

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Министерство образования Пензенской области ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области» Управление образования города Пензы МБОУ «Лицей современных технологий управления № 2» г. Пензы МБОУ финансово-экономический лицей № 29 г. Пензы Портал поддержки Дистанционных Мультимедийных Интернет-Проектов «ДМИП.рф»

III открытый региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2021

Проект «Город без мусора»

Выполнил: Зеткин Алексей,

обучающийся 10 класса ФЭЛ №29

Руководитель: Жигулина Лариса Анатольевна,

учитель географии ФЭЛ №29

ПЕНЗА, 2021

Содержание

1. Введение	3
2. Классификация ТБО и причины увеличения мусора.....	4
3. Создание интерактивной карты	6
4. Результат и популяризация проекта	10
5. Заключение.....	14
6. Выводы	14
7. Список литературы.....	14

1. Введение.

Проблема загрязнения биосферы бытовым мусором в настоящее время является одной из глобальных экологических проблем. Человечество на грани кризиса: количество мусора постоянно растёт, а места для свалок становится всё меньше. Большая часть бытового мусора не разлагается в естественных условиях или имеет очень длительный срок разложения. Доля такого мусора увеличивается с каждым годом. И, несмотря на строительство специальных полигонов и создание свалок, к сожалению, повсеместно вокруг населённых пунктов растут горы несанкционированных свалок. Если раньше эта проблема остро стояла перед жителями мегаполисов, то теперь она затрагивает небольшие города. Актуальность проблемы несанкционированных свалок в городах состоит в том, что в городах частичное игнорирование частью населения запретов несанкционированных свалках сказывается на увеличении количества несанкционированных свалок. Мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенных для этого местах. С «диких» свалок ветер разносит бумагу и другие легкие отходы на близлежащие улицы, и этот факт, несомненно, портит облик города и местный ландшафт, угрожает экологической обстановке и влияет на здоровье горожан. Мы видим, как загрязнены мусором окраины города и территории улиц, завалены обочины автомобильных дорог и места отдыха. На территории нашего города ежедневно появляются новые свалки, кучи мусора, состоящие из бытовых отходов, которые негативно влияют на окружающую среду. Такие участки уже нельзя назвать естественной экосистемой. Бытовые отходы отрицательно влияют на состояние почв, воздуха, подземных и поверхностных вод, изменяются климатические условия (температура, влажность, что приводит к обострению экологической ситуации), животные все реже посещают такие участки. Привычные места отдыха превратились в опасную зону для человека. На решение данных проблем и направлен проект «Город без мусора». Проект представляет собой реализацию полного комплекса мероприятий по устранению свалок и иных экологических нарушений. Этот комплекс включает в себя получение информации об обнаруженных мусорных свалках от населения через различные способы связи, фактическую проверку и модерацию полученной информации, нанесение метки на интерактивную карту проекта, проведение рейда и работу с представителями власти и природоохранных организаций.

Цель проекта: привлечение внимания жителей города Пензы к экологическому состоянию города, связанному с проблемой бытовых отходов, повышение их сознательности посредством формирования экологической культуры.

Задачи:

1. Показать проблемные места по организации стихийных свалок нашего города; их влияние на окружающую среду.
2. Привлечь внимание общественности к проблеме загрязнения города бытовыми отходами.
3. Способствовать снижению загрязнения территории города, улучшению экологической обстановки.
4. Наладить приём от населения сообщений об экологических нарушениях.
5. Сделать информацию о мусорных площадках, местах раздельного сбора и свалках общедоступной и интуитивно понятной.
6. Оптимизировать процесс устранения экологических нарушений.

7. Выяснить в ходе социологических опросов, какими способами и с каких устройств людям удобнее всего сообщать об экологических нарушениях, и воплотить в реальность эти способы.
8. Популяризировать интерактивную карту проекта «Город без мусора» и улучшить её юзабельность.
9. Изучить иные способы, помимо карты, размещения информации о мусорных площадках, местах раздельного сбора и свалках.
10. Выяснить наиболее затруднительные этапы в ходе устранения экологических нарушений, и изучить способы упрощения этих этапов.
11. Информирование населения о проекте «Город без мусора».

Новизна: В проекте «Город без мусора» используются современные технологии – онлайн-конструктор карт, сайт, социальные сети.

Продукт: Интерактивная карта проекта «Город без мусора» на основе сервиса Яндекс.Карты.

Объект исследования: экологическая обстановка по выбросам ТБО в городе Пенза.

Предмет исследования: география несанкционированных выбросов ТБО.

Этапы проекта:

1. Определение проблемы и актуальности проекта
2. Определение необходимых ресурсов.
3. Сбор необходимой информации.
4. Составление плана проектирования.
5. Практический этап.
6. Анализ результатов.

1. Классификация ТБО и причины увеличения мусора.

Человеку в процессе жизни свойственно оставлять за собой всевозможный мусор и различные отходы. Каждый российский горожанин ежегодно «производит» 300 кг твёрдых бытовых отходов (ТБО). В каждом доме образуется огромное количество различных бытовых отходов. Большая часть бытового мусора не разлагается в естественных условиях или имеет очень длительный срок разложения. Например, газетная бумага разлагается от 1- 4 месяцев, банановая кожура от 6 месяцев, железные банки от 10 лет, деревянные доски от 13 лет, обломки кирпича и бетона от 100 лет, пластиковые бутылки от 180-200 лет, алюминиевые банки от 500 лет, стекло 1000 лет.

Таким образом, мы ежедневно выбрасываем много мусора: пластиковые бутылки, упаковки от продуктов, полиэтиленовые пакеты, стеклянную тару из-под различных продуктов, коробки, фантики от конфет и т.п. Всего и не перечислить.

Ситуация с ТБО в России пока сложная. Перерабатывается не более 2 %, так как сортировка мусора затруднена по разным причинам. Во-первых, значительная часть городского населения

живёт в небольших квартирах с маленькими кухнями, в которых трудно разместить несколько ёмкостей для разных фракций отходов. Во-вторых, сказывается недостаточная экологическая культура населения. В тех городах, где муниципальные власти проводили эксперименты по разделному сбору мусора, результаты оказались неудовлетворительными. Несмотря на строительство специальных полигонов и создание свалок с упрощённым контролем, к сожалению, повсеместно вокруг городов, садовых кооперативов растут ожерелья несанкционированных свалок.

Классификация ТБО.

1. Бытовые отходы.

В бытовые отходы идут:

- бумага, книги, тетради, журналы;
- стеклянные банки и бутылки;
- металлические банки из-под консервов;
- овощные очистки, яичная скорлупа (органические остатки);
- пластиковые упаковки;
- картонные пакеты из-под молока или сока;
- полиэтиленовые мешки и пакеты;
- изношенный текстиль (носки, колготки, не подлежащие штопке и т.д.)
- изделия из древесины;
- металлические, железные, резиновые вещи (например, старые игрушки) и многие другие вещи.

2. Спецотходы.

Каждый из нас постоянно пользуется множеством вещей, которые далеко не безопасны, не задумываясь об этом. Со многими из них надо обращаться очень аккуратно, а после использования не разбрасывать, не превращать в игрушки.

Это спецотходы.

Вот некоторые из них:

- батарейки;
- остатки красок, лаков, клеев;
- остатки косметики (тени для век, лак для ногтей, жидкость для снятия лака);
- неиспользованные или просроченные медикаменты;
- остатки бытовой химии (средства для чистки, дезодоранты, пятновыводители, аэрозоли, средства по уходу за мебелью и др.);
- ртутные термометры;
- автокосметика.

Очень опасна отслужившая свой срок электротехника и электроника (т.к. в ней присутствует ртуть, медь, свинец и др.)

Спецотходы нельзя выбрасывать и уничтожать в общей куче мусора, ведь они наносят огромный вред окружающей среде и здоровью людей по многим причинам.

3. Отходы промышленных предприятий.

Кроме бытовых и спецотходов, есть еще и отходы промышленных предприятий:

- радиоактивные отходы;
- ртуть и ее соединения – отходы химической промышленности;
- мышьяк и его соединения, содержащиеся в отходах металлургических производств и тепловых электростанций;
- соединения свинца и др.

Огромное количество мусора, образующегося в результате жизнедеятельности человека, привело к появлению отрасли промышленности, занимающейся его переработкой.

В результате исследований установлено, что состав нашего мусора представляет собой сложный комплекс разнообразных химических соединений.

Причины увеличения количества мусора

В каждой семье, каждый человек выбрасывает мусор и с каждым годом его становится все больше и больше.

Можно назвать несколько причин увеличения количества мусора в последние годы:

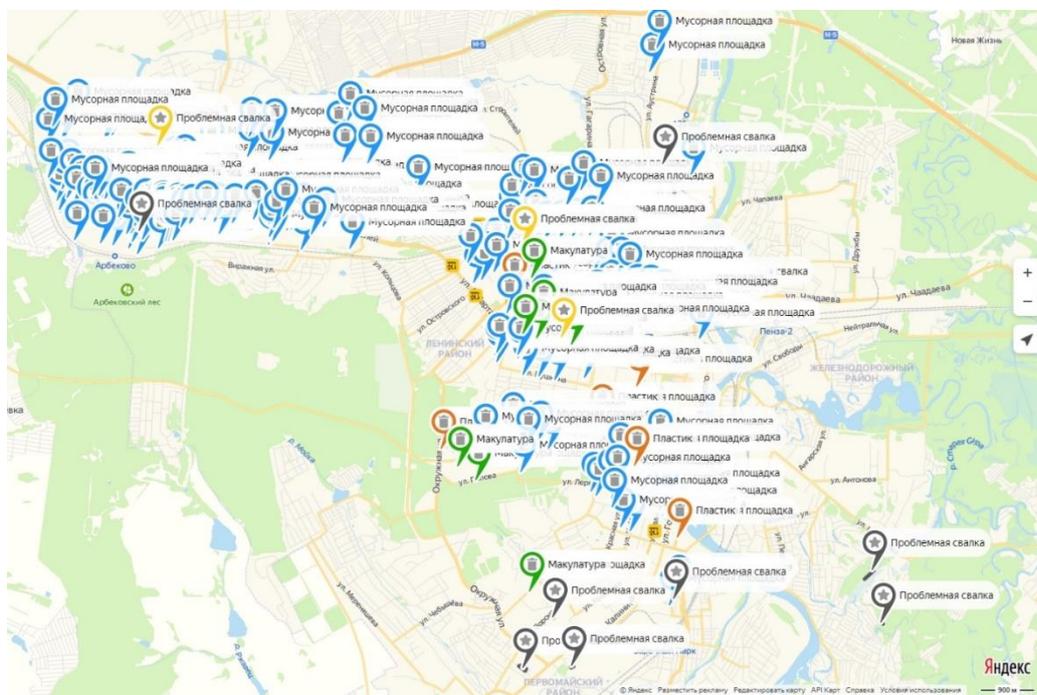
- рост производства товаров одноразового использования;
- увеличение количества ярких, синтетических упаковок;
- повышение уровня жизни, позволяющие пригодные к использованию вещи заменять новыми.

В ходе выполнения проекта, проведению рейдов при обследовании города Пензы было выяснено, что мусорные контейнеры, предназначенные для выброса твердо-бытовых отходов, располагаются вблизи жилых домов, но они не очень хорошо убираются коммунальными службами. Мусорные контейнеры часто бывают переполнены, около них можно увидеть разбросанный мусор в мешках и без них, крупногабаритный мусор. Урны присутствуют только в центре города, около автобусных остановок и около магазинов, но они также не всегда вовремя убираются. Часто можно видеть, что урны были заполнены целиком, и в них даже при всём желании другой какой-либо мусор положить не представляется возможным. Но даже там, где стоят не заполненные мусорные урны, часть населения считает нормальным бросать мусор, где попало и, проходя в нескольких метрах от урны мусор, кидают не в неё. Все знают, что мусорить плохо и что урны именно для этого, но всё равно часть населения мусорит. Удивляет, что хоть и существуют штрафы на граждан за выброс мусора в неположенных местах, нет четко определённого органа, который бы этим занимался, соответственно нет и никакого процесса привлечения граждан к ответственности.

В появлении несанкционированных свалок во многом виноваты сами горожане, предприятия, решившие сэкономить на вывозе ТБО. Мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенных для этого местах. «Дикие» свалки не только уродуют ландшафт, но и представляют угрозу для здоровья людей. На свалках в больших количествах размножаются грызуны, являющиеся переносчиками различных инфекционных заболеваний. Свалки бытовых отходов загрязняют окружающую природную среду, создавая эпидемиологическую и токсикологическую опасность. Страдает атмосферный воздух (от выделяющихся метана, сернистого газа, растворителей и пр.), почвы и грунтовые воды (от тяжёлых металлов, растворителей, полихлорбифенилов-диоксинов, инсектицидов и др.) - почвы и растительность загрязняются на расстоянии до 1,5 км от свалок. Вблизи городских свалок в почве и грунтовых водах обнаружены соединения мышьяка, кадмия, хрома, свинца, ртути, никеля.

2. Создание интерактивной карты.

Проблема отходов сейчас остро стоит во многих странах. Но, по-моему, она особенно серьёзна в нашей стране. Данная исследовательская работа проводилась только в одном городе РФ, но такая ситуация наблюдается не только здесь. Страшно подумать, что ожидает нас в скором будущем: мы окажемся заложниками самих себя, мы окружим себя горами мусора. Надо как можно быстрее начать наконец-то хотя бы что-то делать. Появилась идея создания интерактивной карты, на которую будут нанесены несанкционированные свалки. Данная карта



имеет практическую значимость, так как она даёт возможность структуризации и наглядности данных о свалках ТБО на территории г. Пензы и с. Засечное.

Для создания карты была использована технология Конструктора карт Яндекса

Конструктор карт Яндекса позволяет создать карту онлайн без навыков программирования. Можно отметить на карте нужные объекты, нарисовать схему проезда, маршрут прогулки или отметить зону доставки. Готовую карту легко разместить на сайте, в приложении или блоге. Её также можно скачать в высоком разрешении для печати или отправить ссылку друзьям.

На карте проекта с помощью меток разных цветов с разными символами и многоугольников были отмечены свалки ТБО, места раздельного сбора отходов и мусорные площадки. Для меток, обозначающих свалки ТБО, было добавлено название и описание, в котором описываются мероприятия, предпринятые для ликвидации этой свалки.

Преимущества: информация о мусорных площадках, местах раздельного сбора и свалках является общедоступной, наглядной и интуитивно понятной. Каждый желающий может найти карту в открытом доступе и воспользоваться ей, чтобы, например, узнать ход ликвидации свалки или ближайшие к своему дому места раздельного сбора отходов и мусорные площадки.

Описание порядка добавления метки на карту

Для добавления метки на интерактивную карту проекта «Город без мусора» необходимо использовать следующий алгоритм действий:

1. Получение информации об обнаруженных мусорных свалках от населения через различные способы связи – онлайн-анкету, созданную на основе сервиса Яндекс.Формы, телефонный звонок или письмо на адрес электронной почты.

На скриншоте ниже представлена онлайн-анкета, которую нужно заполнить в случае подачи заявки через сайт. В ней нужно указать единицу административно-территориального деления, на которой добавляется метка (г. Пенза или с. Засечное Пензенской области), тип метки (мусорная площадка, место раздельного сбора отходов или крупная проблемная свалка), координаты, где будет расположена метка (их можно узнать с помощью сервиса Яндекс.Карты) и опционально ввести ссылку на месторасположение метки в Яндекс.Картах.



* Укажите, в каком населённом пункте находится ваша метка

- г. Пенза
 с. Засечное - «Город Спутник»

* Выберите тип метки, которую вы хотите добавить на карту проекта «Город без мусора»

- Мусорная площадка
 Место раздельного сбора отходов
 Крупная проблемная свалка

Для корректного заполнения следующих полей, откройте по ссылке

<https://yandex.ru/maps/49/penza> сервис Яндекс.Карты

* Введите точные координаты вашей метки

Узнать координаты можно с помощью сервиса Яндекс.Карты

Введите ссылку на метку данного места на Яндекс.Картах

Необязательный вопрос, ссылку можно не указывать

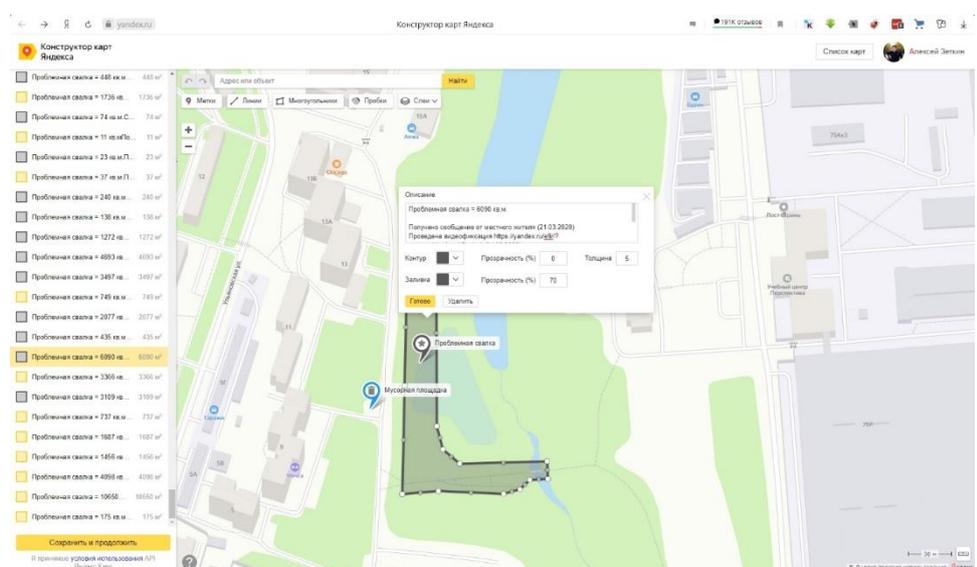
Отправить

2. Фактическая проверка соответствия полученных данных реальности, модерация (корректировка, исправление, уточнение) данных. Проверка проводится посредством личного выезда на место свалки, о которой получено сообщение, или анализом панорам, фотографий местности, спутниковой съёмкой сервисов Яндекс.Карты и Google Maps.

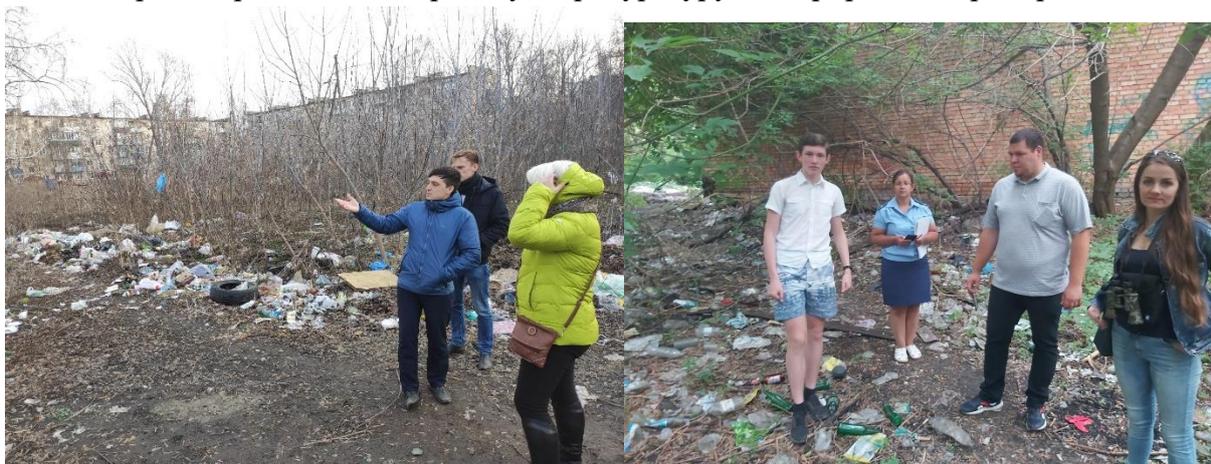
На скриншоте ниже представлен снимок из панорам сервиса Google Maps – с помощью панорам, снятых в этом месте, было подтверждено сообщение об одной из свалок в Пензе.



3. Нанесение метки на интерактивную карту проекта «Город без мусора». Метка наносится через веб-интерфейс сервиса Конструктор карт Яндекс. Для этого отрисовывается территория, на которой расположена свалка, и приблизительно в центре ставится соответствующая метка. В названии указывается тип объекта (свалка, мусорная площадка или место раздельного сбора отходов), в описании указывается площадь (если свалка) и ход действий для решения проблемы (ликвидации свалки).

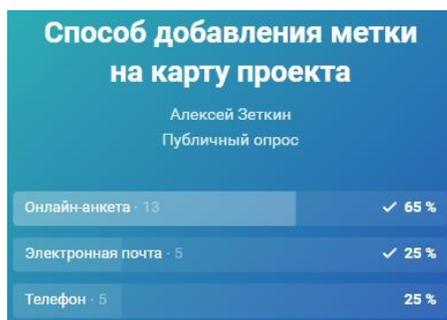


4. Проведение рейдов и пресс-туров к свалкам, написание обращений в районные и городскую администрации, районные и городскую прокуратуру, Росприроднадзор и др.



Одной из задач реализации проекта было выявление в ходе социологических опросов, какими способами и с каких устройств людям удобнее всего сообщать об экологических нарушениях, и воплотить в реальность эти способы.

В ходе опроса удалось выяснить, что большинство людей предпочитает для добавления метки на интерактивную карту онлайн-анкету – следовательно, именно такой способ будет развиваться в дальнейшем, но и другие способы продолжают функционировать.



3. Результат и популяризация проекта.

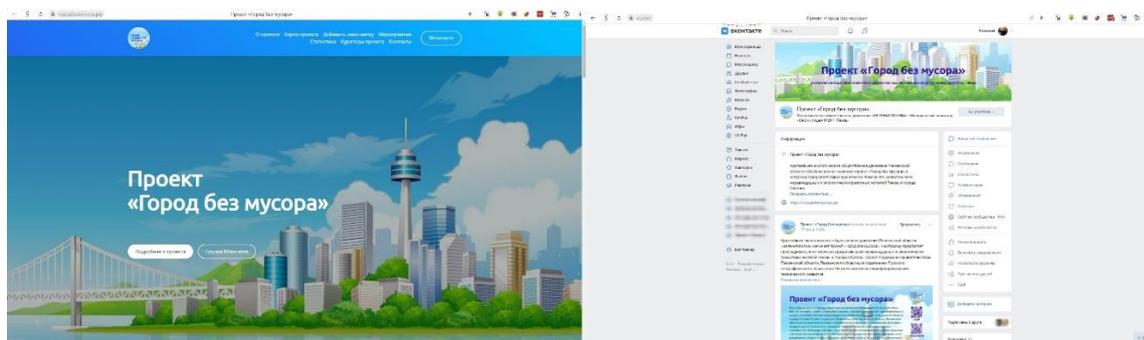
В ходе реализации проекта были получены следующие результаты.

- Ликвидированы 7 крупных мусорных свалок.
- На интерактивную карту нанесено 264 мусорные площадки.
- На интерактивную карту нанесено 16 мест раздельного сбора отходов.
- На интерактивную карту нанесено 19 проблемных свалок

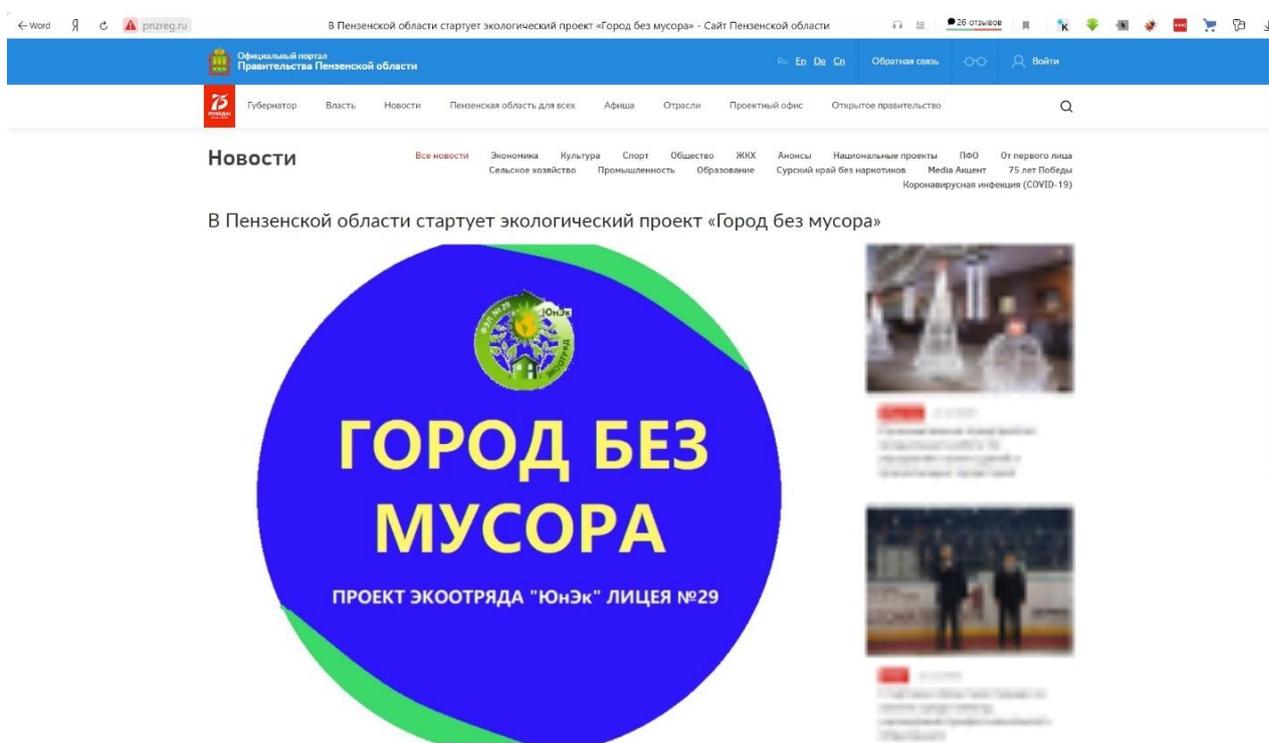
Одной из задач по реализации проекта была его популяризация.

- Нашим проектом заинтересовались представители экологических движений и отрядов из других регионов.
- Интерактивная карта проекта удобна в использовании и пользуется популярностью.

- Создан сайт проекта «Город без мусора» (<https://городбезмусора.рф>) и группа ВКонтакте (https://vk.com/gorod_bez_musora).



- Публикация на сайте Правительства Пензенской области (<http://pnzreg.ru/news/ekologiya/223297>).



- Публикация на канале издания «Молодой ленинец» (<https://zen.yandex.ru/media/gazetamolo/eto-ruchei-kak-korrespondent-ml-hodil-v-zelenyi-dozor-5f33c47cfa2fdc044144ddbe>).

- Публикация на сайте Пензенского областного отделения Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» (<https://www.rgo.ru/ru/article/startoval-ekologicheskij-proekt-gorod-bez-musora>).



- Интервью автора проекта Алексея Зеткина в газете «Первая детская» (выпуск №13)



- Автор проекта Алексей Зеткин принял участие в эфире программы «Зелёный меридиан»



Заключение.

В ходе выполнения проекта, проведению рейдов при обследовании города Пензы и с. Засечное было выяснено, что мусорные контейнеры, предназначенные для выброса твердо-бытовых отходов, располагаются вблизи жилых домов, но они не очень хорошо убираются коммунальными службами. Мусорные контейнеры часто бывают переполнены, около них можно увидеть разбросанный мусор в мешках и без них, крупногабаритный мусор. Урны присутствуют только в центре города, около автобусных остановок и около магазинов, но они также не всегда вовремя убираются. Часто можно видеть, что урны были заполнены целиком, и в них даже при всём желании другой какой-либо мусор положить не представляется возможным. Но даже там, где стоят не заполненные мусорные урны, часть населения считает нормальным бросать мусор, где попало и, проходя в нескольких метрах от урны мусор, кидают не в неё. Все знают, что мусорить плохо и что урны именно для этого, но всё равно часть населения мусорит. Удивляет, что хоть и существуют штрафы на граждан за выброс мусора в неположенных местах, нет четко определённого органа, который бы этим занимался, соответственно нет и никакого процесса привлечения граждан к ответственности. В ходе работы над проектом были выработаны рекомендации.

Оптимальные пути решения данной проблемы в масштабе города Пензы.

1. Увеличить количество урн в городе не только в центре, но и в малолюдных местах, в частности во дворах домов.
2. Выделить территории, отведенные специально для выгуливания собак, находящиеся недалеко от домов, со специальными урнами для фекалий. Рекламирывать использование специальных пакетов для экскрементов животных.
3. Увеличить количество пунктов приёма вторсырья. Необходимо производить их рекламу с указанием адресов, телефонов и цен на вторсырьё.
4. Создать экологический «противомусорный патруль» среди граждан с привлечением школьников с целью воспитания экологической культуры.
5. Привлекать граждан к ответственности за выброс мусора в неположенных местах, информировать в средствах массовой информации об оштрафованных. Проблема в том, что сейчас это норма - мусорить, и никто этого не осуждает.
6. Организовать в газете и на местном телевидении специальную экологическую страничку, где предоставлять населению информацию о стихийных свалках и мерах по их устранению.
7. Большое внимание обратить на благоустройство города и не только на центральных улицах, но и во дворах, борьбу с грязью, переполненными урнами, контейнерами. Красивый чистый, благоустроенный город хочется любить. Жители задумаются, перед тем как выбросить на улицы города мусор и испортить красоту города.

С воспитательной целью и для повышения экологической грамотности населения жителей города разместить агитационные плакаты «Спасибо за чистоту!» и листовки о вреде загрязнения окружающей среды, а в местах скопления мусора таблички «Не бросайте мусор - не загрязняйте город!».

4. Выводы

1. В ходе реализации проекта была создана интерактивная карта на основе функционала сервиса Конструктор карт Яндекс, на которой показаны проблемные места по организации стихийных свалок нашего города; рассмотрено их влияние на окружающую среду.

2. Проект помог привлечь внимание общественности к проблеме загрязнения города бытовыми отходами, поспособствовал снижению загрязнения территории города, улучшению экологической обстановки.
3. Интерактивная карта помогла сделать информацию о мусорных площадках, местах раздельного сбора и свалках общедоступной и интуитивно понятной., оптимизировать процесс устранения экологических нарушений.
4. В ходе проекта удалось популяризовать карту через известные сайты, СМИ, социальные сети.

5. Список литературы.

1. Мусор <http://bigmeden.ru/article/Mycop>
2. Отходы. Материал из Википедии - свободной энциклопедии <http://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Какими бывают отходы <http://www.absolut-group.ru/article/kakimi-bivayt-otxodi.html>
4. Экологический словарь. Бытовой мусор <http://www.saveplanet.su/encyclopedia>, <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog>
5. Свалка. Материал из Википедии – <http://ru.wikipedia.org/wiki>
6. Яндекс.Карты - <https://yandex.ru/maps>
7. Google Maps - <https://www.google.ru/maps>
8. Конструктор карт Яндекса - <https://yandex.ru/map-constructor>

Рецензия на проектную работу

обучающегося 10 класса МБОУ ФЭЛ №29 г. Пензы

Зеткина Алексея

Для проектной работы была выбрана тема «Город без мусора». Тема рецензируемой работы достаточно актуальна в настоящее время, поскольку проблема загрязнения биосферы бытовым мусором в настоящее время является одной из глобальных экологических проблем. Если раньше эта проблема остро стояла перед жителями мегаполисов, то теперь она затрагивает небольшие города, в которых в большом количестве появляются несанкционированные свалки ТБО.

Проектная работа структурно выстроена правильно, логична, четко сформулированы цель и задачи, присутствуют моменты исследования и заключение по работе. Проект имеет социальную значимость и практический характер. Содержание отвечает выбранной теме, которая раскрыта достаточно.

Проектная работа четко структурирована, грамотно изложена, прослеживается логическая связь между частями работы, отличается завершённостью. Автором использованы общенаучные термины. Сильной стороной проекта является привлечение внимания жителей города Пензы к экологическому состоянию города, связанных с проблемой бытовых отходов, повышение их сознательности.

Работа отвечает выбранной теме, может использоваться в реализации региональных экологических проектов.

В работе ученик проявил самостоятельность в реализации проекта, изучил специализированные источники информации.

Руководитель: учитель географии ФЭЛ №29 Жигулина Л.А.

