально оборудованных сооружениях (полигонах, хвостохранилищах, отвалах горных пород и пр.).

**Трансграничное перемещение отходов**– их перевозка с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на (через) территорию, находящуюся под юрисдикцией другого государства, при условии, что такое перемещение затрагивает интересы не менее двух государств. Трансграничное перемещение отходов через (на) территорию Российской Федерации осуществляется только для их использования на основании разрешения.

Ввоз отходов в целях их захоронения и обезвреживания запрещался, но Федеральным законом «О внесении изменений и дополнений в ст. 50 Закона РСФСР “Об охране окружающей среды”» разрешен, что подтверждено Федеральным законом «Об охране окружающей среды».

**Транспортирование опасных отходов**– их перевозка при наличии паспорта опасных отходов специально оборудованными и снабженными специальными знаками транспортными средствами, соблюдении требований безопасности при собственно перевозке, погрузочно-разгрузочных работах, упаковке, маркировке и при наличии документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием их количества, цели и места назначения и т. д.

**Проблемы утилизации отходов**

Увеличение объемов мусора – проблема экологов всего мира. Отходы на свалках наносят ощутимый ущерб экологии, отравляют почву и наполняют воздух опасными веществами.

Назовем несколько весомых **проблем,** к которым приводит несвоевременная утилизация:

* Свалки – это источник вредоносных бактерий, место обитания грызунов и насекомых, которые являются переносчиками многих опасных заболеваний.
* Загрязнение почвы и вод мирового океана – только переработка сырья способна остановить этот пагубный для всего человечества процесс.
* Парниковый эффект – отходы на свалках провоцируют его усиление, тем самым существенно изменяя климат.
* Увеличение общего объема мусора – ни для кого не секрет, что некоторые отходы в естественной среде разлагаются несколько десятилетий.
* Во всех перечисленных случаях проблемы могут быть решены.
* В этом поможет утилизация, основанная на комплексном подходе со стороны органов власти и населения.

**Утилизация отходов** – это полная ликвидация или повторное использование отходов для различных целей. Непременным условием ее осуществления является безопасность. В конечном результате получают энергию, материалы, сырье или топливо.

Правильный подход к вывозу и дальнейшей переработке мусора способен положительно повлиять на общее состояние загрязненности нашей планеты. Благодаря утилизации одна вещь получает право на несколько жизней. Такой переработкой обычно занимаются специализированные компании.

**Для чего нужна утилизация?**

Значение вторичной переработки огромное.

Перечислим несколько причин, которые объективно оценивают важность такого процесса:

1. **Объемы природных и материальных ресурсов на планете ограничены и не всегда могут быть восполнены в необходимые сроки.**

Переработка бумаги и дерева спасает деревья и леса.

Рециркуляция пластика приводит к уменьшению производства нового пластика.

Вторичная переработка металлов означает меньшую потребность в  добыче новых металлических руд.

Переработка стекла снижает необходимость использования нового сырья, такого как песок.

1. **Материалы и мусор, попавший в окружающую среду, становится источником загрязнения.**

Поскольку переработка приводит к уменьшению энергии на добычу и переработку нового сырья, это приводит к снижению выбросов углерода.

Также уменьшаются выбросы метана с полигонов.

1. **Отходы и отслужившие изделия часто становятся более дешевым источником для создания других веществ и материалов, в отличие от природных.  
   В 2017 году совет Ламбета в Лондоне отметил, что «утилизировать переработанные отходы в 6 раз дешевле, чем обычные отходы».**
2. **Сохранение энергии.** Расход электроэнергии на изготовление изделий из переработанных материалов намного меньше, чем на производство этих же изделий из первичного сырья.

Например: Производство нового алюминия из отходов (включая переработанные банки и фольгу) потребляет на 95% меньше энергии, чем изготовление с нуля.

Для стали это около 70% экономии энергии.

При изготовлении бумаги из вторичной целлюлозы расходуется на 40% меньше энергии, чем при производстве бумаги из натуральных древесных волокон.

Количество энергии, сэкономленное при переработке одной стеклянной бутылки, может привести в действие старую 100-ваттную лампочку на 4 часа, а новый низкоэнергетический светодиодный эквивалент - намного дольше.

На сегодняшний день количество полезных ископаемых на планете существенно снижается. При этом нет каких-либо восстанавливающих технологий, а вторичное использование некоторых материалов намного выгоднее, чем их первичная переработка.

**В чем разница между рециклингом, регенерацией и рекуперацией отходов?**

**рециклинг** - вторичное использование отходов по их прямому назначению. то подтверждается переводом с английского языка - повторное использование.

Возможны **два варианта рециклинга** (рециклизации) отходов:

**- повторное использование** отходов по тому же назначению, например стеклянных бутылок после их соответствующей безопасной обработки и маркировки (этикетирования);

**- возврат отходов** после соответствующей обработки в производственный цикл, например жестяных банок - в производство стали, макулатуры - в производство бумаги и картона. ГОСТ 30772-2001

**Регенерация** - вовлечение отходов в производственный цикл после  обработки (подготовки). Слово регенерация переводится с английского языка, как "восстановление".

Таким образом, **регенерация - это восстановление отхода для использования в качестве сырья или для вторичного применения по назначению.**/Примером регенерации отходов является утилизация отработанных масел.

**Рекуперация** - извлечение полезных компонентов из отходов с целью дальнейшего повторного их использования.

Примеры рекуперации отходов - деструкция пластика,  переработка оборудования.  
**Энергетическая утилизация отходов** - новый термин, введенный в редакции Федерального закона "Об отходах производства и потребления" в 2019 году.   Подразумевает использование отходов из группы "Твердые коммунальные отходы" после сортировки и обработки для получения энергии.

**Способы утилизации отходов**

Утилизация отходов осуществляется тремя основными способами:

**Сжигание –** один из самых эффективных и надежных методов обеззараживания и переработки отходов.

Его применяют в отношении твердых, жидких и газообразных отходов. Если речь идет о необходимости уничтожить негорючие отходы, используют высокие температуры более 1000 °С.

Отходы с высокой теплотворной способностью и низким уровнем загрязнения могут быть использованы на промышленных предприятиях, например на цементных заводах, в качестве альтернативы ископаемому топливу.

Отходы, загрязненные органическими загрязнителями, подвергаются отдельной термической обработке (например, на мусоросжигательных заводах). Инсинуаторы должны иметь систему очистки дымовых газов. Требования к очистке дымовых газов и системе сжигания основаны на характере отходов.

Специализированные компании по утилизации отходов обрабатывают отходы в соответствии с требованиями мусоросжигательного завода. Это гарантирует, что топливо будет высокого качества и снижает риск несчастного случая. Например, компании обеспечивают отсутствие нежелательных реакций при смешивании жидкостей. Отходы, которые используются в качестве заменителя топлива на цементных заводах, должны быть заранее измельчены и установлены с постоянной теплотворной способностью.

**Переработка и использование вторичного сырья – такой способ утилизации** применяют в отношении следующих материалов: стекло, железо (Fe), бумага, алюминий (Al), ткань, пластик, асфальт. Под переработкой отходов понимается превращение отходов в материалы более низкого качества, чем первоначально использованный материал.

**Компостирование** - этот способ представляет собой  разложение органических отходов микробами.  Богатый питательными веществами компост может быть использован в качестве удобрения для растений. Процесс довольно медленный и занимает значительное количество земли, зато биологическая переработка значительно улучшает плодородие почвы.

**Захоронение** – такой метод утилизации применим в тех случаях, когда два вышеперечисленных невозможны, так как не позволяет сократить объемы отходов. Захоронение ведется в специальных полигонах. Они располагаются далеко за чертой города и предполагают обязательное наличие сооружений, которые позволяют не допустить проникновение вредных веществ в природу.

**Основное правило утилизации – это максимально сократить опасность для окружающей среды и здоровья населения. Предпочтение при этом отдается наиболее экологичным способам.**