

Научно – технический конкурс учащихся

«Открытый мир. Старт в науку»

Направление «Окружающая среда, экология, агроэкология»

Конкурсная работа по теме:

«Экологическая акция «Чистый Асбест»»

Выполнила: Байбородова Елена Андреевна,

9 класс, 15 лет, обучающаяся МБУДО «Станция юных натуралистов»

Руководитель: Столярова Оксана Александровна,

педагог дополнительного образования 1КК

МБУДО «Станция юных натуралистов»

Свердловская область, г. Асбест, 2022

Содержание

Аннотация.....	3
Введение	4
Теоретическая часть.....	5
• Проблема мусора России	5
• Твердые коммунальные отходы	6
• Переработка отходов.....	7
Этапы реализации проекта	10
Практическая часть	11
Заключение	16
Список источников информации	19
Приложения	20

Аннотация

Цель проекта: организовать отдельный сбор мусора в городе Асбест.

В работе описан опыт организации акций «Чистый Асбест» по отдельному сбору твердых коммунальных отходов.

Организаторы – педагоги и обучающиеся «Станции юных натуралистов».

Организованы все основные этапы: информирование жителей об акциях, сбор мусора от жителей города, сортировка и доставка в пункты переработки вторсырья в близлежащие города. Помимо сбора мусора организовано проведение своп – мероприятий предметов одежды и книг.

Все этапы работы представлены фотоматериалами. Информация о работе группы, отчёты о проведенных акциях в социальной сети «ВКонтакте» по ссылке <https://vk.com/club204070119>

Введение

Актуальность. Потребитель ленив. Намного проще сбросить всё в один пакет и донести до любого ближайшего бака, чем тратить время на разделение отходов.

Но многие хотят начать сортировать твердые коммунальные отходы (далее - ТКО), но не знают, как это делать правильно. Но даже если хотят и умеют это делать, то отсутствуют условия для раздельного сбора ТКО.

К сожалению, в нашем небольшом городе отсутствуют контейнеры, предназначенные для раздельного сбора мусора, поэтому людям остается их только выкидывать в общие мусорные баки.

Проблема: отсутствие пунктов для раздельного сбора мусора в городе Асбест.

Объект проекта: твердые бытовые отходы.

Предмет проекта: раздельный сбор твердых бытовых отходов.

Цель проекта: организовать раздельный сбор мусора в городе Асбест.

Для достижения цели мы поставили перед собой следующие **задачи**:

1. Изучить основные проблемы раздельного сбора мусора;
2. Создать группу в социальной сети для информирования и привлечения населения к раздельному сбору мусора;
3. Организовать и провести ежемесячную экологическую акцию «Чистый Асбест» по раздельному сбору отходов;
4. Оценить результаты проведения мероприятий.

Теоретическая часть

Проблема мусора в России

В настоящий момент, во время роста производства и преобладания современных технологий, когда внедрение инноваций является неотъемлемой частью функционирования практически любой организации, необходимо уделять больше внимания окружающей среде и факторам, влияющим на ее экологическое состояние. Образование отходов и их переработка становятся все более насущными проблемами, требующими внимания не только государственных органов, но и общественности, особенно в настоящее время, когда правительство области решило кардинально изменить схему обращения с твердыми коммунальными отходами (далее–ТКО) [5].

Большинство видов отходов разлагаются не просто десятки, а сотни и тысячи лет. Таким образом, то, что человек выбрасывает на свалку на протяжении своей жизни, разлагается дольше, чем живет он сам, его дети, внуки и правнуки.

Люди не задумываются над тем, какую опасность проблема мусора несет для человечества. Прежде всего, газы, образующиеся на свалках, создают так называемый «парниковый» эффект. Это основная причина глобального потепления, которое грозит вымиранием многим видам животных и затоплением значительных участков суши.

Особое значение проблема мусора имеет в России. Здесь большое количество несанкционированных свалок, которые иногда располагаются просто посреди жилых кварталов [6]. Например, на территории Свердловской области зарегистрировано 395 объектов размещения коммунальных отходов, из них 245 не имеют эксплуатирующую организацию; незарегистрированных объектов- 424. И на сегодня большинство полигонов Свердловской области имеют проблемы с разрешительной документацией [5].

К тому же, низкая культура потребления и уровень ответственности населения, наносят дополнительный вред окружающей среде. Решить проблему

можно, но для этого необходимы определенные средства [6].

Стартовавшая с 1 января 2019 года реформа системы обращения с отходами предусматривает организацию раздельного сбора (накопления) ТКО, в том числе раздельное их складирование по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов [2].

Greenpeace, ратующий за раздельный сбор отходов, составил рейтинг доступности раздельного сбора мусора в нашей стране. В Москве баки для вторсырья во дворе есть только у 11% жителей, в Санкт-Петербурге – всего у 2.3%. Лидером стали Мытищи – 93% жителей имеют доступ к раздельному сбору. Составленный рейтинг учитывал соотношение численности населения и числа контейнерных площадок для сбора вторичного сырья (хотя бы одного контейнера для вторсырья). Если смотреть в целом по стране, только 14,5% жителей городов могут разделять мусор в разные контейнеры, при этом на сортировку уходит только 9% ТКО (в Европе этот показатель стремится к 42%) [4].

Разделение образующихся отходов уже на этапе сбора в соответствии с их видом, группой (группами однородных отходов), классом опасности, агрегатным состоянием создает благоприятные условия для дальнейшей передачи отдельных видов отходов специализированным организациям, и в конечном итоге снижает степень негативного антропогенного воздействия отходов на окружающую среду и факторы среды обитания человека.

Организация раздельного накопления ТКО является огромным шагом вперед по пути создания цивилизованной экологически безопасной системы обращения с отходами, как в масштабах муниципального образования, субъекта Российской Федерации, так и в масштабах всей нашей страны. Преимущества раздельного сбора ТКО трудно переоценить [2].

Твердые коммунальные отходы

Твердые коммунальные отходы - отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары,

утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами [7].

Усредненный морфологический состав ТКО представлен следующими компонентами:

- Бумага и картон (33%-40%);
- Пищевые отходы (27%-33%);
- Дерево (1,5%-5%);
- Черный металл (2,5%-3,6%);
- Цветной металл (0,4%-0,6%);
- Кости (0,5%-0,9%);
- Кожа и резина (0,8%-1,3%);
- Текстиль (4,6%-6,5%);
- Стекло (2,7%-4,3%);
- Полимерные материалы (4,6%-6,0%) и др. [7].

Переработка отходов

Несмотря на значительную долю в составе ТКО пригодных к переработке фракций, уровень переработки в России не превышает 7%-8%, остальная их часть отправляется на захоронение.

Переработка отходов – наиболее эффективный метод решения проблемы мусора на данный момент [3].

Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных

компонентов для их повторного применения (рекуперация) [7].

В основу утилизации отдельных фракций твердых коммунальных отходов положены методы сортировки ТКО на группы однородных отходов.

Основные группы однородных отходов (стекло, пластик, черный и цветной металл, бумага) в ходе сортировки отделяют с целью их вторичного использования.

Сортировка отходов представляет собой сложный процесс разделения отходов по фракциям для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания или захоронения. Разделение по фракциям и выборочный сбор производятся в зависимости от морфологического (компонентного) состава исходной массы отходов. Целью сортировки отходов выступает избежание смешивания разных типов отходов и загрязнения окружающей среды. Вовлечение утильных фракций твердых коммунальных отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичных источников сырья и энергоресурсов дает экологический и экономический эффект, позволяет существенно уменьшить техногенную нагрузку на окружающую среду в условиях продолжающегося необратимого сокращения природных ресурсов [7].

Президент Союза предприятий по сбору и переработке отходов производства и потребления УФО А.М.Таганкин считает необходимым наличие в системе обращения с отходами такого звена как **первичная сортировка**, производимая отходообразователями **в пределах жилых помещений**. А.М.Таганкин на вопрос о сортировке отвечает, что изъятие полезных компонентов из *массы* смешанного мусора практически невозможно, так как большинство сырья в таком случае уже является «испорченным (зараженным) и не пригодным для дальнейшей переработки». Любое сырье, уточняет А.М. Таганкин, должно быть тщательно подготовлено и очищено перед сдачей его на переработку для увеличения изъятия полезного компонента. Поэтому выборка вторсырья *из массы* смешанного мусора является неэффективной как со стороны уменьшения негативного воздействия на окружающую среду (большая часть отходов возвращается на полигоны для захоронения в виду их

непригодности для вторичного использования), так и со стороны бизнеса (переработка смешанных отходов является экономически нерентабельной). Если мы хотим добиться положительных изменений в сфере утилизации отходов, то нам необходимо грамотно подойти к вопросу сортировки [1].

Этапы реализации проекта

1. Создание и продвижение группы в социальных сетях для привлечения населения к раздельному сбору ТКО;
2. Информирование населения о мероприятиях по раздельному сбору мусора;
3. Организация мероприятия «Чистый Асбест»;
4. Проведение мероприятия «Чистый Асбест»;
5. Оценка результатов проведения мероприятий;

Сроки реализации этапов проекта «Чистый Асбест» в 2021 году представлены на диаграмме Ганта (рис.1).



Рис.1 Этапы реализации проекта

Практическая часть

1. Создание и продвижение группы

В апреле 2021 года в социальной сети «ВКонтакте» для информирования жителей нашего города о вопросах раздельного сбора ТКО была создана группа «Чистый Асбест» (<https://vk.com/club204070119>).

Создали логотип и оформили внешний вид нашей группы (рис.2, приложение 1).

2. Информирование населения

Для нас очень важно было научить жителей города правильно сортировать ТБО, поэтому продвижение группы «Чистый Асбест» мы начали с ознакомления жителей города Асбест с правилами раздельного сбора мусора. Мы разместили необходимую информацию в группе: закреплённая статья «Правила раздельного сбора ТКО» (<https://vk.com/@-204070119-pravila-razdelnogo-sbora-tbo>), посты о маркировке пластика (рис.3, приложение1).

3. Организация мероприятия

Перед проведением первой акции мы выделили следующие основные вопросы, которые необходимо решить в первую очередь:

- какие виды ТКО мы сможем принимать?
- Куда и как вывозить?
- Какое время удобно для проведения акции?

Чтобы определиться с ассортиментом видов ТКО, которые мы сможем принимать, мы проанализировали наличие близлежащих пунктов приёма и столкнулись с острой проблемой отсутствия пунктов приёма вторсырья в нашем городе.

Оказалось, что в нашем городе в пункт приёма можно сдать только макулатуру, ПЭТ-бутылки и алюминий. Стекло, железо, пластик с маркировками 2, 4 и 5, опасные отходы сдать некуда – подобные пункты приёма отсутствуют.

Ближайшие пункты приёма пластика 2, 4 и 5, стекла и жести находятся в городе Екатеринбург. Пластик и жёсть доставить до Екатеринбурга не сложно, так как жестяные и пластмассовые ТКО можно смять, и они не будут занимать много места при хранении и перевозке. Со стеклом сложнее, оно очень тяжелое и занимает большие объёмы, что затрудняет его хранение и перевозку.

Ближайшие пункты приёма опасных отходов находятся в городе Заречный и в городе Екатеринбург.

Исходя из этой ситуации, мы определили перечень принимаемых нами видов ТКО:

- пластик с маркировкой 1, 2, 4, 5 и 6;
- макулатура (бумага и картон);
- металл (алюминий и жёсть);
- батарейки.

Организацию первой экологической акции «Чистый Асбест» начали с распространения информации о её проведении (**рис.4, приложение 1**). С целью привлечения большего количества людей информация была разослана по различным городским сообществам в социальной сети ВК («Новости Асбеста», «Типичный Асбест», «Городская афиша» и др.)

Место проведения экологической акции «Чистый Асбест» - территория у центрального входа «Станции юных натуралистов» Асбестовского городского округа.

Волонтеры акции – старшеклассники, обучающиеся «Станции юных натуралистов», равнодушные к экологическим проблемам родного города.

Для проведения акции оформили ознакомительный стенд для участников акции, на котором разместили информацию о маркировке ТКО и с основными правилами раздельного сбора мусора (**рис.5, приложение 2**).

Приобрели необходимые расходные материалы: перчатки, мешки для

сбора мусора, верёвка для перевязки макулатуры и др.

Договорились о транспортировке рассортированного мусора с территории проведения мероприятия.

4. Проведение первой акций «Чистый Асбест»

• Первая экологическая акция «Чистый Асбест» состоялась 30 апреля (**рис.6, приложение 2**). В результате нашей первой акции мы рассортировали и сдали в пункты приёма:

✓пластик с маркировкой 1,2,4,5 и 6 - 15,5кг;

✓стретч - пленка - 1,6 кг;

✓жесть - 2,8 кг;

✓алюминий - 3,4 кг;

✓макулатура – 170 кг;

✓пластмассовые крышечки - 2,5 кг;

✓батарейки – 95 кг

ПЭТ-бутылки, макулатуру и алюминий отправили в пункт приема вторсырья «АсбестЦветМет» в городе Асбест (**рис.7, приложение 2**).

Пластик с маркировками 2, 4, 5 и 6 отвезли в город Екатеринбург в точку раздельного сбора мусора «Разделяй с МЕГА» (**рис.8, приложение 2**).

Батарейки отправлены в город Заречный в пункты приема опасных отходов. Собранные пластмассовые крышки передали в пункт приёма социально-экологического проекта "Полезная крышка", который находится в Центральной Детской библиотеке города Асбест.

Проведя первую акции, мы удостоверились в том, что такая акция очень необходима нашему городу. Одноразовой акцией невозможно достичь большого результата, поэтому данное мероприятие стала ежемесячным.

• Начиная с самой первой акции, нам вместе с макулатурой приносили и до сих пор приносят большое количество книг. Конечно, среди этих книг были те, которые нужно сдать в макулатуру (книги с неполным

количеством страниц, рваные книги и т.п.). Но среди них находились и такие книги, которые было очень жалко сдавать на переработку: детская и взрослая художественная литература, словари, классическая литература. Поэтому книги на акциях мы тоже сортировали на две группы: те, которые сдать на переработку и те, которые на наш взгляд, могут ещё быть полезны. Ведь, несмотря на то, что эти книги не новые, они не теряют от этого своей ценности.

В апреле, после первой акции, книги, которые мы не сдали в макулатуру, передали в Центральную библиотеку имени Чечулина (**рис.9, приложение**).

Книги с последующих мероприятий мы оставили для проведения акции «Возьми книгу», на которой участникам акции «Чистый Асбест» предлагается выбрать и забрать любую понравившуюся из предложенных книг (**рис.10, приложение 3**).

- В связи с большим количеством вопросов о возможности утилизации одежды от участников группы «Чистый Асбест», мы приняли решение об организации SWAP-мероприятия «FASHION-обмен». Коротко говоря, это мероприятие по обмену ненужными, но в хорошем состоянии, вещами.

Для проведения «FASHION – обмена» были проведены подготовительные мероприятия: размещение в группе видеоролика о том, что такое swap-мероприятие, подготовка стеллажа для размещения одежды. Первое мероприятие

«FASHION-обмен» было проведено 20 августа и получило хороший отклик от участников акции. Люди помимо ТКО приносили различную одежду и обувь, которую могли примерить и забрать другие участники нашей акции (**рис.11, приложение №4**).

5. Оценка результатов проведения мероприятий

За период с апреля 2021года по февраль 2022 года нами проведено 10 экологических акций «Чистый Асбест». За этот период мы собрали, рассортировали и вывезли в пункты приёма вторсырья 2918 кг разных видов

ТКО: пластик с маркировкой 1, 2, 4, 5 и 6 – 318 кг, макулатура (бумага и картон) – 1773 кг, батарейки – 680 кг, металл (алюминий и жёсть) – 75 кг, пластмассовые крышечки – 72 кг.

Также одним из очень значимых и приятных результатов нашей работы являются наши хоть и небольшие, но «добрые дела». Сдавая вторсырьё в пункты приёма, мы получаем небольшую денежную выплату. Мы приняли решение о том, что вырученные со сдачи ТКО денежные средства будем тратить на покупку кормов для обитателей Живого уголка «Станции юных натуралистов» (**рис.12, приложение 5**). В августе часть средств отправили на счёт «Помощь бездомным животным города Асбест».

Об этом мы обязательно информируем участников группы «Чистый Асбест», и нам кажется, что всем участникам нашей группы очень приятно от того, что они так же внесли вклад в эти добрые дела.

Заключение

В ходе работы над проектом мы:

1. создали и осуществили продвижение группы «Чистый Асбест» в социальной сети ВКонтакте. Количество участников и посетителей группы увеличивается с каждым месяцем (**рис.13, рис.14, приложение 6**). Ежемесячное увеличение количества посетителей и участников наблюдалось после проведения акций либо после размещения информации о нашей деятельности в городских сообществах.

2. За период с апреля по август нами проведено десять экологических акций «Чистый Асбест». С каждой последующей акцией увеличивается количество участников акции, а, соответственно, и количество ТКО (**рис.15, приложение 7**).

3. Особенно, нас удивило количество батареек, приносимых на наши акции. За 10 акций мы собрали 680 кг отработанных батареек. Оказывается, люди годами накапливают у себя дома отработанные батарейки. Люди понимают, что это опасные отходы и не выбрасывают их вместе с другими отходами, но при этом не знают, куда их сдавать (в нашем городе отсутствуют пункты приёма опасных отходов). Поэтому мы поставили перед собой задачу – решить данную проблему. Нами составлено письмо в администрацию города Асбест по вопросу необходимости размещения в городе пункта по приёму опасных отходов. На сентябрьской акции мы организовали сбор подписей жителей города, после чего данное письмо было отправлено по месту назначения.

4. Помимо увеличения количества участников, мы наблюдаем улучшение качества приносимого мусора: становится меньше грязных отходов, некоторые жители приносят уже рассортированные по разным пакетам ТКО.

5. Мы осуществляем обратную связь с участниками нашей группы. Наблюдается реакция участников группы на размещенные посты, комментарии

и вопросы к ним (**рис.16, приложение 7**). Например, в июле к нам обратился местный житель, который обнаружил в лесной зоне свалку опасных отходов, а именно ртутных ламп, и попросил помочь в их утилизации. По данному вопросу мы составили обращение их в Отдел надзора по обращения с опасными отходами Свердловской области (**рис.17, приложение 7**).

6. За время проведения акции у нас появились постоянные помощники. Во всех наших мероприятиях очень активную помощь оказывают родители обучающихся: одни родители ежемесячно предоставляют грузовой транспорт для вывоза рассортированного мусора с территории СЮН, другие родители – увозят ТКО, не принимаемые в нашем городе, в точки раздельного сбора мусора в городе Екатеринбург. Также помощь по транспортировке сортированного мусора оказывают участники акции.

Нам очень приятно, что с каждым разом к нам присоединяется всё больше и больше участников. Мы видим, что в нашем городе есть много людей, равнодушных к чистоте своего родного города. И именно во время таких акций мы понимаем, что делаем общее дело.

В ходе их проведения участники получают новые знания, у них формируются навыки экологической культуры, активная жизненная позиция. Акции позволяют добиться не механического запоминания правил, а осознанных знаний этих правил; акции позволяют детям видеть примеры заботливого отношения к природе со стороны взрослых и самим развивать положительное отношение к природе, желание беречь её и заботиться о ней.

Мы не останавливаемся на достигнутых результатах. В ближайшее время, мы планируем увеличить охват территорий, а именно, распространить информацию о наших акциях в близлежащих поселках: поселок Малышева, Красноармейский, Белокаменный, Рефтинский.

Весной и летом 2022 года планируется проведение бесед с участниками акции об основных проблемах и ошибках при сортировке ТКО, мастер – классов и другое.

Очень надеемся, что у нас получится организовать приём стекла, но для этого нам, конечно, потребуется помощь, в частности в доставке стекла в город Екатеринбург.

Более подробно с работой нашей группы можно ознакомиться в группе «Чистый Асбест» по ссылке <https://vk.com/club204070119> или по QR – коду (рис.2 , приложение 1)

Список источников информации

1. Коненко А.Е., Пластинина Ю.В., Трушников А.В., Сортировка ТКО: Необходимость или препятствие? [Электронный ресурс] // Elar.urfu.ru URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/72314/1/sueb_2019_011.pdf
2. О раздельном накоплении твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс] // Rospotrebnadzor.ru URL: http://www.61.rospotrebnadzor.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=9089:2019-06-03-14-23-58&catid=49:2009-09-21-05-58-48&Itemid=69
3. Проблема мусора [Электронный ресурс] // Эко-Москва URL: <https://musor-moscow.turbopages.org/turbo/musor.moscow/s/blog/problema-musora/>
4. Раздельный сбор мусора [Электронный ресурс] // ЭкоПромЦентр URL: <https://ecopromcentr.ru/razdelnyi-sbor-musora/>
5. Реализация «мусорной реформы» в Свердловской области? [Электронный ресурс] // Elar.urfu.ru URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/74169/1/sueb_2018_010.pdf
6. Сортировка мусора в России: нововведения, сложности и перспективы [Электронный ресурс] // Recycle.net URL: <https://rcycle.net/musor/razdelnyj-sbor/reforma-sortirovki-v-rossii-novovvedeniya-slozhnosti-perspektivy>
7. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об отходах производства и потребления" [Электронный ресурс] // Rospotrebnadzor.ru URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/

Приложения

Приложение № 1

Группа «Чистый Асбест»

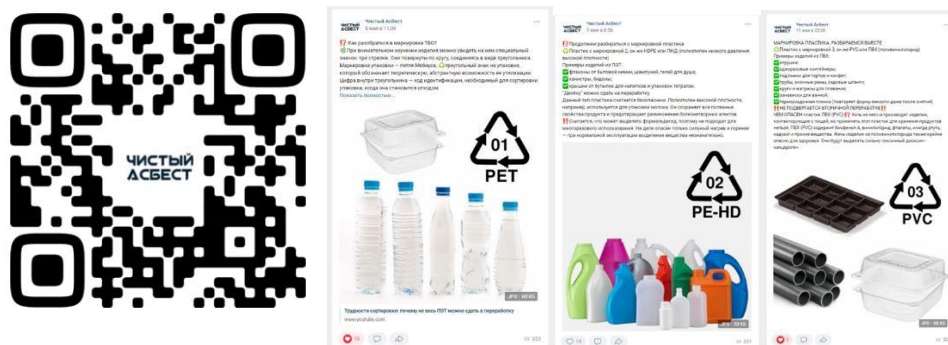


Рис.2 Группа «Чистый Асбест» в сети ВК

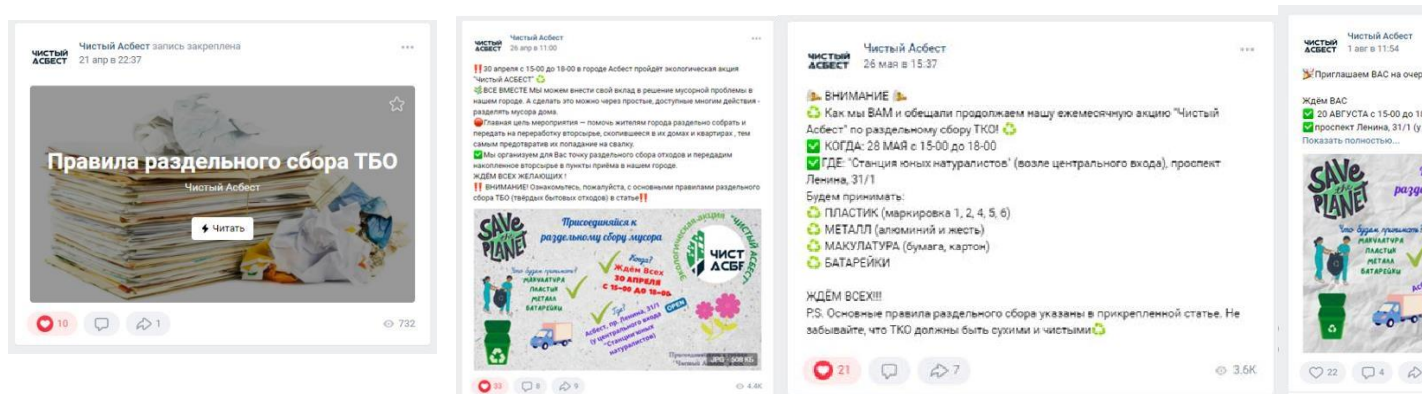


Рис.3 Информационные статьи и посты в группе «Чистый Асбест»

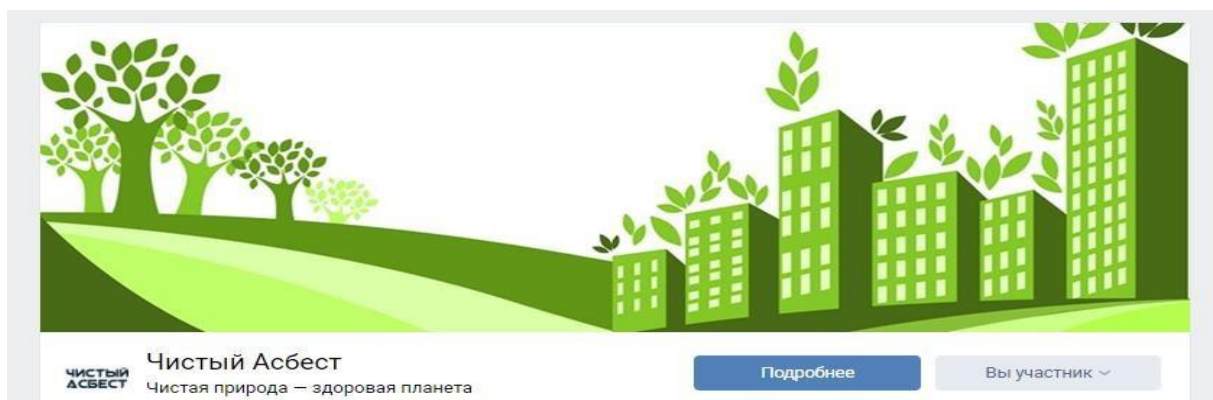


Рис. 4 Информация о проведении акции

Организация первой экологической акции «Чистый Асбест»



Рис.5 Информационный стенд



Рис.6 Первая экологическая акция «Чистый Асбест»



Рис.7 Вывоз рассортированного мусора в пункты приёма вторсырья в г.Асбест



Рис.8 Вывоз рассортированного мусора в пункты приёма вторсырья в г.Екатеринбург

«Книжные» дела



Рис.9 Передача книг в библиотеку



Рис.10 Книги для акции «Возьми книгу»

SWAP - мероприятие



Рис.11 Проведение мероприятия по обмену одеждой

Наши добрые дела



Рис.12 Корма и лакомства для обитателей Живого уголка СЮН

Статистика социальной группы «Чистый Асбест»



Рис.13 Общее количество участников по месяцам

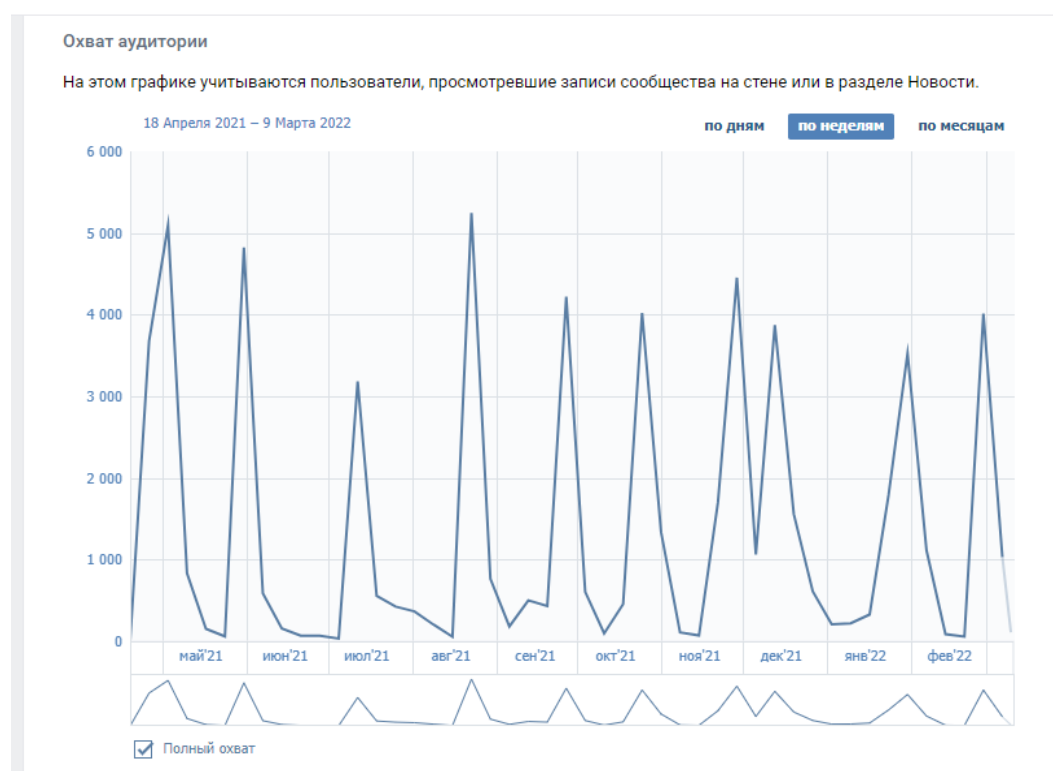


Рис.14 Общее количество посетителей группы «Чистый Асбест»

Результаты работы группы «Чистый Асбест»

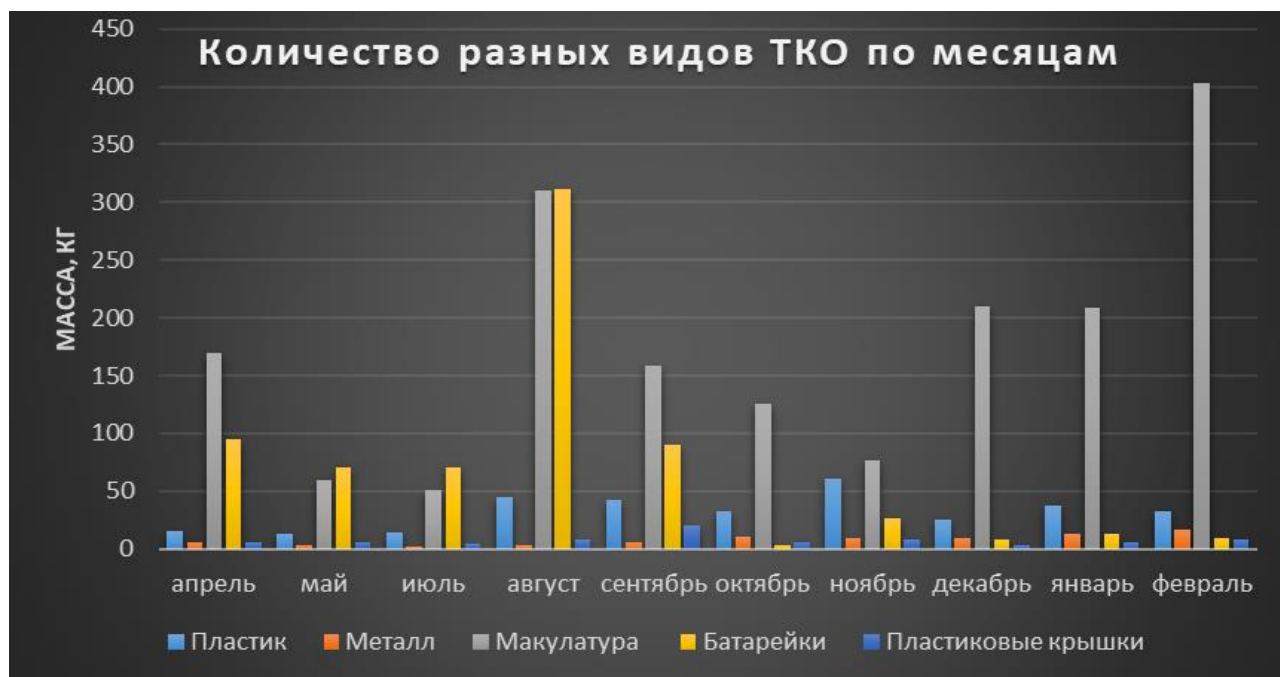


Рис.15 Количество (масса) ТКО по месяцам

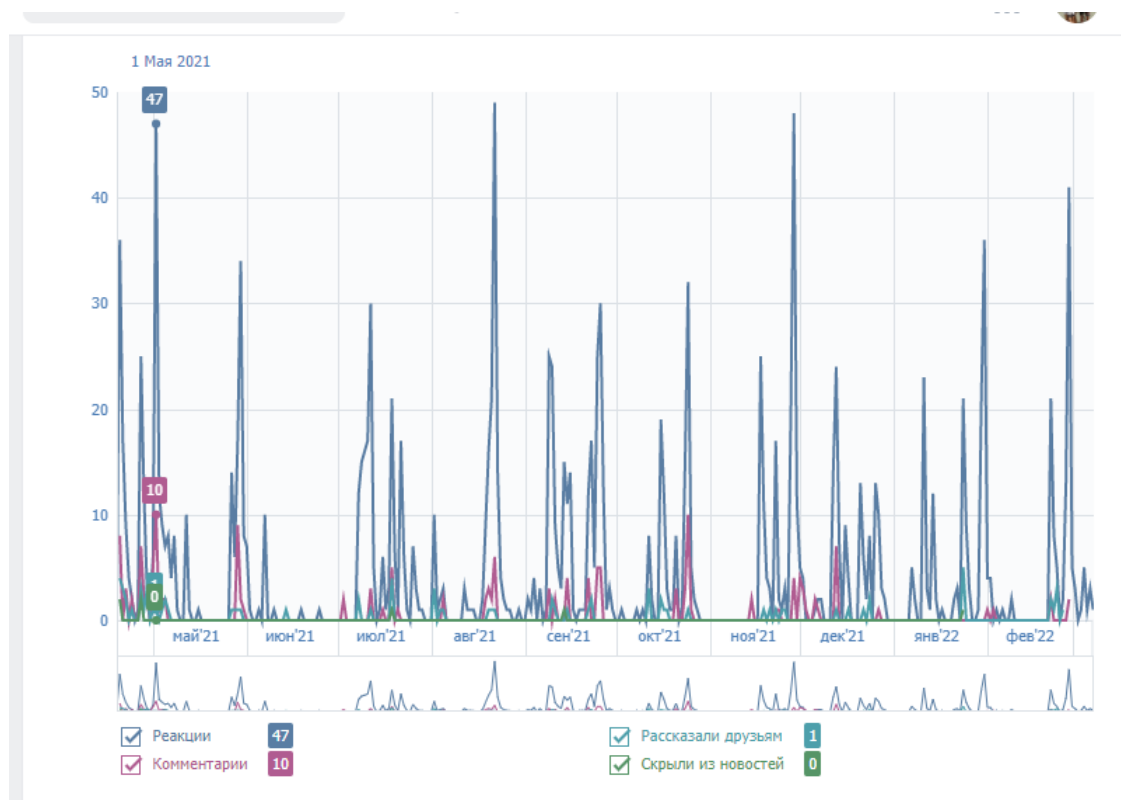


Рис.16 Обратная связь участников группы «Чистый Асбест»



Рис.17 Обращение жителя города Асбест о нахождении ртутных ламп в лесу