

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа им П. А. Столыпина села Неверкино.

Тема:

«ЭКО-Перегной»

(Перспективы использования бросовых природных материалов для  
нужд сельского хозяйства.)

Выполнила: Некрасова Анастасия Олеговна,

ученица 10 класса МБОУ СОШ

им П. А. Столыпина с. Неверкино.

Руководитель проекта: Ефимова Елена Федоровна

– учитель химии и биологии

МБОУ СОШ им. П. А. Столыпина с. Неверкино.

2024 г.

## Содержание

Введение	3
I.Основная часть	6
1. Теоретический обзор проблемы	6
1.2. Практическая часть	7
1.3. Выводы и предложения	7
Заключение	9
Приложение № 1	11
Приложение № 2	14
Приложение № 3	16

## Введение

Ежегодно на уборку территорий от природных бросовых материалов направляются ученики и работники многих организаций. В осенне-весенний период, в каждый не дождливый день организуются субботники. Собранные листья и другие природные материалы грузятся в полиэтиленовые мешки и вывозятся на свалку. Полиэтиленовая пленка разлагается на молекулы водорода и углерода. Сроки разложения полиэтиленовых пакетов в зависимости от их толщины и плотности составляют от 5 до 15 лет, что серьезно загрязняет окружающую среду. Сам же природный бросовый материал не используется, хотя имеет высокие возможности переработки и применения в сельском хозяйстве. Поэтому мы решили наладить производство эко-перегноя из бросовых материалов.

**Цель:** Обеспечить местные фермерские хозяйства качественным продуктом (перегноем), используя, природные материалы, убранные на субботниках школьниками, работниками муниципальных учреждений, волонтерами.

### Задачи:

1. Доказать выгоду переработки не используемых природных материалов:
  - 1.2. Продемонстрировать преимущества переработки природных материалов в перегной: экологическую безопасность, повышение качества почвы, увеличение урожайности.
  - 1.3. Провести презентацию проекта для заинтересованных сторон, подчеркнув экологические и экономические преимущества переработки.
2. Провести несколько опытов со средствами ускоряющими процесс гниения природных материалов.
  - 2.1. Разработать оптимальную технологию переработки природных материалов, учитывая особенности местного климата и доступных ресурсов.
3. Выявить и вовлечь заинтересованные социальные группы:
  - 3.2. Провести встречи с представителями школ, муниципальных учреждений, фермерских хозяйств, волонтерских организаций, чтобы обсудить возможности участия в проекте.
  - 3.3. Организовать информационную кампанию, чтобы привлечь внимание общественности к проекту и мотивировать людей к участию.
4. Организовать сбор природных материалов, их транспортировку и переработку:
  - 4.2. Разработать систему сбора материалов: определить места сбора, установить график работы, обеспечить транспорт для доставки материалов.
  - 4.3. Создать систему переработки: определить оптимальный метод переработки, приобрести необходимое оборудование, организовать рабочие места.
  - 4.4. Провести обучение персонала по работе с оборудованием и технологией переработки.
5. Предложить способы сбыта полученного перегноя:
  - 5.1. Провести маркетинговое исследование, чтобы определить спрос на перегной и возможные каналы сбыта.

- 5.2. Заключить договоры с фермерскими хозяйствами, магазинами садоводческих товаров, и другими потенциальными покупателями перегноя.
6. Обеспечить рабочие места для выпускников с ОВЗГБОУ "Неверкинская школа-интернат":
- 6.2. Создать рабочие места для выпускников интерната и подростков в проекте «Эко-Перегной».
- 6.3. Провести обучение и стажировку для молодых сотрудников по работе с оборудованием и технологией переработки.
- 6.4. Обеспечить инклюзивную занятость выпускников с ОВЗ
- 6.5. Обеспечить комфортные условия труда и достойную оплату труда для молодых сотрудников.

**Объект исследования:** бросовые природные материалы.

**Предмет исследования:** переработка бросовых материалов

**Гипотеза:** возможность переработки природного бросового материала с целью улучшения экологической обстановки района и использование полученного продукта в сельском хозяйстве.

**Степень изученности в литературе исследуемой темы:**

Несмотря на значительный интерес к переработке органических отходов, область применения опавшей листвы в качестве сырья для производства перегноя остается недостаточно исследованной. В настоящее время основными направлениями переработки опавшей листвы являются производство топливных брикетов и бумаги. Масштабные исследования по превращению органических остатков в перегной, необходимый для сельского хозяйства, практически отсутствуют.

Для написания проектной работы «ЭКО-Перегной» были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературы
2. Конкретизация
3. Обобщение
4. Синтез
5. Наблюдение
6. Описание
7. Предметное практическое моделирование

Новизна проекта «ЭКО-Перегной» заключается в следующем:

\* Комплексный подход: Проект не ограничивается только сбором и переработкой опавшей листвы, он объединяет экологическую, социальную и экономическую составляющие.

\* Фокус на перегное: В отличие от традиционных методов переработки опавшей листвы (брикеты, бумага), наш проект направлен на получение качественного перегноя, востребованного фермерскими хозяйствами.

\* Социальная составляющая: Проект активно вовлекает местное сообщество (школьники, муниципальные учреждения, волонтеры) и направлен на решение социальных проблем, таких как создание рабочих мест для выпускников интерната и подростков.

\* Инновационные технологии: Проект предполагает применение современных технологий для ускорения процесса разложения органических материалов, что повышает эффективность переработки и качество конечного продукта.

В целом, проект предлагает свежий взгляд на переработку органических отходов, подчеркивая его потенциал, как для улучшения экологии, так и для социально-экономического развития местного сообщества.

## **I. Основная часть**

### **1.1. Теоретический обзор проблемы**

О необходимости сбора листьев в парках и садах есть две противоположные точки зрения. Одни специалисты считают, что в опавших листьях зимуют вредители и возбудители болезней (это относится больше к плодово-ягодным растениям), и потому удаление листвы идёт деревьям на пользу.

Другие считают, что опавшие листья представляют собой ценное удобрение (подкармливающее не только деревья), а так же защищают почву от промерзания, давая возможность весенним травам начать своё развитие ещё под снегом. По их мнению сбор листьев наносит урон зелёным насаждениям.

Листья – природные фильтры воздуха. За весь период жизни они поглощают очень много вредных веществ, опасных для человеческого здоровья. Например, в листьях немало свинца от выхлопных газов городского автотранспорта. Собранные листвой за весну и лето токсичные вещества попадают в воздух, которым мы дышим вместе с дымом, и отравляют наш организм. При сжигании все вредное содержимое листьев испаряется. Не стоит забывать и о повышенной концентрации данных веществ.

Сжигать листья – вредно. Это в один голос утверждают экологи. Но что же делать с листьями каждый год? Экологи утверждают, что 70% вредных составляющих вырываются на свободу при сжигании осенней опавшей листвы. Это особенно опасно для определенной категории людей. В нее входят больные астмой, бронхитом и другими легочными заболеваниями.

Ученые считают, что опавшую листву необходимо вывозить за пределы города и закапывать их там в землю. Или делать компост. Между тем, отмечают британские новаторы, листья, оставленные на перегной, равно как и собранные и выброшенные на свалку, в процессе разложения выбрасывают в атмосферу метан, а он в двадцать с лишним раз более сильный парниковый газ, чем углекислый. Это более трудоемкий процесс, а значит и денежных затрат требует больше. Видимо это одна из причин, почему часть листьев по-прежнему сжигается во дворах.

В данной проектной работе компостирование рассматривается как более выгодный вариант утилизации из-за того, что сам процесс прост и не требует постоянного внимания и времени. Также, процесс компостирования можно ускорить при использовании современных методов. Учитывая, что проект направлен на обеспечение фермерских хозяйств качественным перегноем в больших объемах, переработка с использованием ускоренных методов может оказаться более выгодной, так как она позволяет получить продукт быстрее, в большом количестве и более высокого качества.

Социальный аспект проекта затрагивает трудоустройство социально не защищенной категории граждан:

- выпускников Неверкинской школы-интерната, с интеллектуальными нарушениями;
- подростков.

## **1.2. Практическая часть.**

Что бы доказать выгоду переработки не используемых природных материалов, нами был проведен ряд опытов.

Десятого октября 2024 года были заготовлены два мешка с компостом. В первом мешке листья располагались слоями с землёй и проливались раствором с бактериями. Во втором мешке бактерии не вносились.

1-й мешок: укладываются листья слоем толщиной 20 см. и слой земли 5 см. После каждого листового слоя вносились бактерии ускоряющие компостирование, предварительно растворенные в воде<sup>1</sup>.

2-й мешок укладывался таким же образом ,но без воды и бактерий.

Оба мешка были помещены в равные условия созревания при температуре выше +5 градусов.

По истечении 3 недель были произведены визуальные замеры содержимого мешков.

1-й мешок на треть уменьшился, 2-й мешок без видимых изменений.

Следующий замер через 2 месяца после закладки.

## **1.3. Выводы и предложения.**

### **Ожидаемые результаты:**

#### 1.Экологический результат:

Значительное сокращение объемов органических отходов, вывозимых на свалку.

Улучшение качества почвы и воздуха в районе.

#### 2.Социальный результат:

Создание новых рабочих мест для лиц с ОВЗ (выпускников школы-интерната) и подростков.

Повышение уровня экологической грамотности в районе.

Сплочение местного сообщества вокруг общей цели.

#### 3.Экономический результат:

Доход от продажи перегноя, который будет использоваться для поддержания работоспособности проекта и финансирования социальных инициатив в районе.

### **Финансовая модель:**

Источники финансирования:

Финансирование от местных властей.

Гранты от экологических фондов.

Инвестиции от частных лиц или организаций.

Доход от продажи перегноя.

### **Распределение средств:**

Закупка оборудования для переработки.

Закупка катализаторов для ускорения процесса разложения.

Оплата труда работников.

Обустройство района (например, установка урн для раздельного сбора мусора).

### **Реализация проекта:**

Этапы реализации:

Разработка проекта.

Сбор и анализ информации.

Поиск финансирования.

Закупка оборудования.

Обучение персонала.

Начало переработки.

Продажа перегноя.

Сроки реализации:

1 год – планирование и подготовка.

2 год – начало переработки.

3 год – увеличение масштабов производства и расширение сбыта.

### **Оценка эффективности:**

Показатели эффективности:

Количество собранных природных материалов.

Количество произведенного перегноя.

Доход от продажи перегноя.

Количество созданных рабочих мест.

Степень удовлетворенности фермерских хозяйств качеством перегноя.

## **Заключение.**

На основании вышеприведённого исследования можно сделать следующие выводы.

Этот проект предложит уникальную возможность для местного сообщества, объединив усилия различных социальных групп для решения экологических проблем и стимулирования развития устойчивого будущего. Проект, под названием "Создание перегноя для устойчивого развития", призван не только улучшить экологическую обстановку, но и способствовать повышению уровня сознательности и сотрудничества среди жителей.

Участие в проекте смогут принять школьники, работники муниципальных учреждений, а также волонтеры. Активное вовлечение школьников в уборку природных материалов будет способствовать формированию у них осознанного отношения к окружающей среде и развитию навыков коллективной работы. Участие сотрудников муниципальных учреждений позволит более эффективно организовать процесс сбора и сортировки отходов. Благодаря волонтерам, проект сможет охватить большее количество участников и привлечь больше внимания к проблеме. Учебные заведения, в свою очередь, смогут внести свой вклад, организовав просветительские мероприятия, посвященные важности переработки отходов, популяризируя принципы устойчивого развития и экологически ответственного поведения.

Проект предполагает проведение целого ряда научных экспериментов с различными катализаторами, чтобы определить наиболее эффективные методы ускорения разложения органических отходов. Это позволит разработать инновационные и эффективные технологии создания высококачественного перегноя. Результаты исследований, выявившие наиболее действенные подходы, будут опубликованы в открытом доступе, представлены на форумах и конференциях, что обеспечит обмен опытом и будет способствовать ускорению разработки и внедрения новых решений в области переработки отходов. Это также подстегнет интерес и активное участие местных жителей и организаций.

Создание сети местных фермеров, заинтересованных в приобретении перегноя, обеспечит устойчивый спрос на конечный продукт. Это позволит установить долгосрочные партнерские отношения, создать стабильный рынок сбыта и обеспечить непрерывную работу проекта.

Дополнительным стимулом для участия местных жителей в проекте станет направленность части средств от продажи перегноя на улучшение инфраструктуры района. Это может включать в себя благоустройство общественных пространств, озеленение, ремонт детских площадок или других важных элементов городской среды. Такой подход не только позволит решить экологические проблемы, но и будет способствовать повышению качества жизни в регионе, создавая позитивный социальный эффект. Более того, проект закладывает основу для создания новых рабочих мест для выпускников интерната и подростков, что способствует решению социально-экономических проблем сообщества.

В целом, проект "Создание перегона для устойчивого развития" представляет собой комплексный подход к решению экологических и социальных задач. Он не только обеспечит улучшение экологической обстановки, но и создаст новые возможности для развития местного сообщества, повысит уровень вовлеченности жителей, стимулирует развитие партнерских отношений, и в конечном счете – повысит качество жизни в регионе.

Обобщив вышесказанное, мы пришли к следующему выводу:

- Проект имеет значительный потенциал для положительного влияния на местное сообщество, объединяя экологическую ответственность с социальными инициативами и создавая прочный фундамент для устойчивого развития.

**Фотоматериал по проекту.**







**ПАСПОРТ ПРОЕКТА  
«ЭКО-Пережной»**

<b>1. Полное наименование общеобразовательной организации, ИНН, ОГРН</b>			
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа им. П.А. Столыпина села Неверкино ИНН 5825070230 ОГРН 1025800552425			
<b>2. Наименование проекта на базе общеобразовательной организации (далее – проект)</b>			
«ЭКО-Пережной»			
<b>3. Срок реализации проекта</b>			
	день	месяц	год
Начало реализации	20	апреля	2025
Окончание реализации	15	октября	2025
<b>4. Краткая аннотация проекта</b>			
<p>Проект «ЭКО-Пережной» направлен на реализацию бросовых природных материалов, собранных в результате проведения субботников, эко-акций и различных сельхоз работ. В результате компостирования данного ресурса, с использованием бактерий ускоряющих процесс переработки, будет получен перегной без примеси семян сорных трав. Данный продукт будет востребован среди фермеров, так как 70.8% площади Пензенской области занято под сельскохозяйственные угодья и использование местных удобрений значительно снизит общую сумму затрат при приобретении удобрений.</p> <p>В реализацию данного проекта будут вовлечены различные социальные группы (подростки, люди с ограниченными возможностями здоровья).</p>			
<b>5. Описание проблемы, решению/снижению остроты которой посвящен проект</b>			
Отсутствие производств по переработке природных материалов на территории Неверкинского района. Нехватка вакансий подходящих для людей с ОВЗ и подростков.			
<b>6. Основные целевые группы, на которые направлен проект</b>			
Подростки от 14 лет и выпускники ГБОУ «Неверкинская школа-интернат».			
<b>7. Основная цель проекта</b>			
Обеспечение фермеров качественным локальным продуктом, обеспечение автономности местного сельского хозяйства (растениеводства).			
<b>8. Календарный план реализации проекта</b>			
Решаемая задача	Метод / Мероприятия и их описание		Сроки реализации
Формирование базы потенциальных поставщиков требуемого природного материала.	Заключение договоров.		Апрель 2025г.
Обеспечение	Закупка инвентаря и		Апрель 2025г.

производства необходимым оборудованием.	оборудования, аренда транспортного средства.	
Набор персонала, формирование рабочих групп.	Анкетирование, проведение собеседования, заключение трудового договора.	Апрель 2025г.
Реализация основной части проекта.	Закладка биоматериала в компостеры с добавлением бактерий ускоряющих разложение. Фасовка и реализация готового продукта.	Апрель – Октябрь 2025г.
Подведение промежуточных итогов первого сезона реализации проекта.	Мониторинг полученных данных и подсчёт процента окупаемости проекта за первый сезон.	Сентябрь-Октябрь 2025г.
Оценка проекта.	Отчет о прибыли предприятия.	Октябрь 2025г.
<b>9. Ожидаемые результаты проекта</b>		
Количественные показатели		
Создание рабочих мест от 15 до 30. Аренда 2-х единиц сельхоз техники (тракторов). Установка 8-и компостеров объемом 1200 литров.		
Качественные показатели		
Увеличение числа трудоустроенных подростков и лиц с ОВЗ. Вовлечение в трудовую деятельность определённых социальных групп с последующей адаптацией. Реализация эко-перегноя с последующим увеличением урожайности.		
<b>10. Мультипликативность проекта</b>		
По истечении срока действия проекта планируется продолжение деятельности и увеличение масштаба перерабатывающего производства. Данный проект может быть реализован на территории большего числа субъектов РФ.		
<b>11. Информационная поддержка проекта</b>		
Школьное сообщество, школьный сайт, сайт администрации района, социальные сети.		
<b>12. Партнеры проекта и вид поддержки (собственный вклад реализаторов проекта, общеобразовательной организации и партнеров).</b>		
Партнёры: Отдел образования Неверкинского района (информационная, организационная поддержка); Администрация Неверкинского района (информационная, организационная поддержка); ГБОУ «Неверкинская школа-интернат» (информационная, организационная поддержка); Управление социальной защиты населения администрации Неверкинского района Пензенской области (информационная, организационная поддержка). Собственный вклад: использование собственного земельного участка (экономия за 7 месяцев 10500,00 руб., использование собственной газонокосилки (экономия 7624,00 руб.) Работа команды проекта: Минимальные размеры оплаты труда на 2024 год равен 19242,00руб <sup>ii</sup> . Итого: 19242,00*15чел.=288630,00;288630*7 месяцев=2 020 410 руб. Общая сумма софинансирования: 2210109 рублей.		
<b>13. Приложения и дополнительная информация о проекте</b>		

Приложение № 3

к Положению об организации и проведении Всероссийского конкурса  
проектных и исследовательских работ школьников «Высший пилотаж»

**ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ СМЕТА**  
**проекта «ЭКО-Пережной»**

<b>1. Полное наименование общеобразовательной организации, ИНН, ОГРН</b>
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа им. П.А. Столыпина села Неверкино ИНН 5825070230 ОГРН 1025800552425
<b>2. Название проекта на базе общеобразовательной организации</b>
«ЭКО-Пережной»

<b>№</b>	<b>Статья расходов</b>	<b>Стоимость единицы, рублей</b> <i>(указать значение до двух знаков после запятой)</i>	<b>Количество единиц</b>	<b>Общая сумма, рублей</b> <i>(указать значение до двух знаков после запятой)</i>
1.	Грабли	615,00	15	9225,00
2.	Садовые прихватки (ручные грабли)	688,00	15	10320,00
3.	Газонокосилка	7624,00	1	7624,00
4.	Механический сборщик листьев	9164,00	3	27492,00
5.	Садовый измельчитель	9439,0	1	9439,00
6.	Компостер 1200л.	4536,00	8	36288,00
7.	Бактерии для пережной	180,00	8	1440,00
8.	Садовая тачка	6169,00	3	18507,00
9.	Аренда трактора с телегой	4000,00	10	40000,00
10	Уличная метла садовая	558,00	5	2790,00
11	Мешки для мусора 240 л, 40мкм, 40 шт	574,00	10	5740,00
12	Мешки для мусора 30 л, 20 шт	120,00	20	2400,00
13	Заработная плата	19242,00	15чел.	288630,00 *7 месяцев=2020410 руб
14	Аренда земельного участка	1500,00 в\месяц	7	10500,00
15	Мешкозащивочная машина	9158,00	1	9158,00

16	Мешки для упаковки перегноя	1690,00 упаковка 50 шт.	10	16900,00
			<b>ИТОГО:</b>	2228233,00

**Сумма прописью:** Два миллиона двести двадцать восемь тысяч двести тридцать три рубля.

\_\_\_\_\_  
(куратор)

Ефимова Е.Ф.

1.12.2024г.

\_\_\_\_\_  
(руководитель общеобразовательной организации)

Куприянова Т.В.

1.12.2024г.

МП

<sup>i</sup> См. приложение 1

<sup>ii</sup> <https://www.klerk.ru/buh/news/593084/>

Согласование участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2025.

В оргкомитет конкурса  
исследовательских и проектных работ  
школьников  
«Высший пилотаж - Пенза» 2025

Для участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2025 от образовательной организации МБОУ СОШ села Неверкино направляется работа на тему: «Эко-перегной».

---

секция Предпринимательство (проектная деятельность)

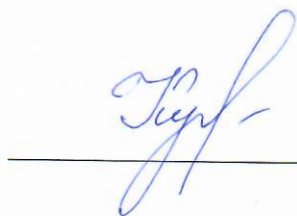
Автор (авторы) работы:

Некрасова Анастасия Олеговна ученица 10 класса

Научное руководство:

Ефимова Елена Федоровна учитель химии и биологии.

Директор ОО



/ Куприянова Т.В./



Рецензия на проектную работу ученицы 10 класса  
МБОУ СОШ села Неверкино Некрасовой Анастасии.

Проектная работа «Эко-перегной» посвящена актуальной теме экологической переработке мусора. Данная работа оригинальная и самостоятельная разработка, представляющая несомненный практический интерес.

Следует отметить высокую степень заинтересованности автора проекта в его разработке и реализации, творческий характер мышления и успешную реализацию этапов проекта.

Проектная работа содержит все необходимые структурные элементы для подобных работ.

В работе четко обозначены цель и задачи. Автор поставил перед собой цель изучить возможности переработки природного бросового материала и использование полученного продукта в сельском хозяйстве.

Рецензируемая работа представляет собой серьезную и интересную работу. Она выполнена на высоком уровне, содержит ряд выводов и рекомендаций, перспективы развития на региональном и всероссийском уровне, представляющих определённый интерес.

Рецензент



Ефимова Елена Федоровна учитель химии и биологии МБОУ СОШ села  
Неверкино