

# **Научно-исследовательская работа**

## **Окружающий мир**

**«Проблемы утилизации мусора и способы её решения.»**

**Выполнил: Алибеков Амир Айдемирович  
учащийся 2 «Г» класса  
МБОУ «СОШ» № 27 г. Астрахани**

**Руководитель: Мусаева Людмила Шабановна  
учитель начальных классов  
МБОУ «СОШ № 27» г. Астрахани**

г. Астрахань

## **ВВЕДЕНИЕ.**

Отходы существуют ровно столько, сколько существует человечество. В древних городах и поселениях уже были специальные места, где оставляли бытовые отходы. В Средние века нечистоты связали с возникновением инфекционных заболеваний, именно потому запретили выливать их на улицы города.

Вплоть до XIX века отходы по большей части представляли только эпидемиологическую опасность. Это были органические вещества и материалы, не загрязняющие окружающую среду. С возникновением промышленности, возникла и проблема мусора. Чем больше разрастались предприятия, тем больше становилось отходов. С началом нефтепереработки ситуация ухудшилась. Теперь возникли отходы, которые и вовсе не разлагаются.

Стремительный рост населения на нашей планете влечет за собой повышенное потребление товаров, а значит, пропорционально увеличивается массовая доля отходов.

В конце XX века решение проблемы мусора было очень неожиданным. Пластик и другие трудно разлагающиеся предметы попросту вывозились в страны третьего мира. Так в Африке возникли целые регионы, утопающие в мусоре развитых стран. В XXI веке стало понятно, что это не решает проблему, а только усугубляет ее.

Ситуация с объемами мусора становится критической. Сейчас вопрос экологии стал актуальным, как никогда.

Единственный шанс не утонуть в этом мире в тоннах отходов – это своевременно их переработать с целью вторичного использования. Поэтому утилизация отходов это перспективное направление для бизнеса, науки и общества.

## 1. Утилизация отходов: понятие и виды утилизации.

Что же такое утилизация?

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.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использовании твердых коммунальных отходов в качестве возоб-



новляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки,

соответствующих требованиям Федерального закона (энергетическая утилизация).

## **1.1. Переработка опасных отходов**

### **Промышленные отходы.**

---

Этот вид отходов образуется в результате функционирования производства и технологической деятельности. Сюда относится весь строительный мусор. Он появляется в процессе монтажных, облицовочных, отделочных и других работ. Например, к этой категории мусора относятся лакокрасочные остатки, теплоизоляционные вещества, древесина и другой производственный «хлам». Переработка промышленных отходов нередко заключается в сжигании. Деревянные остатки подходят для получения определённого количества энергии.

### **Радиоактивный мусор.**

---

К таким отходам относятся растворы и газы, которые не подходят для использования. В первую очередь – это биологические материалы и объекты, содержащие радиоактивные компоненты в большом количестве (выше допустимой нормы). Степень опасности зависит от уровня радиации в таких отбросах. Подобный мусор утилизируют путём захоронения, некоторый просто сжигают. Подобный способ переработки относится и к следующей группе остатков деятельности.

### **Медицинские отходы.**

---

В этом списке находятся все вещества, которые производят медицинские учреждения. Примерно 80% отходов – простой бытовой мусор. Он неопасный. Зато оставшиеся 20% способны так или иначе причинить ущерб здоровью. В России утилизация и переработка отходов радиоактивного и медицинского характера имеет множество запретов и условностей. Также в стране тщательно

прописаны необходимые условия обращения с этой группой мусора, способы их захоронения или сжигания.

Были созданы специальные могильники для жидких и твёрдых радиоактивных компонентов. Если необходимо избавиться от медицинского мусора, его складывают в особые пакеты и поджигают. Но этот метод, к сожалению, также небезопасен, особенно если препараты относятся к первой или второй группе опасности.

## **1.2. Вторичная переработка отходов.**

Вторичная переработка мусора- повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или мусора. Наиболее распространена вторичная, третичная и т. д. переработка в том или ином масштабе.

Ежегодно каждый человек оставляет после себя тонны мусора. Мусор вывозится на свалки, где он в большинстве случаев гниет. Причем этот процесс может длиться столетиями. На всем протяжении разложения мусора в атмосферу, почву и грунтовые воды выделяются токсические вещества. Все токсины впоследствии оседают в организме людей, вызывая развитие онкологических и других не менее серьезных заболеваний.

Между тем любые отходы могут служить вторичным сырьем для производства различной продукции. Вторичная переработка отходов позволяет получать выгоду и экономить природные ресурсы.

Масштабность проблемы понятна многим людям. А разрешить ее можно только путем стимуляции создания мусороперерабатывающих заводов. Такие предприятия способны решить проблему захламления территорий и загрязнения окружающей среды.



Но прежде нужно понять, из каких отходов можно получить вторсырье, и в чем заключается процесс переработки мусора.

Существуют также разные виды переработки сырья, одними из самых популярных являются термические методы. К ним относятся:

- ✓ сжигание, производимое на полигонах, является способом утилизации, позволяющим освободить территорию свалок, но наносящим существенный ущерб экологии;

- ✓ низкотемпературный пиролиз позволяет получать тепло, из которого вырабатывается тепловая и электрическая энергия;

Существуют и другие, менее затратные способы вторичной переработки отходов. Одним из них является засыпка полигона землей. В этом случае происходит разложение мусора, в результате которого выделяется метан. В дальнейшем его очищают, преобразуя в природный газ.

## **2. Необходимость в утилизации и ее роль в экономическом развитии государства.**

Утилизация отходов стала одной из наиболее важных проблем для мирового сообщества, поэтому значение вторичной переработки огромное. Существуют 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.

2. Переработка бумаги и дерева спасает деревья и леса.

3. Рециркуляция пластика приводит к уменьшению производства нового пластика.

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

5. Переработка стекла и вторичное использование тарного материала из стекла, снижает необходимость использования нового сырья, такого как песок.

6. 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.

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».

Своевременная утилизация и переработка промышленных отходов позволяет сохранить колоссальные объемы энергии. Расход электроэнергии на изготовление изделий из переработанных материалов намного меньше, чем на

производство этих же изделий из первичного сырья. В качестве примера можно привести следующие цифры:

✓ 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.



### 3. Сбор макулатуры в школе.

Ежедневно в учебных заведениях для детей и подростков выбрасываются десятки килограммов использованной бумаги. Если организовать сбор макулатуры в школе, эти отходы можно использовать повторно, сохраняя ценный «зеленый резерв» планеты.

Макулатура – это вышедшие из употребления бумажные и картонные изделия, которые можно использовать как вторсырье. Сдавать можно книги, тетради, периодическую продукцию, рекламные буклеты, старые рефераты и доклады, упаковочные материалы.

Главная цель сбора макулатуры – воспитание в школьниках бережности к растительным ресурсам, обучение грамотному использованию бумаги. Такие проекты подчеркивают важность отдельного сбора и дальнейшего рециклинга бумажных отходов.

**ЗАЧЕМ  
СОБИРАТЬ МАКУЛАТУРУ?**

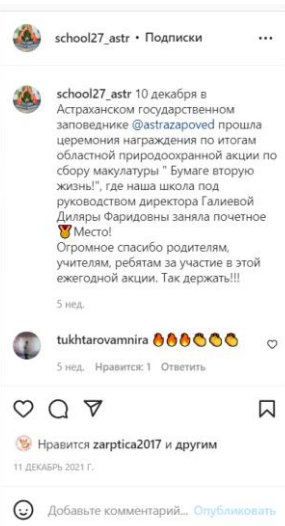


Задачами проводимых акций являются:

- ✓ привлечение детей к природоохранной деятельности;
- ✓ воспитание личной гражданской позиции по поводу нерационального использования биологических ресурсов;
- ✓ изучение теории: как производится бумага из макулатуры, и где можно использовать вторсырье;
- ✓ открытие новых талантов и лидерских качеств;

✓ осведомление учеников о текущих экологических проблемах в регионе и во всем мире.

Ежегодно в МБОУ «СОШ № 27» г. Астрахани проводится активный сбор макулатуры. И 2021 год также не стал исключением для проведения ресурсосберегающей акции «Бумаге вторую жизнь», организованной международной общественной организацией в сфере экологии, экологической культуры и охраны окружающей среды " Мусора больше нет" при содействии Астраханского государственного заповедника. Учащиеся совместно с родителями собрали большое количество макулатуры, порядка 7304 килограммов, и по итогам сбора МБОУ «СОШ № 27» заняла почетное 1 место.



#### **4. Проблема мусора в России.**

До сих пор в нашей стране самым распространенным способом утилизации (особенно в городах) является вывоз на свалки. По сути, такой подход лишь усугубляет положение. Свалки становятся источником инфекций, комфортной средой для вредителей. Разложение мусора приводит к образованию ядовитых фильтратов, которые пропитывают почву, попадают в воду и атмосферу. Горящий на свалках мусор выделяет в атмосферу более сотни видов токсичных веществ. Не менее вредный метод — сжигание. Сжигают отходы как в открытых кострах, так и в специальных печах. Такой способ уничтожения совершенно невыгоден и с экономической точки зрения. Удар по окружающей среде обеспечен, самые разные компоненты мусора при сжигании дают огромный выхлоп токсинов в атмосферу. При сжигании образуется гигантский объем тепловой энергии, которую возможно применять в практических целях, а в частности в сфере промышленного и бытового теплоснабжения. Использовать тепловую энергию сжигания можно лишь в случае, если предприятие оснащено соответствующей системой очистки. В развитых зарубежных странах применяют технологии очистки, позволяющие извлечь десятки вредных элементов. Еще больший эффект дает предварительная сортировка. Увы, у нас такие технологии пока не применяются.

Мусор — это проблема современного мира, которую нельзя решить несовременными средствами. В России накоплен слишком большой опыт по бездарному захоронению разного рода отходов, вспомним хотя бы озеро Карачай в Челябинской области, куда сбрасывали радиоактивные отходы комбината «Маяк», а потом и по героической борьбе с неизбежными последствиями. Думается, пора искать более современные стратегии, даже если они не принесут кому-то из «высоких людей» дохода и подвергнут сомнению тезис, что мы сами можем решить все свои проблемы без современных западных технологий. Волоколамск и Коломна, увы, подтверждают обратное.

Эксплуатация свалок в современной России стала одним из самых криминализованных видов бизнеса. Обычно свалки создаются без необходимых разрешений, а размещение на них отходов производится несанкционированно. По словам министра природных ресурсов и экологии РФ, в России было выявлено 153 тыс. мест незаконного захоронения мусора, а на нарушителей экологических норм в связи с этим было наложено штрафов почти на 1 млрд рублей.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

В России отмечается тенденция к увеличению объема образованных отходов промышленности и потребления, которые утилизируются преимущественно при помощи захоронения, перерабатывается около 5-7 % отходов и около 10 % твердых коммунальных отходов, образуемых в городах.

Основные причины неблагоприятной экологической ситуации, связанной с хранением, размещением, накоплением отходов производства и потребления: нехватка мест захоронения отходов, соответствующих экологическим нормам: отсутствие нормативной базы, технологий и/или финансирования новейших способов переработки и утилизации отходов производства и потребления, отсутствие селективного сбора, недостаточное экологическое образование населения, недостаточное количество контейнеров для сбора селективного мусора, отсутствие систематического сбора и вывоза отходов из сельской местности, существование несанкционированных мест для сброса отходов, отсутствие технического контроля за полигонами и мусоровозами.

Огромные объемы отходов составляет пластик. Европейской комиссией предложено увеличить процент переработки всего потока пластиковых отходов в ЕС до 55 % к 2025 г. Большая часть пластиковых отходов в мире отправляется на переработку в Китай. В России следует на уровне законодательства запретить производство и использование одноразовой посуды и пластиковых пакетов и перейти на биоразлагаемые технологии производства данных товаров, что уже законодательно закреплено в ряде государств.

К успеху в ситуации с отходами может привести синхронное принятие законодательных актов, взятие обязательств органами власти по внедрению отдельного сбора мусора, внедрение инфраструктуры по отдельному сбору отходов.

Государство должно контролировать ситуацию с отходами при помощи законодательных мер. Стоит начать с ужесточения контроля в регионах над обращением с отходами. Определить конкретные рамки допустимого объема

отходов и превышающего лимит. Взимать плату за превышение лимита отходов с предприятий и поощрять те организации, которые занимаются утилизацией.

Необходимо:

- ✓ Ужесточение контроля государством за сбор и переработку отходов;
- ✓ Наложить обязательства утилизации на крупные компании, такие как нефтеперерабатывающие, машиностроительные, химические и другие, создающие наиболее опасные отходы;
- ✓ Создать лимит на захоронение твердых бытовых отходов;
- ✓ Поощрять льготами организации, которые занимаются утилизацией отходов;
- ✓ Создать сформированную инфраструктуру всего цикла переработки отходов;
- ✓ Обучить население экологической грамотности;
- ✓ Принять управленческие решения по селективному сбору отходов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Необходимо осознать, что мусор – это не только конечный продукт, но стратегическое сырье, являющееся реальной перспективой получения экономической выгоды. Стоит рассматривать отходы как ценное стратегическое сырье и обратить внимание на их комплексную переработку, поскольку складываемые отходы, с одной стороны, содержат дорогостоящие компоненты и являются потенциальным источником энергии, а с другой – ведут к существенному загрязнению экосистемы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Максимов И.Е. Состояние и перспективы использования экозащитных систем в решении проблем отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки - аналитические обзоры. Новосибирск, 1995, серия Экология.
2. Багрянцев Г.И., Черников В.Е. Термическое обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов // Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки - аналитические обзоры. Новосибирск, 1995, серия Экология.
3. Наркевич И.П., Печковский В.В. Утилизация и ликвидация отходов технологии органических веществ. М.: Химия, 1984.
4. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 06.04.99.
5. Об отходах производства и потребления. Федеральный закон от 10.06.98 г. № 3009.
6. Евилевич А. З. Утилизация осадков сточных вод М.: Стройиздат 1989
7. Охрана окружающей природной Среды Под редакцией Г.В. Дуганова Киев: "Высшая школа" 1990
8. Охрана производственных сточных вод и утилизация осадков под редакцией В.Н. Соколова М.: Стройиздат 1992.
9. Бобович Б.Б. и Девяткин В.В., «Переработка отходов производства и потребления», М2000 г.
10. Акимова Т.А., Хаскин Т.В. Экология: Учебник для вузов. – М.:ЮНИТИ. -2007г.