

государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Тульский технико-экономический колледж
имени А. Г. Рогова»

региональный этап Всероссийского конкурса
юных исследователей окружающей среды

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Номинация: «Обращение с отходами»

Тема: «Хранение и утилизация отходов – важнейшая урбоэкологическая проблема»



Автор проекта

Кондаченкова Карина Витальевна,
группа 1-7

Научный руководитель

Чумова Инна Владимировна,
преподаватель химии, биологии, физики
ГПОУ ТО «ТТЭК им. А.Г. Рогова»

2025 г.

Оглавление

Введение	3 стр.
Цель	3 стр.
Задачи	3 стр.
Методы и приёмы	3 стр.
Полученные данные	3 стр.
Научная новизна и практическая значимость	3 стр.
Предмет исследования	3 стр.
Период реализации проекта	3 стр.
Целевая аудитория проекта	3 стр.
География проекта	3 стр.
Планирование во времени с конкретизацией отдельных действий	3 стр.
Привлечённые партнёры проекта	3 стр.
Тиражируемость проекта	3 стр.
Достигнутые (ожидаемые) результаты проекта	3 стр.
Проблема	4 стр.
Гипотеза	4 стр.
Описание проблемы	4 стр.
Актуальность проблемы	4 стр.
Основная часть (описание механизма реализации проекта)	5 стр.
Исследование	6 стр.
Выводы	9 стр.
Заключение	12 стр.
Список использованной литературы информационных источников	13 стр.
Приложение №1 «Иллюстрации I – XX»	14 стр.
Приложение №2 «Дальнейшие перспективы работы. Эковолонтерство»	20 стр.
Приложение №3 «Рекомендации для граждан России»	21 стр.
Приложение №4 «Листовка с призывом к жителям города Суворова»	22 стр.

Введение

*«Решение экологических проблем становится одним из приоритетов развития России...»
Дмитрий Анатольевич Медведев*

Цели:

1. Развитие экологического и волонтерского просветительного движения среди студентов колледжа.
2. Реализация исследовательского – творческого потенциала обучающихся и жителей г. Суворова в решении проблемы хранения и утилизации отходов.
3. Формирование у студентов активной жизненной позиции в деле сохранения и приумножения природных богатств района.

Задачи:

1. Показать вред, наносимый человеком окружающей среде.
2. Выявить основные источники загрязнения окружающей среды.
3. Привлечь внимание жителей района к решению вопросов, связанных с экологически грамотной утилизацией мусора.
4. Провести анкетирование населения с целью выявления способов утилизации мусора.
5. Разработать план и способы реализации действий по утилизации отходов.
6. Воспитать в себе и других бережное отношение к природе.

Методы и приемы: сбор информации в литературных и Интернет-источниках, наблюдение, исследование, подготовка личных фотографий и фото из Интернета, привлечение внимания жителей города к проблеме, анализ.

Полученные данные: накоплены знания в процессе изучения экологической проблемы.

Научная новизна и практическая значимость: переработка вторичного сырья – самый перспективный способ улучшения экологического состояния окружающей среды.

Предмет исследования: экологическая обстановка города.

Период реализации проекта: октябрь – декабрь 2025 года.

Целевая аудитория проекта: студенты колледжа и жители г. Суворова.

География проекта: г. Суворов, Тульская область.

Планируемые во времени с конкретизацией отдельных действий (см. Выводы).

Привлечённые партнёры проекта: СМИ, органы власти...

Тиражируемость проекта – высокая, воспроизводимая на уровне колледжа, позволяющая транслировать положительный опыт среди жителей г. Суворова.

Достиженные результаты проекта:

В процессе исследования:

- 1) доказана актуальность проблемы и найдены пути решения;
- 2) выявлены основные источники загрязнения окружающей среды;
- 3) были составлены и предложены:

- план и способы реализации действий, побуждающая жителей города сортировать отходы;
 - дальнейшие перспективы работы. Эковолонтерство.
 - листовка с призывом к жителям города Суворова;
 - рекомендации для граждан России по хранению и утилизации отходов, выполняя которые каждый может снизить количество мусора вокруг себя;
- 4) изучены причины загрязнения окружающей среды.

Проблема: в своей работе мы расскажем, почему необходимо поддерживать чистоту в городе, где мы живём¹.

Гипотеза: собранные отходы — это не мусор, это вторичное сырьё. Мы, считаем, что любой человек может ежедневно улучшать экологическую ситуацию. Пословица гласит: «Чисто не там, где метут, а там, где не сорят!»

В своей работе мы хотим выяснить причины загрязнения окружающей среды в г. Суворове, привлечь внимание к проблеме хранения и утилизации отходов.

Описание проблемы. Встал утром – умойся, приведи себя в порядок, и в порядок свою планету. Часто мы с безразличным видом проходим мимо мусора и думаем, что это нас не касается, но мы глубоко ошибаемся. В среднем на каждого жителя Земли за год накапливается около тонны отходов. Пищевые остатки привлекают птиц, грызунов, крупных животных, трупы которых являются источником бактерий и вирусов. Возникает проблема утилизации мусора, решением которой, нужно заняться в ближайшее же время.

Актуальность проблемы. Великий Нильс Бор предрекал: человечество погибнет не от атомной бомбы, бесконечных войн, оно похоронит себя под горами собственных отходов. Проведенные исследования подтверждают, что весьма актуален поиск новых эффективных и экологически-чистых способов утилизации твердых бытовых отходов (ТБО).

¹ Приложение №1 - иллюстрация I «Глобальные экологические проблемы».

Основная часть

Формирование ответственного отношения населения к «мусорной» проблеме является одной из главных глобальных проблем XXI века. К основным задачам экологической безопасности в Российской Федерации отнесены меры по решению проблем переработки мусора, разделному сбору отходов.²

С 2019 г. в Тульской области разработан и действует проект «Экология»³. Целью которого является кардинальное улучшение экологической обстановки.

Именно городские жители, чаще всего, страдают от плохого воздуха, грязной воды, отсутствия продуктов питания с пометкой «экологически чистый». Разрастание городов и высокая концентрация населения на малой площади грозит истощением природных запасов в городской местности. Продолжительность жизни горожан и обитателей территорий, подпадающих под категорию экологически неблагоприятных, в среднем ниже на 10-15 лет.

Именно урбэкология предлагает решения экологических проблем города, а именно:

- сокращение отходов и их утилизация;
- введение системы управления отходами;
- сокращение неблагоприятного воздействия отходов за счет их снижения и переработки.

Основная цель урбэкологии - рационализация природоиспользования, улучшение экосистем, глубокая переработка сырья и утилизация отходов⁴.

Поэтому мы и решили провести исследование территории нашего города и понять: так ли у нас на самом деле всё хорошо?

*Источники загрязнения окружающей среды Тульской области*⁵:

1. Тепловые и атомные электростанции⁶. Серьезная проблема тепловых и атомных электростанций - это ликвидация после выработки ресурсов.
2. Промышленные предприятия⁷. Отходы многих предприятий, заполненные токсическими веществами, сбрасываются в реки, озера, океаны, выделяют опасный метан в воздух.
3. Сельское хозяйство⁸. Удобрения, ядохимикаты, применяемые в сельском и лесном хозяйстве для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков наносят вред природе.

²Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

³Национальный проект «Экология»: <https://ecologyofrussia.ru/proekt/>

⁴Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области:
https://ekolog.tularegion.ru/documents/?SECTION=1559&PAGEN_1=2

⁵. Официальный сайт - Охрана окружающей среды Тульской области
<https://dfto.ru/razdel/gosudarstvennye-programmy/2015>

⁶ Приложение №1 - иллюстрация II «Источники загрязнения окружающей среды Тульской области».

⁷ Приложение №1 - иллюстрация III «Промышленные предприятия».

⁸ Приложение №1 - иллюстрация IV «Сельское хозяйство».

4. Транспорт⁹. Большая загазованность отрицательно сказывается на экологической обстановке и влияет на самочувствие людей, флору, фауну.
5. Массовое сведение лесов в Тульской области¹⁰. Проблема загрязнения воздуха в Тульской области усугубляется недостатком зелёных насаждений. Леса занимают менее 13% территории региона.
6. Последствие Чернобыльской катастрофы в Тульской области¹¹. Почти половина (46,8%, или 11 800 км²) земель региона в результате радиоактивного загрязнения стала непригодной.
7. Загрязнение рек Тульской области¹². Большинство рек региона относится к классам «загрязнённых» и «грязных». Ежегодно в них сбрасывается 190 млн. м³ не очищенных сточных вод.
8. Качество питьевой воды в Тульской области¹³. Свыше 43% населения не обеспечивается качественной питьевой водой.
9. Загрязнение почв Тульской области¹⁴. Площадь плодородных земель Тульской области ежегодно сокращается на 5–6 тыс. га, из-за обеднения гумусового горизонта и повышение кислотности.
10. Проблема хранения и утилизации отходов¹⁵. Ежегодно, к уже накопленным на территории Суворовского района¹⁶ 80 млн. т промышленных и бытовых отходов, добавляется свыше 2,5–3 млн. т свежих, I – V класса опасности. Технологическим процессам по утилизации подвергается только 5%, а 85% отходов производства и потребления поступает на свалки и полигоны, 10% теряется во время транспортировки.

Сегодня в Тульской области функционируют полигоны ТБО. Все они переполнены и не справляются с нарастающей нагрузкой. Большая часть этих полигонов не соответствует СанЭпидем требованиям. Также, в регионе отмечается огромное количество несанкционированных свалок, которые возгораясь, отравляют ядовитым дымом всё вокруг. Современные мощности по переработке ТБО и промышленных отходов отсутствуют.

Исследование

Когда мы ходили по улицам нашего города, то заметили много переполненных мусорных контейнеров. Несмотря на это, жители выбрасывают мусор рядом с ними, после чего мусор переносится ветром на дороги, окрестности домов... После выходных на улицах можно заметить много пластиковых бутылок, пакетов, обёрточной бумаги, обычно возле магазинов и универмагов. Мусор, твердые отбросы растительного, животного и минерального происхождения, легко подвергаются процессам

⁹ Приложение №1 - иллюстрация V «Транспорт».

¹⁰ Приложение №1 - иллюстрация VI «Массовое сведение лесов».

¹¹ Приложение №1 - иллюстрация VII «Последствия Чернобыльской катастрофы».

¹² Приложение №1 - иллюстрация VIII «Загрязнение рек».

¹³ Приложение №1 - иллюстрация IX «Качество питьевой воды».

¹⁴ Приложение №1 - иллюстрация X «Загрязнение почв Тульской области».

¹⁵ Приложение №1 - иллюстрация XI «Проблема хранения и утилизации отходов».

¹⁶ Официальный сайт – Суворовский район (Тульская область)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Суворовский_район_\(Тульская_область\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Суворовский_район_(Тульская_область))

гниения, загрязняют почву, воздух, почвенную воду и поэтому подлежат обычно немедленной вывозке и ликвидации или утилизации.

В целом, переработка каждой из фракций твердых бытовых отходов не составляет проблемы. Так, из макулатуры получают новую бумагу, из автомобильных шин – специальную крошку, которая используется для покрытий спортивных площадок. Пластики прессуют и делают из них садовые скамейки и тапки. Органические отходы можно компостировать и производить удобрения, повышающие плодородие почв. Кроме того, используя отходы, можно получать тепловую и электрическую энергию. Существует три основных варианта обращения с твердыми бытовыми отходами¹⁷. Захоронение – самый антиэкологичный вариант. Из обычной свалки вытекают токсичные инфильтрационные воды, а в атмосферу попадает метан, который способствует усилению парникового эффекта.

- Сжигание. При сжигании твердых бытовых отходов на мусоросжигающих заводах удается уменьшить их объем и получить с 1 т. мусора 400 кВт/час электроэнергии. Несмотря на совершенные технологии, эти заводы загрязняют атмосферу, а золу приходится утилизировать.

- Сортировка и переработка. Это самый экологичный вариант обращения с твердыми бытовыми отходами, при котором не увеличивается их объем и снижается расход первичных ресурсов. Для переработки нужны инвестиции. Перерабатывать твердые бытовые отходы выгодно, так как на вторичное сырье: бумагу, стекло, пластик, алюминий, цветные металлы и другие материалы – всегда есть спрос. Сортировка мусора в России затруднена т.к. значительная часть городского населения живет в небольших квартирах с маленькими кухнями, в которых трудно разместить несколько ёмкостей для разных фракций отходов, а также сказывается недостаточная экологическая культура населения.

*Методы переработки отходов.*¹⁸

1. Компостирование – это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Конечным продуктом является компост, который может найти применения в городском и сельском хозяйстве.

2. Мусоросжигание – это наиболее сложный и «высокотехнологичный» вариант обращения с отходами. Сжигание, неразделенного потока отходов, считается чрезвычайно опасным. Мусоросжигание это один из компонентов утилизации.

*Виды мусора*¹⁹: стеклотара, макулатура, пищевые отходы, кирпичи, изделия из ткани, деревянные изделия, консервные банки, металлолом, фольга, банки из-под пива и других напитков, батарейки... складывать их запрещено на обычных свалках, т.к. негативно влияют на окружающую среду и здоровье обитателей планеты.

¹⁷Приложение №1 – иллюстрация XII «Основные варианты обращения с твёрдыми отходами».

¹⁸ Приложение №1 – иллюстрация XIII «Методы переработки отходов».

¹⁹ Приложение №1 – иллюстрация XIV «Виды мусора».

Основные «поставщики» отходов на нашей планете:

- 1) жилые дома и бытовые предприятия;
- 2) промышленные предприятия;
- 3) теплоэнергетика. Помимо образования массы шлаков при сжигании каменного угля с теплоэнергетикой связано выделение в атмосферу сажи, несгоревших частиц, оксидов серы;
- 4) сельское хозяйство. Удобрения, ядохимикаты, применяемые в сельском и лесном хозяйстве для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;
- 5) транспорт. При работе двигателей ВГ интенсивно выделяются вещества, оседающие на поверхности почвы или поглощаемые растениями.

Возможно ли исправить ситуацию по очистке окружающей среды в нашем городе?

Для этого мы решили узнать, сколько мусора выбрасывает каждая семья. Мы провели исследование в своей семье: в течение двух недель собирала мусор своей семьи, состоящая из 4-х человек, отдельно в 4 пакета (стекло, бумага, пластик и пищевые отходы).

Итог приведен в таблице и диаграмме.

Таблица «Количество мусора, собранного одной семьёй за две недели»

Название мусора	Стекло	Бумага, картон	Пластик	Пищевые отходы
Количество	4,2 кг.	1,5 кг.	2,5 кг.	6 кг.

Диаграмма 1 «Бытовые отходы»



Мы подсчитали, количество мусора в одной семье за год: стекло – 83 кг., бумага, картон – 30 кг., пластик – 49 кг., пищевые отходы – 119 кг. Произведя расчеты, мы пришли к следующим выводам:

- если каждый год сдавать макулатуру, то за 3 года наша семья спасла бы одно дерево;

- если бы мы макулатуру сдавали на переработку, то мы бы сэкономили за год 600 л. воды и 30 квт. электроэнергии;

- количество отходов в год на 1 человека, исходя из нашего опыта, составляет 100 - 150 кг.

Мы заметила, что почти все отходы можно использовать в качестве вторичного сырья. Поэтому, отходы можно и нужно сортировать²⁰ и сдавать в различные приёмные пункты. Например, пищевые отходы можно собирать в специальные контейнеры для корма, использовать его для домашнего скота или бездомных животных. Металлолом и стеклотару сдавать в приёмные пункты по сбору пластиковых и алюминиевых бутылок и банок. Мы выяснили, что практически все отходы имеют вторую жизнь и их можно использовать вторично самим. Это зависит от нашего желания, творчества, фантазии. Надо, чтобы всё, что мы делаем, не наносило непоправимый вред природе. Это наше природное наследие. Без природы не было бы нас и нашей культуры».

Выводы

Изучив экологическую обстановку нашего города, мы пришли к выводам: наши главные экологические проблемы это - зараженный воздух, зараженная почва, зараженная вода, грязный лес и источники всех этих загрязнений разнообразны; в нашей стране необходимо на уровне отдельных городов и населенных пунктов ввести следующую программу (план) действий, побуждающую жителей района сортировать отходы.

Планирование во времени с конкретизацией отдельных действий.

План действий

1. Необходимо разработать анкету для населения.
2. Информировать о результатах работы системы раздельного сбора ТБО путем:
 - публикаций статей в средствах массовой информации, районной газете;
 - создания рубрики в печатном издании "Задай вопрос экологу!", в которой периодически освещается проблема раздельного сбора ТБО;
 - открытие "горячего" телефона, почтового ящика, ящика электронной почты для обращений жителей по вопросам организации раздельного сбора ТБО;
 - на Интернет-сайте администрации района публиковать сообщения:
 - ✓ о проблемах сбора и удаления ТБО, в том числе внедрения раздельного сбора ТКО и социальной значимости сбора вторичных ресурсов;
 - ✓ о товарах, производимых из вторичного сырья;
 - ✓ о "зеленых" товарах (например, биоразлагаемой и безвредной упаковке);
3. Построить площадки по вторичной переработке пищевых отходов, подверженных быстрому разложению, компостные ямы.
4. Создать передвижные приемные пункты заготовительные и стационарные.
5. В учебных заведениях создать отряды волонтеров, для проведения конкурсов, экологических уроков с призывом за очищение зон отдыха...
6. Обязывать государственную и негосударственную организации собирать отходы для обязательной сдачи.
7. Для раздельного сбора отходов необходимо установить контейнеры для стекла, металла, бумажных, пластиковых и иных отходов.

²⁰ Приложение №1- иллюстрация XV «Сортировка мусора».

8. В каждом населенном пункте разработать программу по сбору и переработке вторичных материальных ресурсов и сырья.

9. Принять Закон «Об обращении с отходами», обязывающий коммунальные службы и исполнительные власти наладить повсеместно систему сбора и удаления ТБО с максимальным извлечением вторичных ресурсов, а население — участвовать в раздельном сборе бытовых отходов.

10. Создать привлекательный внешний вид контейнерным площадкам для раздельного сбора отходов путем обустройства, наведения чистоты и размещения ярких рекламных щитов, чтобы привлечь к извлечению вторичных ресурсов.

11. Обучить работников коммунальных служб по вопросам раздельного сбора отходов.

12. Разработать и разместить информационно-просветительские материалы о раздельном сборе ТБО в общедоступных местах:

- об экологической и социальной значимости сбора вторичных ресурсов;
- о товарах, производимых из вторичного сырья;
- о «зеленых» товарах (например, биоразлагаемой и безвредной упаковке);
- о товарах ВМР, и необходимых действиях с ними.

13. Рекламирывать население о раздельном сборе ТБО: в крупных магазинах и на ярмарках, по сдаче вторичных ресурсов взамен на новые товары, по бесплатной раздаче населению пластмассовых мешков для сбора вторичных ресурсов.

14. Провести в рамках районных праздников тематических акций: «День Бумаги», «День Пластика» и др.

Придёт время, и наш город станет образцовым, другого выхода просто нет, иначе мусор погубит нас. Мусоровоз не приедет в лес, на речку, чтобы убрать за нами пустую пластиковую бутылку, упаковку от жевательной резинки или шоколадного батончика. Нельзя где попало выбрасывать мусор. Его следует захватить с собой, чтобы он попал на свалку, где меньше будет разрушать нашу с вами среду обитания. Но для того, чтобы не усугублять проблему сегодня, необходимы не только усилия властей и специальных служб.

Мы, считаем, что раздельно собранные отходы – это не мусор, это вторичное сырьё, из которого можно получать нам товары, не увеличивая нагрузку на окружающую среду. Мы думаем, что если каждый из нас будет выполнять эти правила, то окружающий нас мир станет чище.

Реализация плана действий.

Вся наша Тульская область – это исток нашей страны. Мы разработали анкету для населения. Для проведения опроса привлекли своих родителей и работников колледжа, всего 178 человек разного возраста²¹.

²¹ Приложение №1 - иллюстрация XVI «Анкета для работников колледжа, студентов и их родителей».

Диаграмма 2 «Факторы, побуждающие сортировать отходы»



По данным анкетирования, проведенного в семьях жителей г. Суворова, мы смогли определить, что большинство граждан знают и готовы правильно утилизировать бытовые отходы из них:

- 55,9% получают моральное удовлетворение от спасения природы;
- 41,2% стараются сделать город чище;
- 7,8% предлагают снизить плату за вывоз и захоронение отходов;
- 4,9% предлагают наказывать нарушителей большими штрафами.

К сожалению, большинство жителей нашего города не утруждают себя в экологически чистой утилизации растительных остатков, тем самым увеличивая засорённость окрестностей и предпочитают сжигать мусор.

- Участие в субботниках²².
- Студенты нашего колледжа приняли активное участие в акциях «Сирень Победы», «Посади дерево». Основная цель акций – почтить память погибшим воинам, привлечь внимание молодёжи к экологическим проблемам города²³. Разрабатываются информационно-просветительные материалы (листовки, плакаты) о раздельном сборе ТБО в общедоступных местах.²⁴
- В колледже начали проходить экологические уроки о роли молодого поколения в процессах сохранения здорового и экологически безопасного будущего в рамках реализации национального проекта «Экология»²⁵.
- В процессе нашего исследования разработаны и составлены: дальнейшие перспективы работы эковолонтерства²⁶, рекомендации для

²² Приложение №1 - иллюстрация XVII «Участие в субботниках».

²³ Приложение №1 - иллюстрация XVIII Акции «Сирень Победы», «Посади дерево».

²⁴ Приложение №1 - иллюстрация XIX «Информационно-просветительные материалы (листовки, плакаты) о раздельном сборе ТБО».

²⁵ Приложение №1 – иллюстрация XX «Эко урок».

²⁶ Приложение №2 «Дальнейшие перспективы работы эковолонтерства».

Экологическое волонтерство - волонтерская (добровольческая) деятельность в области защиты окружающей среды, направленная на формирование экологической культуры в обществе (помощь заповедным территориям, животным, озеленение, раздельный сбор отходов, экологическое просвещение и т.д.).

граждан²⁷ России, листовка с призывом к жителям города Суворова²⁸, этические принципы экологического мировоззрения.

Проведя данное исследование, мы предлагаем в учебных заведениях района уделить большое внимание экологическому воспитанию обучающихся и взрослого населения по данной проблеме через средства массовой информации, местную газету, ТВ, через рекламу, социальные сети интернет, которые бы напоминали о необходимости правильно утилизировать ТБО.

Заключение

В данной работе мы попытались рассмотреть одну из основных экологических проблем Суворовского района.

Мусор требует высокого уровня сознания. Это психологическая и этическая проблема. Воспитывать и просвещать! Просвещать и наказывать! Мусор на планете – результат производства ненужных вещей! Мусор на планете – результат непонимания, что рано или поздно, все произведённое превращается со временем в мусор. И если мы «производим» мусор заводским способом, то и перерабатывать его надо заводским интенсивным способом.

Перерабатывая мусор,

- за счет извлеченных компонентов ТКО сокращаются затраты на захоронение или сжигание;
- промышленность получает дешевое сырье, из которого производится множество видов полезной продукции;
- уменьшается вредное воздействие на окружающую среду;
- сохраняются ресурсы для будущих поколений;
- создаются новые рабочие места на перерабатывающих предприятиях.

Разделяя мусор, мы вносим свой вклад в сохранение жизни на нашей планете. Проект по раздельному сбору мусора должен стать общероссийским.

Мы говорим «да» за чистоту и порядок вокруг. Мы - за здоровое существование. Только так мы сможем сохранить нашу Землю. Порядок на улице наших городов зависит от нас с вами. Нам решать в каком городе жить. В чистом, красивом и уютном или загрязненном бытовыми отходами. Утилизация мусора – одна из важнейших проблем современной цивилизации. Главный виновник всех экологических бед нашего города – человек, проживающий на его территории. Заражая окружающую среду, человек вредит, прежде всего, себе.

²⁷ Приложение №3 «Рекомендации для граждан России».

²⁸ Приложение №4 «Листовка с призывом к жителям города Суворова»

Список использованной литературы и информационных источников

Литература:

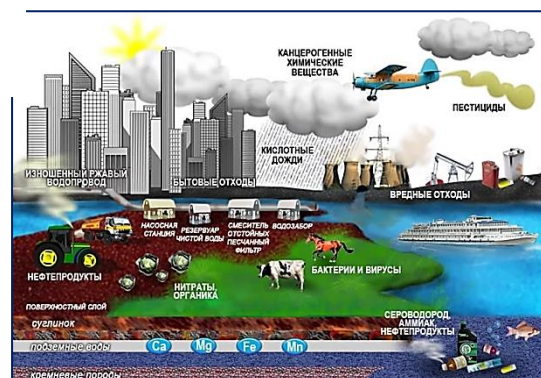
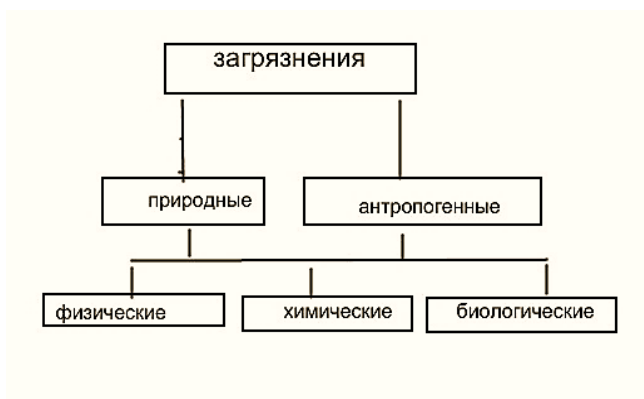
1. Ихер Т. П. Экологические проблемы Тульского региона. В сб.: «Единая система экологического образования и воспитания»: Учебно-методическое пособие, Тула, 2021.
2. Экологические проблемы регионов России, Тульская область. Информ. Выпуск, 2, М. 2020.
3. Мазур В. С. Экология Тульской области, 2022 - 200 с.

Интернет – ресурсы:

4. Официальный сайт - Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org/wiki/> - Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.
5. Сайт Официальный сайт - Национальный проект «Экология» [Электронный ресурс] <https://ecologyofrussia.ru/proekt/> - Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.
6. Официальный сайт - Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области [Электронный ресурс] https://ekolog.tularegion.ru/documents/?SECTION=1559&PAGEN_1=2 Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.
7. Официальный сайт - Охрана окружающей среды Тульской области [Электронный ресурс] <https://dfto.ru/razdel/gosudarstvennye-programmy/2015> Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.
8. Официальный сайт – Суворовский район (Тульская область) [Электронный ресурс] [https://ru.wikipedia.org/wiki/Суворовский_район_\(Тульская_область\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Суворовский_район_(Тульская_область)) - Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.

Иллюстрации

Глобальные экологические проблемы (иллюстрация I)

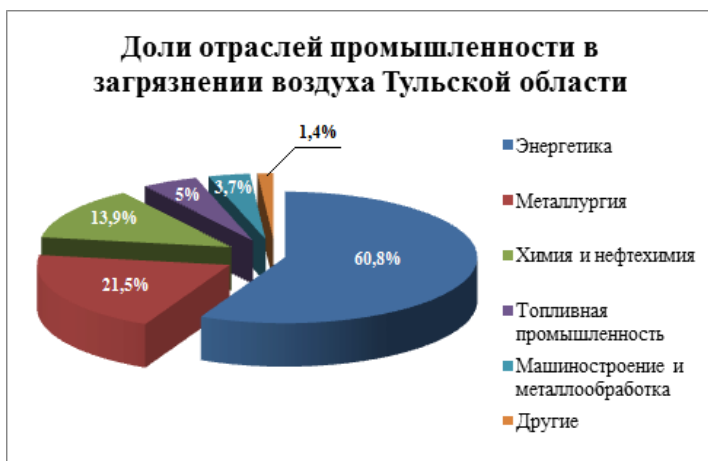


Источники загрязнения окружающей среды Тульской области:

Тепловые и атомные электростанции (иллюстрация II)



Промышленные предприятия (иллюстрация III)



Сельское хозяйство (иллюстрация IV)



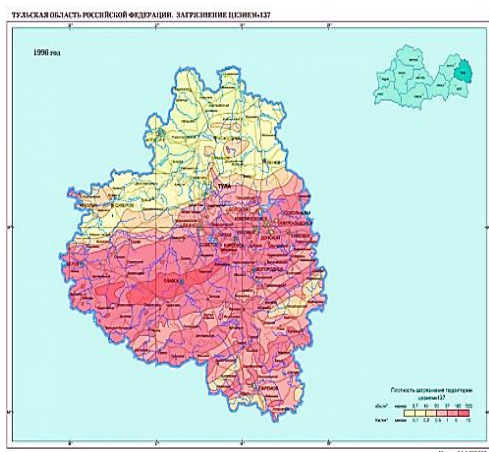
Транспорт (иллюстрация V)



Массовое сведение лесов (иллюстрация VI)



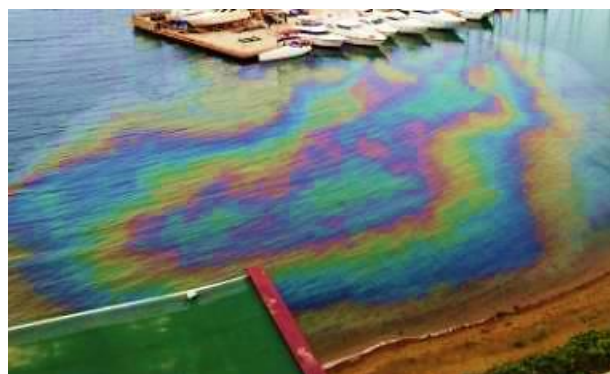
Последствие Чернобыльской катастрофы (иллюстрация VII)



Средние годовые эффективные дозы облучения на одного жителя Тульской области от всех источников ионизирующих излучений, мЗв/год [4]

Источники ионизирующих излучений	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г. (расчет)	2008 г. Россия
Естественный радиационный фон	3,44	5,25	2,84	3,14	3,20	3,27
Медицинские процедуры	0,84	0,47	0,68	0,57	0,52	0,59
Авария на ЧАЭС и глобальные выпадения	0,054	0,053	0,050	0,051	0,050	0,009
Профессиональное использование И.И.И.	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,017
Итого	4,34	5,77	3,57	3,77	3,81	3,87

Загрязнение рек (иллюстрация VIII) Качество питьевой воды (ил-я IX)



Загрязнение почв Тульской области (иллюстрация X)



Проблема хранения и утилизации отходов (иллюстрация XI)



Основные варианты обращения с твердыми бытовыми отходами (иллюстрация XII)



- Впервые на проблему утилизации ТБО во всемирном масштабе обратили внимание в 20-ом веке, хотя первые мусорные свалки появились более 400 лет назад!
- Есть три основных варианта обращения с ТБО.
- 1. Захоронение.
- Это самый антиэкологичный вариант. Из обычной свалки вытекают загрязненные воды, в атмосферу попадают вредные газы.
- 2. Сжигание.
- При сжигании ТБО на мусоросжигающих заводах удается уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу.
- 3. Сортировка и переработка.
- Это самый экологичный вариант обращения с ТБО, но требует больших финансовых затрат.

Методы переработки отходов (иллюстрация XIII)



Виды мусора (иллюстрация XIV)



Сортировка мусора (иллюстрация XV)



*Анкета для работников колледжа, студентов и их родителей
(иллюстрация XVI)*



Участие в субботниках (иллюстрация XVII)



Акции «Сирень Победы», «Посади дерево» (иллюстрация XVIII)



Информационно-просветительные материалы (листочки, плакаты) о раздельном сборе ТБО (иллюстрация XIX)



Эко урок (иллюстрация XX)



Дальнейшие перспективы работы. Эковолонтерство²⁹

1. Представителя отряда эковолонтеров разработать рекомендации для граждан России, посвященные формированию ответственного отношения населения к «мусорной проблеме».
2. Организовать акцию по сбору подписей в поддержку благоустройства территории города.
3. Написать статью в газету для привлечения общественности к решению данной проблемы.
4. Издать буклет для жителей г. Суворова по отдельному сбору отходов.
5. Привлечь внимания, через проведения внеклассных мероприятий, для подрастающего поколения с целью воспитания бережного отношения к окружающей среде

Природа - это живая, чувствительная, очень сложная система: даже самый тихий наш шаг ощутим. Мы должны изучать и любить, сохранять и приумножать природу своего края, жить с ней в согласии.

От каждого из нас зависит, что останется в этом мире будущим поколениям.

Люди, бережно относитесь к природе!

²⁹ Экологическое волонтерство - волонтерская (добровольческая) деятельность в области защиты окружающей среды, направленная на формирование экологической культуры в обществе (помощь заповедным территориям, животным, озеленение, отдельный сбор отходов, экологическое просвещение и т.д.).

Рекомендации для граждан России

Чтобы сократить количество отходов необходимо:

- не брать лишних бумажных и целлофановых мешков в магазине или использовать их повторно;
- писать и рисовать на обеих сторонах бумаги;
- стараться покупать напитки в бутылках, которые можно сдать;
- не покупать больше, чем может понадобиться.

Уметь выбрасывать мусор:

- дома мусор выбрасывать в мусорный мешок;
- выбрасываемый мусор плотно закрыть, чтобы не рассыпался по дороге;
- выбрасывать мусор в специально отведённые места;
- мелкий мусор на улице выбрасывать только в урны.

Вторично использовать отходы:

- одежду, которую мы носим можно отдать нуждающимся;
- не выбрасывать старые игрушки, книги: они могут кому-то понадобиться;
- если есть садовый участок, используй пищевые отходы для приготовления удобрений;
- обязательно участвуй в сборе макулатуры;
- активно включайся в отдельный сбор мусора, если он организован в вашем населенном пункте.

Помни, что 1 тонна отдельно собранных компонентов отходов - спасает 13 деревьев, сохраняет 2,58 барреля нефти, экономит 4100 кВт/ч электроэнергии, бережет 32 л чистой воды!

Листовка с призывом к жителям города Суворова

Раздельный сбор мусора – наш выбор!



*Берегите эту землю, эти воды,
Даже каждую былиночку любя.
Берегите всех зверей внутри природы,
Убивайте лишь зверей внутри себя...*
(Е. Евтушенко)