Нижегородская область, г. Богородск

Региональный этап Всероссийского конкурса экологических проектов

«Волонтёры могут все»

Исследовательский проект в номинации

**«Мусор-угроза или вторая жизнь»**

Проект на тему

**«Раздельный сбор мусора - возможно каждому»**

Индивидуальное участие

**Автор:** Тюлюков Степан Андреевич

**Руководитель проекта:** Ананьева Лилия Валериевна, учитель биологии и химии

**Паспорт проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название проекта** | Раздельный сбор мусора - возможно каждому |
| **Автор проекта** | Тюлюков Степан Андреевич,12.01.2011, , 607631, г.Богородск, ул.Свердлова д.1 кв.28)  Руководитель проекта: Ананьева Лилия Валериевна, учитель биологии и химии |
| **Цель проекта** | собрать как можно больше информации о раздельном сборе отходов в нашем регионе и привлечь моих сверстников к раздельному сбору мусора. |
| **Задачи проекта** | 1. Узнать, что такое мусор и познакомиться со способами его переработки; 2. Рассказать о возможностях РСО (раздельного сбора отходов) в регионе; 3. Поставить эксперимент по раздельному сбору мусора в моей семье; 4. Узнать о «второй жизни» твёрдых бытовых отходов; 5. Создать листовку о местах сбора отходов в нашем городе и привлечь к раздельному сбору мусора моих одноклассников. |
| **Целевая аудитория проекта** | Обучающиеся школ округа, педагогические работники, руководители волонтёрских организаций. |
| **Срок и период реализации проекта** | сентябрь 2022-май 2023 |
| **География проекта** | Богородский муниципальный округ |
| **Привлечённые партнёры проекта** | Школьные волонтёрские организации округа. |
| **Актуальность проекта** | Гуляя по улицам моего родного города, я не раз обращала внимание на сколько много коммунальные службы и насколько часто вывозят переполненные мусором баки. Известно, что на каждого жителя планеты приходится, в среднем, около 1 тонны отходов в год. Промышленный и бытовой мусор не только наносит вред окружающей среде, но и несет угрозу здоровью людей. Отходы распространяют неприятный запах, отравляют почву и подземные воды, являются благоприятной средой для размножения насекомых, грызунов. Период разложения отходов может колебаться от нескольких недель до сотен лет, что впоследствии приведет к сокращению огромных земельных территорий, которые будут использованы под места захоронения мусора. |
| **Краткое описание механизма реализации проекта** | 1. В ходе выполнения работы я использовала следующие **методы**: 2. изучение и анализ литературы по теме проекта 3. анкетирование 4. эксперимент (раздельный сбор отходов дома и сдача на переработку) 5. интервью с работниками пунктов переработки 6. сбор фотоматериалов по теме работы 7. практическая работа по изготовлению листовки |
| **Достижение ожидаемых итогов проекта** | **Основная часть**  **Мусор и способы его переработки**  Отходы (мусор) — это непригодные для использования предметы, вещества, соединения, которые образуются в результате жизнедеятельности людей.  Происходят отходы из двух источников**:** производство (промышленное и сельскохозяйственное) и жизнедеятельность человека в быту.  Уровень загрязненности окружающей среды из-за отходов увеличивается катастрофически быстрыми темпами. Именно поэтому необходимо внедрять технологии по переработке мусора, которые позволили бы минимизировать риски уничтожения природы.  Существуют различные методы переработки мусора: **1). Захоронение на мусорном полигоне** Порядка 90% смешанного мусора свозится на свалки, где он лежит десятилетиями. Преимущество свалок — минимальные расходы на обустройство территории. Недостатков намного больше. Свалки нередко поджигают или происходит самовозгорание, за счёт чего задымляются и отравляются окрестности. В процессе разложения отходов повышается вероятность попадания бактерий в почву, подземные воды и воздух. Почвы на месте свалок в течение длительного времени непригодны для иного использования.  **2)Сжигание** Этот способ утилизации позволяет расчистить территорию свалок. Главный недостаток метода заключается во вреде для атмосферы, в которую поступают продукты горения. Приходится решать, как обеззараживать ядовитый дым. Если это не делать, страдает озоновый слой. Земля получает излишние дозы радиационного воздействия со стороны Солнца. **3)Высокотемпературный и низкотемпературный пиролиз** В первом случае мусор переплавляется при температуре свыше 9000° С. На выходе из печи — продукт, напоминающий стекло. Он безвреден для растений и животных, не содержит вредных компонентов. Преимущество высокотемпературного пиролиза — не требуется предварительная сортировка и сушка, не загрязняется окружающая среда. Полученный результат можно хранить на любых площадях без дополнительного обустройства. Низкотемпературный пиролиз проводится при температуре от 450° до 9000°С. Его преимущества: на переработку можно направлять почти всё, что уже не используется человеком; результат — особые масла, востребованные в производстве пластика; побочный результат плавки и горения — газ — может применяться для обогрева помещений, нагрева воды. **4)Компостирование** Этот способ переработки применим только к пищевым отходам, бумаге и продукции растительного происхождения, то есть к органическому мусору. В ходе компостирования получается органическое удобрение, широко востребованное в сельскохозяйственном секторе. Это совершенно безвредный способ переработки для окружающей среды. Отходы собирают в специальных ямах для перегнивания и последующего применения в качестве удобрений. Полное разложение растительной органики занимает до 5-7 месяцев. На образование полноценного удобрения уходит до 1 года. 5). Оптимальный способ уничтожения отходов — **полная переработка**, или **рециклинг**. Однако для этого необходимо наладить первичную сортировку отходов.  **Раздельный сбор отходов (РСО)**  Раздельный сбор мусора – это система, при которой отходы разделяются по видам для того, чтобы их можно было переработать и создать из них новые вещи, а не просто выбросить.  В России с 2019 года действует национальный проект «Экология». Одна из его программ — «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» [https://ecologyofrussia.ru/.](https://ecologyofrussia.ru/. )  В Нижегородской области эта программа тоже реализуется. Основная ее цель — улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию в регионе. Программа предусматривает, что к 2024 году в области должны обрабатывать до 65,4% отходов, утилизировать – 6,5%. <https://strategy.government-nnov.ru/ru-RU/national-projects/ecology>  В рамках программы в Нижегородской области запланировано строительство нового современного экотехнопарка. Объект мощностью 160 тысяч тонн планируется построить в Арзамасском районе Нижегородской области. Он будет включать в себя автоматизированный мусоросортировочный комплекс, участки компостирования и обработки крупногабаритных отходов, а также полигон для захоронения ТКО. Комплексы будут включать в себя объекты по сортировке, обработке, утилизации и объекты по производству сырья из отобранных фракций с дальнейшим производством конечной продукции. Сейчас в регионе обработку ТКО уже обеспечивают семь мусоросортировочных комплексов: -ООО«ЭкоCтандарт» (Нижний Новгород) -ООО «МСК-НТ» (Арзамас) -ООО «ОРБ Нижний» (Нижний Новгород) -ООО Реал-Кстово (Кстово) -ООО «СитиЛюкс 52 (Нижний Новгород)  -ООО Ситиматик - Нижний Новгород (Нижний Новгород)  -ОООООО «Нижэкология-НН» (Нижний Новгород)  Если мы выбрасываем отходы в общий контейнер, то всё это идёт на полигон, а из полигона на переработку попадает лишь 5-7% мусора. Если мы "спасаем" вторсырьё, то процент переработки отходов возрастает.  Как правильно собрать мусор, чтобы он не просто переместился с городских улиц на свалку, а отправился на переработку?  Вот основные принципы раздельного сбора отходов:  **Изымаем опасное**  Батарейки, аккумуляторы и ртутьсодержащие лампы нельзя смешивать с остальным мусором. Содержащиеся в них вещества могут нанести серьезный вред окружающей среде.  **Делим на категории**  При сборе и сортировке отходов экологи рекомендуют разделять мусор как минимум на пять основных категорий: пластик, стекло, алюминиевые банки, остальной металл, неперерабатываемый (общий) мусор.  **Очищаем мусор**  Предметы, отправляемые на переработку, не должны быть сильно загрязненными. Их необходимо освободить от этикеток, а бумажные или металлизированные наклейки — выбросить в соответствующие контейнеры. Если вы сортируете мусор дома, стоит помыть упаковку перед тем, как положить в мусорный пакет.  **Уплотняем упаковку**  Чем меньше места займет мусор, тем удобнее будет его перевозить. Поэтому алюминиевые банки и пластиковые бутылки нужно как следует смять. А вот стекло, напротив, бить не рекомендуется.  Все точки приема вторсырья можно разбить на четыре большие группы  **Контейнеры**  **Для пластика.** В Нижнем Новгороде уже довольно известными стали желтые контейнеры. Туда можно сдавать бутылки от кваса, лимонада и пива, флаконы из твердого пластика от бытовой химии, пластиковые пакеты. (Приложение 1) [Утилизация пластиковых отходов в г.Богородске- «Промэкология, Производственно-складская база»](https://punkty-priemki.ru/plastik/485)  **Для одежды.** В разных частях города во многих магазинах ведется прием одежды. Примерно 80% собранных вещей передаются нуждающимся, 10% распространяется на благотворительных мероприятиях в качестве подарков за пожертвование. 100% собранных средств возвращаются в проект и идут на содержание контейнеров. Новая жизнь старых вещей! В МЕГЕ появился бокс для сбора старой одежды, домашнего текстиля, обуви, игрушек на благотворительность и переработку. Партнер АНО «Экосистема» в поддержку проекта «Просто» ([сдатьвещи.рф](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2F%F1%E4%E0%F2%FC%E2%E5%F9%E8.%F0%F4&post=-185880761_1105&cc_key=)) разместил в МЕГЕ (в зоне банкоматов на входе рядом с магазином ". В городе Богородск организован сбор <https://vk.com/cleanbogorodsk>  **Для батареек и лампочек.** Установкой контейнеров для батареек, градусников и ламп в Нижнем Новгороде занимается регоператор. Они есть в крупных гипермаркетах Мега, Леруа Мерлен, Икеа. В нашей школе тоже организовано сбор батареек ввиде контейнера поставленного в зоне отдыха.  В конце прошлого года в торговом центре «Мега» открылась целая сортировочная станция для раздельного сбора отходов. В контейнеры можно сложить картон, бумагу, стекло, ПЭТ-бутылки (РЕТ/ РЕТЕ/ «1»), пластиковые крышки от бутылок и металл. Станция находится у входа в магазин ИКЕА.  **Пункты приема**  **Для разного.** Волонтеры проекта «[Чистый город Богородск](https://vk.com/cleanbogorodsk)» раз в месяц организуют прием разных фракций.  Кроме того, в Богородске действует стационарный пункт приема вторсырья [ООО "Форплан НН"](https://uslugi.yandex.ru/profile/OooForplanNn-1030247?occupationId=%2Fgruzoperevozki-i-kur_ery&specId=%2Fgruzoperevozki-i-kur_ery%2Fdrugoe&text=Приемка+вторсырья+цены).В группе проекта есть подробный перечень принимаемого вторсырья, куда входит макулатура, металл и стекло, пластик и другое.  **Для одежды.** Некоторые магазины забирают старые вещи в соответствии со своим ассортиментом. В частности, сеть магазинов H&M и Monki обменивают одежду на скидки. Потом эти вещи передают в секонд-хэнды, перерабатывающим предприятиям и заводам для получения энергии.  Магазин Rendez-Vous принимает старую обувь, которая отправляется на «Дмитровский завод РТИ».  **Для техники.** В «Эльдорадо» за купоны на скидку заберут разную старую технику — стиральные машины, холодильники, плееры, кнопочные телефоны и т.п. Технику вывозят на заводы «Экотехпром» или «Экопласт». Там ее взвешивают, сортируют и перерабатывают.  **Предприятия по переработке вторсырья**  Приемом крупных объемов вторсырья за деньги в г.Богородске занимаются несколько организаций, такие как «[Нижегородский завод по переработке РТИ»](https://punkty-priemki.ru/plastik/483), «Макулатура», «Точка сбора мусора».  «[Нижегородский завод по переработке РТИ»](https://punkty-priemki.ru/plastik/483)принимают макулатуру, поддоны и пленку. Файлы, пленку, мешки измельчают, плавят и гранулируют — материал передают на изготовление пластиковых изделий, тары и ящиков. Пластик тоже измельчают и отправляют на новое производство. Макулатуру прессуют, формируют в тюки и продают перерабатывающим комбинатам.  А«Макулатура» принимает макулатуру, пленку, ПЭТ. Здесь вторсырье сортируют по фракциям, прессуют и отправляют на переработку. Например, газеты и журналы, которые тщательно отбирают сотрудники — совсем другой вид сырья. Их отправят в Экотехнопарк в Елабугу, где из нижегородской макулатуры сделают подвесной потолок. Белые листы офисной бумаги, которые обычно используются для принтеров, представляют особую ценность. Их после сортировки отправляют в Финляндию. Там из данного вида макулатуры тоже сделают полезные вещи.В 2020 году линия переработки ПЭТ-отходов открылась в Нижегородской области, в поселке Гидроторф Балахнинского района.  Тысячи тонн полимеров теперь идут не на свалку, а для производства строительных или упаковочных материалов. И не только.  **РСО у нас дома**  Ответственность за чистоту планеты лежит не только на промышленных гигантах, но и на каждом отдельном человеке, поэтому я решил начать с себя.  В течение месяца я собирал все твердые отходы, появляющиеся в доме, рассортировывая их по категориям: бумага, металл, пластмасса, стекло.  Пищевые отходы, скапливающиеся за день, взвешивал ежедневно, перед тем как их выбросить. После этого составил список основных продуктов и материалов, входящих в каждую категорию. Взвесил отходы каждой категории и определили общий суммарный вес. Разделил полученное число на количество членов семьи, так я установил количество отходов, приходящееся на одного члена семьи.  Сделала следующие подсчеты. В среднем за месяц на семью в количестве 4-х человек скапливается бытовых отходов:  1. Пищевых отходов – 13 кг  2. Стекла – 4 кг  3. Бумага – 5 кг  4. Пластмасса - 2кг  5. Металл – 2 кг  Вывод: в среднем один участник эксперимента производит 78 кг мусора в год.  На видео то, что мы собрали на четверых за месяц. Всё расфасовано и упаковано для сдачи.  <https://m.vk.com/video-192376544_456239678?list=da49481365d04e1524&from=post&post=-192376544_3870> (Приложение 2.) Участвовали в областном конкурсе и стали победителями.  Но если подумать, что каждый месяц это количество мусора могло оказаться на свалке и портить климат нашей планеты, то и мой вклад уже не маленький. РСО (раздельный сбор отходов)–это и более осознанные покупки. Теперь в магазине мама смотрит не только на состав продукта, но и на маркировку упаковки. Вторичное сырье получается из предметов, которые на имеют специальный значок, виде треугольника с тупыми углами. Он называется «Петля Мебиуса».  Спустя 3месяца эксперимента могу сказать - разделять отходы совсем не сложно, а когда думаешь глобально - то и приятно.  **Вторая жизнь бытового мусора**  Из различных источников я узнал, что многие отходы могут быть задействованы в роли вторичного сырья для производства новых товаров.  Например:  упаковка Tetra Pak – одна шариковая ручка.  Помимо ручек из переработанного пакета Tetra Pak получают писчую бумагу, бумагу для гофрирования и картон. Из полиалюминиевой составляющей пакета – композиционные панели, колодезные люки, плитку, композитные доски.  макулатура – туалетная бумага.  Если три человека, будь то семья или соседи по квартире, целый год пользуются туалетной бумагой из вторсырья, то за год им удается «сэкономить» дерево.  пластик – куртка.  Примерно треть нашего мусорного ведра занимают пластиковые бутылки. После их переработки с конвейера выходит вторичная гранула или флекс – cырье для новых продуктов. Из флекса получают химическое волокно. Из этого волокна фабрики производят нетканые материалы, используемые в швейной промышленности.  алюминиевая банка – алюминиевая банка.  Из алюминиевой банки в 99% случаев переработки производят новую банку. Так что, банка Сola-Cola, что ждет своего часа у вас в холодильнике, в прошлой жизни точно была алюминиевой банкой. Помимо пищевой промышленности, вторичный алюминий используют в производстве мебели, автомобилей и самолетов. В среднем автомобиль, сошедший с конвейера, содержит более чем 120 кг алюминия.  стеклянная бутылка – стекловата  Стекловата – универсальный утеплитель и звукоизолятор. Cтекловатой укрепляют внешние стены зданий, пол и крышу. Изготавливают ее из стеклобоя.  Переработка 1 тонны отходов из стекла экономит 650 кг песка, 150 кг кальцинированной соды и 200 кг известняка.  А ещё вторсырьё используют для украшения улиц города. (Приложение 2)  **Листовка «Раздельный сбор мусора»**  Работая над проектом, я решил узнать, что думают мои одноклассники о раздельном сборе мусора? Чтобы дать ответ на этот вопрос, я провел анкетирование. (Приложение 3) Результаты исследования подтвердили, что большинство моих одноклассников знают, что мусор вредит природе, но, к сожалению, мало кто из них в курсе, чем отличается вторсырье от мусора. Думаю, мой проект поможет им в этом разобраться. В своих ответах многие ребята указали, что они хотят начать РСО (раздельный сбор отходов), но не знают, где какие отходы принимают. Чтобы помочь одноклассникам в решении данной проблемы, я изготовил листовку «Планету ты оберегай – отдельно мусор собирай!» (Приложение 4) и раздал всем ребятам в классе.  На сегодняшний день проект почти реализован, закончен будет в мае 2023 года. |
| **Мультипликативность (тиражируемость) проекта** | Информация о проекте будет размещена в социальной сети Вконтакте на сайте нашей школы, а так же я принял участие в областном конкурсе «Эколайф» номинация видеоблог |
| **Заключение** | Приступая к работе, я точно пришел к решению, что если люди будут сортировать свой мусор, то из отходов можно будет сделать много полезных вещей. Я не только сам начал сортировать мусор, но и заинтересовал своих одноклассников, как можно использовать вторсырьё, но и узнал, о пунктах приёма отходов в нашем городе, создал листовку для моих одноклассников по раздельному сбору мусора. Моя задача на ближайшее время организовать моих близких родственников и одноклассников к раздельному сбору мусора и провести несколько мероприятий и акций в школе и в своем городе.  Поэтому стоит действовать прямо сейчас, пускай маленькими шагами. Сегодня я не выкину бумажку, а донесу её до дома. Потом соберу еще немного бумаги и сдам в переработку. Тем самым спасу еще одно дерево от пилы. Птиц от разорённого гнезда на этом дереве. А переработанная бумага превратится в книгу или учебник, который послужит ни один год. |

**Приложение**

**Приложение 1.**

Схема комплексной системы обращения с отходами в рамках программы «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами».

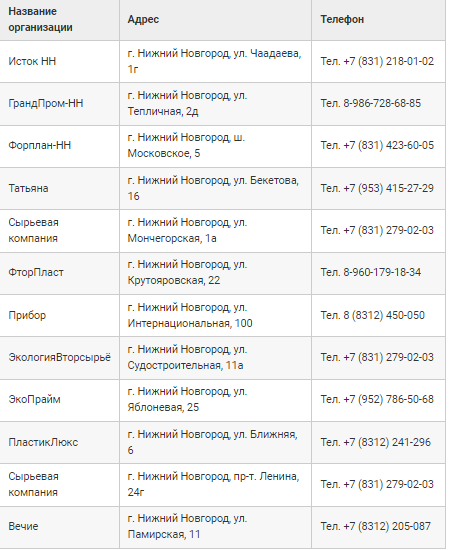
https://economy.samregion.ru/upload/iblock/4b7/Pasport-FP-Formirovanie-kompleksnoy-sistemy-obrashcheniya-s-tverdymi-kommunalnymi-otkhodami-\_red.-ot-21.12.18\_.pdf

**Приложение 2.**

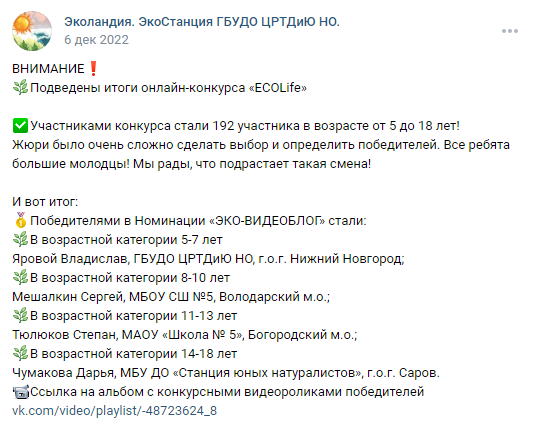
**Результаты анкетирования одноклассников**

|  |
| --- |
| 1. Как ты считаешь насколько вредит мусор, который попадает в природу?  очень сильно вредит – 26 чел  вредит, но не опасно – 1 чел  не вредит - 0 чел  не знаю – 1чел |
| 2. Знаешь ли ты чем отличается мусор от вторсырья?  Да - 6чел  Нет – 22чел |
| 3. Есть ли в твоем районе пункты приема вторсырья ?  Да – 8чел  Нет – 20чел |
| 4. Сдаешь ли ты предметы на переработку?  Да - 10 чел  Нет – 7 чел  хочу начать, но не знаю как – 11 чел |
| 5. Интересна ли тебе тема сбора и сортировки вторсырья?  да, интересна -18 чел  нет, не интересна – 10 чел |

**Приложение 3.**



Приложение 4



<https://m.vk.com/video-192376544_456239678?list=da49481365d04e1524&from=post&post=-192376544_3870>

Приложение 5.

