**VII Региональная научно-практическая конференция учащихся**

**«Природно-культурное и духовное наследие Пензенской области»**

Пензенская обл., г.Пенза

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 18 г. Пензы

(МБОУ СОШ №18 г. Пензы)

ул. Беляева, д. 43, г. Пенза, 440028

тел. (8412) 49-88-73, Е – mail: school18@guoedu.ru

СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**«Вторая жизнь бумаги- решение экологической проблемы»**

Выполнил: Фирсов Александр

5 «в» класс

Руководитель: Горбунова Л.С.

**Пенза, 2020**

Оглавление

[Введение 3](#_Toc36136581)

[1. Основная часть. 5](#_Toc36136582)

[1.1 История появления бумаги. 5](#_Toc36136583)

[1.2 Что такое бумага? 6](#_Toc36136584)

[1.3. Влияние макулатуры на экологию. 7](#_Toc36136585)

[1.4. Промышленная переработка макулатуры 8](#_Toc36136586)

[Проблема бытовых отходов и несанкционированных свалок в городе Пенза. 10](#_Toc36136587)

[2. Практическая часть. 12](#_Toc36136588)

[2.1 Методы изготовления бумаги в домашних условиях. 12](#_Toc36136589)

[2.2. Социологический опрос. 14](#_Toc36136590)

[Прием макулатуры в Пензе. 16](#_Toc36136591)

[Адреса пунктов приема вторичного сырья и номера телефонов на 2019г. 17](#_Toc36136592)

[Заключение 18](#_Toc36136593)

[Использованная литература 19](#_Toc36136594)

*Чтоб радость завтрашнего дня*

*Сумел ты ощутить,*

*Должна быть чистою земля*

*И небо чистым быть.*

*А землю эту, не щадя,*

*Терзал за веком век*

*И брал всё только для себя*

*«Разумный» человек.*

*Сейчас же кинулись спасать*

*Природную среду.*

*Сквозь фабрик и заводов дым*

*Нам трудно разглядеть*

*Все те страдания, что земле*

*Приходится терпеть!*

*Надолго ль хватит нам воды,*

*Коль растворён в ней яд?*

*Надолго ль хватит тех лесов,*

*Где топоры стучат?*

*Спасти поля, леса, луга*

*И чистую гладь рек – всю Землю*

*Можешь только ты,*

*Разумный человек!*

# Введение

Бумага занимает исключительное место в жизни людей. Её открытие, как и изобретение колеса, - чудо, одно из величайших завоеваний человеческого разума. Появившись однажды, бумага прочно утвердилась на Земле и, не зная конкурентов, победно идет через столетия. Дружба, начавшаяся с бумагой в детстве, не прекращается всю жизнь, дома, в школе, на улице, в магазине, на работе у родителей мы рады этой встрече. Бумага входит к нам в квартиру свежей газетой, новым номером журнала, письмом. В школе на парте лежат учебники, тетради по которым мы учимся. Большая часть предметов домашней обстановки связана с бумагой, полки с книгами, обои на стенах, коробки из-под обуви и т.д.

Мы не всегда осмысливаем великое значение бумаги. Лист бумаги - гладкий, чистый, отменной белизны - мы рассматриваем как некую малость, обыденную, незаметную, даже вроде бы и не вещь и не предмет, а так просто - лист, да и только. И вряд ли кто задумывался над тем, где, как, из чего, трудом каких людей создан этот лист. И вот этот чистый лист - стал грязным, исписанным, мятым и мы его выкидываем. Старые газеты, журналы, разорванные книги, учебники, сколько всего ненужного можно найти вокруг нас. Люди торгуют на улице и после себя оставляют коробки, которые мокнут под дождем и никто их не убирает. От этого улицы, площади становятся грязными.

Люди часто не просто изменяют природу, а разрушают среду своего обитания, доводят ее до того, что уже сами не могут жить в новых условиях. Такие этапы человеческой истории, когда человек «рубит сук, на котором сидит», называются «экологическими кризисами», и они повторялись неоднократно в течение всей истории. Стремление взять у природы больше, чем она может дать, сопровождала человека на протяжении тысячелетий, и поэтому вся его история – это путь от одного экологического кризиса к другому.

***Актуальность:*** Потребность в бумажных изделиях возрастает с каждым днем, и скаждым же днем возрастает вырубка лесов. А ведь использование макулатуры позволяет существенно экономить древесину. Лес нужно спасать сейчас!

«А что если самостоятельно сделать бумагу из старых, исписанных тетрадок или газет, а потом из нее сделать интересные поделки в защиту леса?»

**Методы исследования**:

Сбор информации из книг, интернета, анализ, опыт, наблюдение, эксперимент, обобщение, анкетирование, опрос.

**Цель** исследования – показать практическое использование макулатуры (газет,журналов, тетрадей, открытокит.д.).Привлечь внимание людей к тому, что необходимо сдавать макулатуру, перерабатывать ее в домашних условиях, дав бумаге вторую жизнь, чтобы сберечь лес.

**Задачи** исследования:

1. Изучить влияние макулатуры на экологию и окружающую среду.
2. Изучить способы промышленной переработки макулатуры.
3. Изучить проблем отходов в Пензенской области
4. Изучить один из способов ручной переработки макулатуры.
5. Изучить техники изготовления поделок из бумаги (макулатуры).

**Практическая значимость**: работа может быть использована учителями и учащимисяшкол на уроках технологии, изобразительного искусства и во внеурочной деятельности.

# 1. Основная часть.

## 1.1 История появления бумаги.

Технология изготовления бумагоподобных материалов, таких как [папирус](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81), [береста](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D1%91%D1%81%D1%82%D0%B0), [пергамент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82) и других, были известны человечеству задолго до появления первого описания производства «классической бумаги».

До Цай Луня в Китае делали бумагоподобный материал из бамбука, из [пеньки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%B0), а ещё раньше — из [шёлка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%91%D0%BB%D0%BA), который изготавливали из бракованных [коконов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD) [шелкопряда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%B4). *Древними* *индусами* обнаружен естественный процесс образования листа бумагоподобного материала в луже воды после дождя из отходов жизнедеятельности крупных травоядных животных, например, слонов. Фабрики, выпускающие такую бумагу, существуют в Индии и Таиланде до сих пор.

Однако бамбук был тяжёл, а шёлк — дорог. Бумага из таких волокон легко намокала и была непрочной. *Цай Луня* назначили министром-советником и поручили придумать более дешёвый и технологичный способ изготовления. Поиски привели его к *осам.* Тонкий, но прочный материал, из которого были сделаны гнёзда [ос](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%8B_%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5), больше всего подходил для того, что он искал. Материалом для строительства служили омертвелая древесина и растительные волокна, которые они собирают отовсюду — например, с брёвен, заборов и деревянных стройматериалов. Это *насыщенное целлюлозой* сырьё насекомые тщательно пережёвывают и смачивают клейкой, богатой белками слюной. Слюна ос, помимо смачивания, придаёт волокну водоотталкивающие свойства (белковая проклейка коллагеном, (также, возможно, воском (пыльца), или крахмалом (переваренная листва)) или их смесью в слюне осы). Затем размягчённая волокнистая масса, высыхая, превращается в светлую, твёрдую и достаточно прочную бумагу. Цай Лунь растолок волокна и, проведя сотни опытов, пришёл к выводу, что нечто подобное можно сделать из коры [тутового дерева](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE), [конопляного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D1%8F) лыка, изорванных рыболовных сетей и ветхих тканей, волокна [шелковицы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%86%D0%B0), древесной [золы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%B0). Всё это он смешал с водой и выложил получившуюся массу на форму (деревянная рама и сито из бамбука). После сушки на солнце он разгладил эту массу с помощью камней. В результате получились прочные листы бумаги.

*«Классическая» бумага,* с проклейкой в массе, создана Цай Лунем в 105 году н. э.

После изобретения Цай Луня процесс производства бумаги стал быстро совершенствоваться. Для повышения прочности стали добавлять крахмал, клей, естественные красители и т. д.

В начале [VII века](https://ru.wikipedia.org/wiki/VII_%D0%B2%D0%B5%D0%BA) способ изготовления бумаги становится известным в [Корее](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%8F) и [Японии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F). А ещё через 150 лет через военнопленных попадает к [арабам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%B1).

В VI—VIII веках производство бумаги осуществлялось в [Средней Азии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F), [Корее](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%8F), [Японии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и других странах [Азии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F). В XI—XII веках бумага появилась в Европе, где вскоре заменила животный пергамент. С XV—XVI веков, в связи с введением книгопечатания, производство бумаги быстро растёт. Бумага изготовлялась весьма примитивно — *ручным размолом* массы деревянными молотками в ступе и вычёрпыванием формами с сетчатым дном.

Большое значение для развития производства бумаги имело изобретение во второй половине XVII века размалывающего аппарата — ролла. В конце XVIII века роллы уже позволяли изготавливать большое количество бумажной массы, но ручной отлив (вычерпывание) бумаги задерживал рост производства. В 1799 Н. Л. Робер (Франция) изобрёл [бумагоделательную машину](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0), механизировав отлив бумаги путём применения бесконечно движущейся сетки. В Англии братья Г. и С. Фурдринье, купив патент Робера, продолжали работать над механизацией отлива и в 1806 г. запатентовали *бумагоделательную машину*. К середине XIX века бумагоделательная машина превратилась в сложный агрегат, работающий непрерывно и в значительной мере автоматически. В XX веке производство бумаги становится крупной высокомеханизированной отраслью промышленности с непрерывно-поточной технологической схемой, мощными теплоэлектрическими станциями и сложными химическими цехами по производству волокнистых полуфабрикатов.

## 1.2 Что такое бумага?

Бумага (от итал. bambagia - хлопок) - многокомпонентный материал, состоящий в основном из специально обработанных мелких *растительных волокон,* тесно переплетенных между собой, связанных силами сцепления различного вида и образующих тонкий лист. Существует несколько видов бумаги, которые отличаются друг от друга массой, плотностью, прочностью, гладкостью, белизной, оттенком, степерью непрозрачности, толщиной, пористостью и, конечно, стоимостью.

В качестве основных компонентов композиционного состава бумаги используют волокна растительного происхождения, выделяемые из древесины хвойных и лиственных пород, из стеблей однолетних растений, семенных коробочек и листьев некоторых растений. В зависимости от метода производства, выхода гемицеллюлоз (веществ, сходных с целлюлозой, но с меньшей молекулярной массой) и лигнина (инкрустирующего вещества), получают различные полуфабрикаты: древесную массу, полухимическую массу (полуцеллюлозу), небеленую, беленую и облагороженную *целлюлозу*.

## 1.3. Влияние макулатуры на экологию.

Природных ресурсов на земле остаётся всё меньше. Чтобы и дальше пользоваться благами цивилизации, необходимо заниматься сбором, переработкой и использованием *вторичного сырья*. Самым распространённым видом вторичного сырья является *макулатура.* Она составляет примерно 2/5 от всех образованных твёрдых бытовых отходов. Использование макулатуры позволяет экономить древесину, которая идёт на изготовление бумаги, а результат этого – сохранение лесов. Подсчитано, что 54 кг газетной бумаги позволяет сохранить одно дерево, а тонна макулатуры заменяет собой четыре кубометра древесины. Только в одном Китае на производство поздравительных открыток ежегодно вырубается около 10 тысяч деревьев, а сколько таких открыток выпускается по всему миру? Представляете, сколько можно сэкономить деревьев, используя бумагу как вторичное сырьё.

* + советские времена заготовка макулатуры проводилась различными способами. Активное участие в этом деле принимали школы, для которых были установлены годовые нормы сбора макулатуры. Активно принимало участие в сборе макулатуры и население
* наше время основными источниками образования макулатуры являются промышленные предприятия, типографии, крупные торговые сети.

Лес можно сберечь, не только охраняя его от вырубания, несанкционированных свалок пожаров, но и экономно используя его ресурсы и перерабатывая использованное сырьё. Проблема переработки мусора остро стоит во всем мире и периодически обсуждается экологами. Что касается бумажных отходов (макулатуры), то их вторая жизнь позволяет сохранить немалое количество деревьев, а это очень актуально для окружающей нас природной среды, которую чистой и благополучной в данное время назвать нельзя.

Получая из макулатуры такую необходимую всем нам бумагу, люди не только сохраняют леса, но также экономят воду и энергию. А это означает, что сокращается количество вредных отходов и уменьшается общее загрязнение окружающей среды. Если человек вырастает в обществе, которое заботится об окружающей природе, а также осознанно и ответственно относится к экологии, ее проблемам, то можно не сомневаться, что он будет всегда придерживаться соответствующих правил. Переработка макулатуры позволяет уменьшить количество технико-бытовых отходов и сберечь лесные насаждения на планете. Известно, что *1 тонна бумаги, изготовленная из макулатуры, сберегает 17 деревьев, 30000 литров воды, 2000 Квт/ч электроэнергии.*

## 1.4. Промышленная переработка макулатуры

Когда макулатура перестает быть макулатурой и превращается в полезные вещи? Стоит ли ее собирать, хранить и потом сдавать? Конечно, стоит, ведь из нее можно получить множество полезных в хозяйстве изделий и даже использовать как нестандартный материал для творческих замыслов. Первое, что приходит на ум, когда мы слышим про изделия из макулатуры – это туалетная бумага и картон. Но для макулатуры это не предел. Вот что научились изготавливать из макулатуры у нас и на западе:

Одноразовую посуду

Строительные материалы

Материалы для изоляции

Крафт-пакеты

Средства личной гигиены

Техническую бумагу

Картон

Ткани для пошива одежды

Полиграфические изделия

Аксессуары для автомобилей

Папье-маше для творчества

Мебель

Эковата

*Из макулатуры вырабатывают 4 вида картона*. Вид картона зависит отсырья, из которого он вырабатывается и цели назначения.

*Упаковочный картон (тара):*сюда относят хромовый картон из целлюлозы длятары с последующей цветной печатью, коробочный для изготовления тары без последующей печати, хром-эрзац склеенный и обычный для тары с печатью в одну или несколько красок.

*Технический картон*используется в строительстве для облицовки, прокладок,при строительстве крыш. Кровельный картон выпускается в рулонах и используется в строительстве, как прокладочный материал между кровлей и обрешеткой. Прокладочный картон используется в машиностроении и при транспортировке мебели. Облицовочный картон участвует в создании строительных плит.

*Трубы из картона*широко применяются как основа для хранения бумаги,тканей, ковров и других материалов, которые можно упаковать наматыванием. Такие трубы производят путем наложения бумаги слоями друг на друга, в процессе чего образуются картонные трубы.

*Эковата*— специальный состав из целлюлозной массы, применяемый кактепло- и звукоизоляционный материал. Такая смесь защищает строительные конструкции от огня, гнили и плесени. В процессе производства эковаты, макулатуру измельчают сухим способом, в отличие от процесса производства гофрированного картона, где используется мокрая подготовка макулатуры.

*Гофрированный картон* **–** многослойный вид картона, который состоит из лайнеров (плоских слоев) и флютингов (волнистых слоев). Слои соединяются между собой клеем. Прочность гофрокартона зависит от количества слоев, из которого он состоит. Так, к примеру, семислойный гофрированный картон можно использовать для изготовления особо прочных коробок или ящиков.

*Бумажные изделия санитарного и гигиенического назначения.*Сюда относится, хорошо известная, туалетная бумага, бумажные салфетки и скатерти, детские и женские гигиенические изделия и т.д. Цена такой продукции, напрямую зависит от количества слоев заложенных при изготовлении данного товара. Чем тоньше слои и чем их больше, тем качественнее считается такая продукция. Для однослойных продуктов используется макулатура низкого качества, для многослойных - соответственно высшего.

*Бумажная**посуда.*Такие стаканчики и тарелки легко утилизировать и они не загрязняют окружающую среду. Технология изготовления начинается все с той же макулатуры, положенной в основу бумажного листа. Иногда на лист наносят изображение, иногда оставляют пустым, после чего, его оборачивают вокруг металлической заготовки-конуса и вкладывают бумажное дно. Таким образом, получается бумажный стаканчик. Формовкой изготавливают и тарелки, которые могут быть украшены различными текстурами.

*Крафт-пакеты***.** Пакеты из бумаги считаются экологически чистыми и легко разлагаются. Часто такие пакеты используют для упаковки хлебобулочных изделий, для расфасовки чая, кофе и других продовольственных и непродовольственных изделий. Для изготовления крафт-пакетов задействуют прочную оберточную бумагу на основе крафт-целлюлозы. Иногда такую бумагу покрывают тонким слоем полиэтилена для защиты от влаги.

*Мебель.*Изготовление мебели из макулатуры является относительно новой технологией, но при этом достаточно экологичной. Так, к примеру, если смешать бумажную массу с клеем и смолой, то можно слепить достаточно интересную и нестандартную дизайнерскую тумбу или иной предмет мебели.

Как видно, сфер применения макулатуры великое множество. Повторное использование бумаги – это актуальное и дальновидное занятие, помогающее сохранять окружающую среду, развивая экологический подход к предметам потребления.

## Проблема бытовых отходов и несанкционированных свалок в городе Пенза.

В октябре на территории СНТ СН «Звездочка» Чемодановского сельсовета была ликвидирована свалка бытовых отходов на площади более 700 кв.м. Работа по ликвидации свалки проводилась на основании заключенного контракта между Администрацией Чемодановского сельсовета Бессоновского района и региональным оператором по обращению с ТКО на территории зоны «Север» — ООО «Управление благоустройства и очистки».

С указанной территории на полигон было вывезено 30 машин с мусором общим объемом более 350 м.куб.

В соответствии с Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. N 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. N 641» в пункте 18 указано: Собственник земельного участка обязан самостоятельно обеспечить ликвидацию места несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов или заключить договор на оказание услуг по ликвидации выявленного места несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов с региональным оператором.

27 сентября 2019 года в рамках Всероссийского экологического субботника «Зелёная Россия» на территории Пензенской области состоялось мероприятие по уборке правобережья Пензенского водохранилища и посадке деревьев.

Для участников мероприятия ООО «Управление благоустройства и очистки» предоставило мешки и перчатки, а также спецтехнику для транспортировки собранного мусора на полигон.

Участие в акции приняли около 150 человек, в том числе сотрудники Министерства лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области, студенты Пензенских Вузов, общественная экологическая организация «ЭКА», Пензенское областное отделение РГО, ученики старших классов кадетской школы по делам ГО и ЧС № 70, волонтёры.

В результате уборки участники собрали около 700 мешков мусора. В рамках акции высажено около 250 саженцев сосны обыкновенной, выращенных в Ленинском питомнике.

После мероприятия все участники были обеспечены горячим обедом и чаем, приготовленными с помощью полевой кухни.

 В этом году Всероссийский экологический субботник «Зеленая Россия» запланирован в период с 6 по 29 сентября. В эти дни от Сахалина до Калининграда миллионы Россиян в очередной раз выйдут на генеральную уборку страны

*Строительство комплекса по обработке и захоронению отходов* в Бессоновком районе запланировано в рамках концессионного соглашения Правительства Пензенской области с компанией «Маг Груп Пенза». Комплекс будет состоять из автоматической сортировочной линии, линии компостирования и полигона захоронения.

В пензе с февраля 2019 года активно обустраивают площадки для раздельного сбора отходов.. В Пензе реализован пилотный проект по обустройству модульной площадки закрытого типа для раздельного сбора бытового мусора (стекла, бумаги и пластика). Об этом сообщили в пресс-службе городской администрации.

Площадка появилась между домами № 67 и 69 на улице Кирова. В субботу, 17 февраля, ее осмотрел глава администрации Пензы [Виктор Кувайцев](https://www.penzainform.ru/penza/peoples/rektor_penzenskoj_gosudarstvennoj_selskohozyajstvennoj_akademii_viktor_kuvajtcev.html) со своим заместителем Юрием Ильиным, начальником УЖКХ Андреем Гришиным и начальником департамента ЖКХ Денисом Леонтьевым.

«Необходимо продолжать работу по внедрению раздельного сбора мусора в Пензе», - отметил [Виктор Кувайцев](https://www.penzainform.ru/penza/peoples/rektor_penzenskoj_gosudarstvennoj_selskohozyajstvennoj_akademii_viktor_kuvajtcev.html).

Жители ближайших домов пока относятся к появлению площадки и идее раздельного сбора мусора без энтузиазма. По словам горожан, им удобнее пользоваться общим контейнером.

# 2. Практическая часть.

## 2.1 Методы изготовления бумаги в домашних условиях.

**МЕТОД I**

Материалы: большая кастрюля, листы использованной бумаги, миксер или кухонный комбайн, вода, кусок марли с мелкими отверстиями, растворимый крахмал (две чайные ложки), два листа промокательной бумаги (или газета)

Ход работы:

Разорвите бумагу на мелкие кусочки (не больше, чем 2х2 см) и поместите их в кастрюлю. (Если Вы используете кухонный комбайн, просто положите в него порванную бумагу, налейте немного воды и взбивайте, пока бумага не распадется на волокна. Затем вылейте полученную массу в кастрюлю с водой и переходите к пункту
Налейте в кастрюлю воды (лучше теплой). Если хотите использовать крахмал, то добавьте его в воду сейчас (две чайные ложки).

Дайте бумаге постоять минут 10, а затем взбивайте миксером до тех пор, пока волокна бумаги не разделятся и масса не станет мягкой.  Опускайте постепенно кусок марли в кастрюлю одним краем, держа ее за другой край.

Полностью погрузите ее в массу, а затем осторожно выньте.  Дайте воде стечь обратно в кастрюлю. Накройте марлю промокательной бумагой и переверните, но осторожно, чтобы полученная “целлюлоза” не распалась.

Аккуратно удалите марлю и накройте оставшуюся “целлюлозу” вторым листом промокательной бумаги и прокатайте.

Высушите с помощью утюга . Аккуратно удалите промокательную бумагу. Получившийся лист не трогайте 24 часа до полного высыхания.

**МЕТОД II**

Материалы: ступка и пестик, литровая стеклянная мензурка, горелка, кастрюля, кусок марли с мелкими отверстиями, ненужная бумага, два листа промокательной бумаги (или газета).

*Ход работы:*

Разорвите бумагу на мелкие кусочки (не больше, чем 2х2 см) и поместите их в мензурку.

Добавьте немного воды, так чтобы она покрыла бумагу. Поместите мензурку над горелкой и нагревайте 10 минут.

Перелейте полученную массу в ступку и хорошо растолките пестиком.
Добавьте эту массу в кастрюлю с водой.

**МЕТОД III**

*Используемый в данной работе.*

Для работы потребуются специальные рамки с сеткой для процеживания жидкости. Они деревянные, размером листов A4 и A5. Для работы достаточно иметь по две каждого размера. Сетка мелкозернистая, похожа на сито, она применяется в строительстве. Сетка прикреплена к рамке небольшими гвоздиками. Верхняя рамка без сетки не обязательна, но желательна. Она дает возможность набрать больше массы и легче разровнять ее на сетке.
Также мы используем блендер и утюг для ускорения процесса (можно вполне обойтись и без них).

Материалы:
Для работы можно брать самую различную бумагу: документы, прошедшие уничтожение в специальных машинах (шредерах), старые газеты, яичные лотки, туалетную бумагу. Авторы использовали обрезки полей газет, которые не имели на себе типографской краски.
На изготовление 2—3 листов бумаги надо приблизительно 3—4 литра массы. Чем тоньше бумагу хотим получить в итоге, тем больше воды берем в начале.
Для окраски можно использовать любые краски, начиная с гуашевых.

Ход работы:

1. Собранная для работы бумага рвется на мелкие кусочки, заливается водой и помещается в блендер, где измельчается до состояния однородной массы. Можно добавить краситель. Когда бумажная масса готова, она наносится на рамку с сеткой, сверху накрывается рамкой без сетки. Некоторое время нужно, чтобы дать воде стечь.
2. Снимается верхняя рамка (без сетки).

3. Переворачиваем рамку сеткой к верху и с помощью губки удаляем всю лишнюю влагу. После этого осторожно удаляем рамку с сеткой и оставляем высыхать в течении нескольких часов.

4. В конце проглаживаем получившуюся бумагу утюгом через тонкую тряпку или газету.

Из полученной бумаги можно сделать совершенно удивительные и неповторимые поделки. Мы изготовили из них муляжи для кабинета технологии.

*Рукотворная бумага не похожа* на бумагу машинной выделки, и с точки зрения технических стандартов она хуже: толще, менее гладкая, хрупкая. Но она абсолютно эксклюзивна, двух одинаковых листов не получится, быть может поэтому изготовление бумаги превращается из ремесла в искусство.

## 2.2. Социологический опрос.

Нами был проведен социологический опрос среди школьников и их родителей. В опросе приняло участие 195 человек.

*Вопрос 1. Есть ли в Вашей семье бумажные отходы?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Да, есть. | 194 человек | 99% |
| Нет. | 1 человек | 1% |

*Вопрос 2. Каких бумажных отходов больше в Вашей семье?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Газеты | 73 человек | 37,4 % |
| Тетради | 23 человек | 11,7 % |
| Старые рисунки бумаги | 37 человек | 18,9 % |
| Картон, коробки | 11 человек | 5,6 % |
| Книги | 51 человек | 26 % |

Вопрос 3. Как Вы утилизируете бумагу?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сдаем в макулатуру | 20 человек | 10 % |
| Выбрасываем | 157 человек | 80,5% |
| Сжигаем. | 15 человек | 7,6 % |
| Вторичное использование | 3 | 1,5 % |

Итоги анкетирования и опроса: Отходы (макулатура) во многих семьях это старые газеты, исписанные тетради, картонные коробки и книги. А избавляются от макулатуры все в основном сжигают и выбрасывают на свалку. Мы пришли к выводу что, в нашем селе никто не собирает и не сдает макулатуру. Но также часть людей сдаёт макулатуру, это связанно с тем, что в нашей школе систематически проводятся акции. И только малое количество семей использует макулатуру вторично. Делают поделки, маски, используя техники папье-маше, декупаж, квиллинг или скручивание бумаги. А так в остальном используют готовые чистые А4, цветные бумаги.

*Используя для поделок переработанную бумагу*, макулатуру вторично можно создавать эксклюзивные, оригинальные вещи, и сэкономить семейный бюджет. Собирать и сдавать макулатуру и этим самым сохранить древесину из которой делают бумагу. Экономно используя бумагу перерабатывая использованное сырьё мы хоть немножко сбережем лес, огромное количество деревьев. Надеюсь нам удастся распространять свой опыт и этим приносить пользу всему живому.

***Бумага*** – одно из уникальных изобретений человека. Производство бумаги - весьматрудоемкий и масштабный процесс. Бумага производится из древесины, поэтому нужно бережно с ней обращаться, не выбрасывать на свалку, собирать и сдавать макулатуру. Можно перерабатывать использованную бумагу в домашних условиях, творчески ее использовать. Изготовление бумаги из вторсырья поможет сберечь лесные ресурсы.

Важно доносить до людей мысль, что бумагу надо использовать экономно, потому что за каждым листом бумаги стоит история живого дерева. Чем больше людей будут знать беде леса, и задумываться о том, как ему помочь, тем быстрей мы спасём лес для себя, своих детей.

Мы голосуем за бережное использование бумаги и переработку макулатуры. Надеюсь, уже скоро человечество найдет способ производить бумагу в промышленных масштабах без использования древесины. Так обязательно будет! Мы в это верим. Надеемся, что наша работа принесет пользу лесу. Ведь это и было главной задачей.

## Прием макулатуры в Пензе.

Прием макулатуры – одно из основных направлений деятельности ООО Группа Компаний «Пензавторсырье». Мы предлагаем одну из самых высоких цен на рынке за 1 кг отходов, производим покупку бумаги в любом количестве и состоянии, гарантируем профессиональный подход и оперативное обслуживание. Условия приема макулатуры обсуждаются с каждым клиентом в индивидуальном порядке, особенно, если планируется сдача большого объема бумажных отходов.

Основные рекомендации по сдаче вторсырья

Не торопитесь относить на мусорку ненужные газеты, тетради, коробки из картона, тетради. Вполне вероятно, что вы можете заработать, сдав макулатуру в пункт приема вторичного сырья.

В первую очередь необходимо предварительно отсортировать отходы. Поэтапно разложите бумагу по видам, это значительно повысить стоимость при сдаче макулатуры.

Сколько стоит сдать кг макулатуры? В Пензе на 1 кг бумажных отходов можно заработать от 2 до 6 рублей. Если вы сдаете картон, то его стоимость варьируется в пределах от 8 до 15 рублей.

Макулатура, цена которой повышается при должной подготовке перед сдачей, должна быть очищена от ненужных материалов – скотча, скрепок, обложек.

Сдать макулатуру можно, предварительно упаковав ее. Это может быть картонный ящик или аккуратно завязанная бечевка. Затем следует доставить макулатуру в пункт приема или воспользоваться услугами вывоза за материальное вознаграждение.

Соотношение количества природных ресурсов к 1 кг макулатуры

К примеру, всего лишь один обычный офис, в котором работает 10 человек, за год может вырабатывать не менее тонны бумажных отходов, если это вторсырье сдать на переработку и вторичное производство, то можно:

1. сохранить 10 деревьев;
2. сэкономить 20 000 литров запасов воды;
3. получить 1000 кВт электроэнергии;
4. а, главное, уменьшить опасные для природной среды выбросы СО2 на 1700 кг.

## Адреса пунктов приема вторичного сырья и номера телефонов на 2019г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Приемный пункт** | **Заготовитель** | **Телефон** |
| ул. Ульяновская,25 | Карпушов Вячеслав Евгеньевич | 89875202023 |
| ул. Антонова, 11а (Восток) | Акользин Александр Владимирович | 89656320777 |
| ул.Ульяновская,50 | Немов Олег Викторович | 89534443883 |
| ул. Луначарского, 7в | Савин Александр Викторович | 89624727290 |
| Бакунина, 50 (Гостиный двор) | Малухин  Сергей Александрович | 89603227048 |
| ул. Лобачевского, 7 | Корендясев Андрей Александрович | 89273666374 |
| ул. Клара Цеткин,13 | Ионов Сергей Анатольевич | 89521931894 |
| ул.Титова,12 | Паншин Александр Владимирович | 89273944377 |
| ул. Попова, 10 | Буныгина Вера Павловна | 89093199246 |
| ул. Аустрина, 141 | Вашурин Владимир Николаевич | 89273821499 |
| ТЦ Суворовский, 144 а | Зимаков Андрей Юрьевич | 89656357599 |
| ул. Карпинского, 2 Гусиловский рынок | Горячкин Михаил Анатольевич | 89020817197 |
| ул. Ладожская,133 | Тихонов Юрий Николаевич | 89042696235 |
| проспект Строителей, 67 | Гашкова Лилия Юрьевна | 89648657763 |
| проспект Строителей, 142 | Буданова Анжела Владимировна | 89603251067 |
| проспект Строителей, 1в ТЦ Коллаж | Мазанов Игорь Александрович | 89677015485 |
| ул.Новоказанская,8 а | Акользин Александр Владимирович | 89656320777   |
| ул. Измайлова, 24а |   |   |
| ул. Терновского, 174 | Грищенко Наталья Владимировна | 89273605619 |

# Заключение

Переработка макулатуры - очень наглядный пример охраны окружающей среды одновременно с экономией ценного природного сырья. Тщательный сбор макулатуры и разумное использование не только предотвращают засорение среды нашего обитания остатками бумаги, но и сберегают ценную древесину. В Германии, например, значительная доля бумаги и картона производится из макулатуры, и благодаря этому ежегодно сохраняется 1500 га леса.

Каждый гектар лесного массива позволяет получить в год около 45 т древесной массы, при правильном разведении и уходе эта цифра может быть удвоена. Нужно только всегда помнить, что лес на каждую тонну древесной массы дает нам дополнительно 1,3 т кислорода. Гектар леса ежегодно производит около 45 000 м3 этого жизненно важного элемента, колоссальные количества которого мы затрачиваем на сжигание нефти, газа и угля. Через длительное время это должно привести к общему уменьшению содержания кислорода на Земле. В воздухе больших городов в часы пик и сейчас часто содержание кислорода уменьшается настолько, что это соответствует высоте 5000 м над уровнем моря, а это вредно отражается на здоровье людей. Леса к тому же - это излюбленное место отдыха, хорошая защита от пыли и шума. Города стараются окружить зелеными поясами, что одновременно способствует и борьбе с обеднением воздуха кислородом.

Макулатура — один из важных видов возобновляемых ресурсов. Чтобы взамен срубленного дерева вырастить новое, требуется 25-30 лет. Бумага практически не наносит вреда окружающей среде. Время разложения 2-3 года, но иногда на свалках без поступления кислорода в слой мусора бумага способна лежать до 30 лет не разлагаясь. Однако краска, которая нанесена на бумагу, при разложении выделяет ядовитые вещества, а при сжигании некоторых видов краски могут образовываться диоксиды. Мы тоже можем внести свою посильную лепту в дело охраны окружающей среды. По нашему мнению, использование макулатуры для изготовления красивых и полезных предметов быта и интерьера, переработка макулатуры в новую бумагу для поделок не только сохраняет наши природные богатства и помогает улучшить экологическую обстановку в нашем регионе, но и делает нас бережливее! Тем более, что получаются в итоге такие уникальные и оригинальные вещи!

# Использованная литература

1. Большая Советская Энциклопедия. (В 30 томах). Гл. ред. A.M. Прохоров, Изд. 3 - е - М.: «Советская Энциклопедия». 1974. 2. 2. Даль В. Толковый словарь живого русского языка: т. 1-4 - М.: Русский зык, 1978.- т.2. И-О. 1979. 749 стр.

3.Журнал «Экология и жизнь» №5 - 2017 год.

4.Журнал «Наука и жизнь» №7 – 2015 год.

5. Ожегов С. И. «Словарь русского языка»

6. Слово о бумаге. Н.Ю. Яковлев. М. 1988 г.

7. Иванов С.Н. Технология бумаги, М., 2005 г.