

**VI Международная конференция учащихся
«НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ»**

Предмет

Обществознание

Научно-исследовательская работа

Тема:

«Александровская Альпа»

Автор:

Артамонова Елизавета Дмитриевна,

10 класс, МБОУ СОШ № 4

Россия, г. Александров

Руководитель:

Артамонова Наталья Владимировна,

учитель истории и обществознания

МБОУ СОШ № 4

Россия, г. Александров

Безвербная Олеся Константиновна,

учитель географии и английского языка

МБОУ СОШ № 4

Россия, г. Александров

Ковко Галина Ивановна,

учитель химии

МБОУ СОШ № 4

Россия, г. Александров

2024-2025 учебный год

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
1.1 Проблема рекультивации. Пути решения.....	4
1.1.1.Мировой опыт рекультивации свалок	4
1.1.2 Россия.....	7
1.2 Александровская свалка ТБО – историческая справка	8
Глава 2. Практическая часть	10
2.1 Исследование мнения населения	10
2.2 Исследования экосистемы полигона. Экспериментальная часть.....	11
2.3 Проект «Александровская Альпа».....	14
Заключение.....	14
Список источников	15
Приложение 1-5	15

Введение

Проблема загрязнения окружающей среды приобретает пугающие масштабы: есть целые плавающие острова из мусора в мировом океане (например, «Большое тихоокеанское мусорное пятно»), горы мусора в трущобах на окраине больших городов (например, город Аккра, столица Ганы).

Актуальность «мусорной проблемы» особенно остро встала в результате индустриализации мировой экономики, а также развития культуры массового потребления. Производится все больше новых товаров, а «старая» продукция морально устаревает. Качество при этом снижается. Люди покупают всё больше и всё чаще выкидывают вещи. Возникает необходимость массовой утилизации отходов.

В России (по данным Википедии) перерабатывается лишь 5-7% мусора, всё остальное подлежит захоронению, в том числе и опасные отходы, которые в отсутствие специальных полигонов свозятся на полигоны ТБО и несанкционированные свалки, а не на специальные.

Раздельный сбор мусора мог бы стать решением вопроса об утилизации отходов, тем более, что независимое исследование показало, что около 70% опрошенных россиян положительно относятся к раздельному сбору мусора, но только 8% из них действительно это делают. А это значит, что в ближайшем будущем проблема свалок и их утилизации останется неизменной.

Остро стоит проблема и в Александровском районе, где вблизи города расположена переполненная свалка ТБО. В течение последних нескольких лет производился ввоз мусора не только с Александровского района, но и из других регионов. Общественность города была очень взволнована, последовала организация митингов против ввоза «московского мусора» и создание «Народного Патруля». Благодаря реакции общественности свалка была закрыта для ввоза «чужого мусора», а вскоре её деятельность была

приостановлена совсем. На данный момент стоит вопрос о рекультивации Александровской свалки.

Цель проекта: предложить решение по рекультивации свалки с точки зрения мнения населения г. Александров.

Задачи:

1. Поиск информации, её анализ и систематизация.
2. Составление опросника и проведение опроса среди горожан разного возраста.
3. Обработка и анализ результатов опросника.
4. Разработка проекта экопарка «Александровские Альпы».

Объект исследования: Александровский полигон ТБО

Предмет исследования: вопрос рекультивации полигона ТБО.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 Проблема рекультивации. Пути решения

Рекультивация (восстановление) – комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель и водных ресурсов, плодородие которых в результате человеческой деятельности снизилось. Цель – улучшение условий окружающей среды.

Два этапа рекультивации:

1-технический (корректировка ландшафта и создание гидротехнических сооружений, захоронение токсичных отходов, нанесение плодородного слоя почвы).

2-биологический (проведение агротехнических работ с целью улучшения свойств почвы).

В наши дни остро стоит вопрос рекультивации свалок ТБО. Страны по-разному решают этот вопрос.

1.1.1. Мировой опыт рекультивации свалок

Так, в Южной Корее был создан экопарк на месте свалки: свалка Нандзидо с 1977 года являлась основным местом захоронения отходов в

Сеуле. Когда концентрация вредных выбросов метана и стоков в реку Хан оказалась критичной, было решено ее рекультивировать. На смежной территории в 2002 году построили стадион, а полигон преобразовали в экопарк. [3]



Рис.1 Экопарк Ханыль – некогда свалка Нанджидо

Другим примером преображения может быть Парк Фреш Киллз на окраине Нью-Йорка, который до 2001 года был одной из самых масштабных свалок в мире. Митинги, петиции и возмущение горожан заставили власть задуматься о закрытии свалки и предоставлении территории в пользование жителей. Благодаря программе по развитию города было решено создать парковую зону. Уже сегодня здесь можно найти баскетбольные площадки, велодорожки и даже футбольные поля, хотя открытие планируется только к 2030 году.[4]



Рис. 2 Парк Фреш Киллз на окраине Нью-Йорка

Третьим примером является Долина Джоанн. 20 миллионов тонн мусора было вывезено со свалки возле Барселоны. Вернуть территорию природное величие и восстановить экологию стоило городу более 26 млн. евро. Архитекторы продумали все до мелочей, начиная от вписывания

концепции парка в горный ландшафт до установки фильтрационных и очистных сооружений, продуманной ирригационной системы. Горы бытового мусора превратились в зеленые холмы, а благодаря привезенной плодородной почве, склоны покрылись растениями. Но и на этом работа не была завершена. На территории парка работает система внутренних каналов по сбору биогаза, который используется для выработки электричества. Несколько блоков мусора в виде скульптуры, свидетельствует о былом загрязнении и бесславном прошлом.[5]



Рис. 3 Долина Джоанн. Барселона.

Тем временем в Великобритании завод Маршвуд производит электроэнергию при сжигании ТКО, не поддающихся переработке, в объеме до 165 000 тонн в год (495 тонн в день). Завод был построен в 2004 году на берегу реки Тест на границе Саутгемптона и Маршвуда. Он находится в промышленной зоне напротив порта на расстоянии около 300 метров от жилой застройки. Сжигание мусора происходит с выработкой энергии из пара, а дымовые газы проходят очистку в скруббере и рукавных фильтрах. Завод обеспечивает электроэнергией 22600 местных семей.[6]



Рис. 4. Завод MARSHWOOD в Саутгемптоне

1.1.2. Россия

Интересным решением для реорганизации мусорной свалки может стать создание горнолыжного спуска. Такие проекты уже планируются в Подмосковье. Горнолыжным спуском с красивыми видами на Москву может стать свалка в Саларьево, которая появилась в 1960-ых годах на месте бывшего песчаного карьера. Она была одной из крупнейших в Европе. Полигон для ввоза мусора был открыт вплоть до 2007 года. Сегодня идут масштабные работы по ее рекультивации[7]



Рис. 5. Рекультивация. Свалка в Саларьево.

Строительство «Руднево» началось с решения Мэра Москвы С.С.Собянина о закрытии ВСЗ "Эколог" и объявлении о начале создания особой экономической зоны «Руднёво» в 2014 году на 14 тысяч рабочих мест. На месте болот и свалки теперь крупнейший промышленный парк России. Его площадь составляет 120 тысяч квадратных метров (примерно как 17 футбольных полей). В конце 90-х – начале 2000-х сюда начали свозить строительные и прочие отходы со всей округи, постепенно утрамбовывая в болотистые почвы. Помимо этого, неподалеку располагался ВСЗ "Эколог", вреднейшее предприятие, рассчитанное на сжигание 8000 тонн медицинских и биоотходов.

Первый этап «Руднёво» был построен Концерном «КРОСТ» меньше чем за два года. Строительство началось в 2021 году на болотистом участке, а в конце 2022 года первые две очереди были сданы в эксплуатацию. В апреле нынешнего года на этой территории возведены современные промышленные корпуса.

Сейчас введено в эксплуатацию 18 корпусов, включая 11-этажное здание конструкторского бюро с опытным производством. Основными резидентами являются: компания «Аэромакс», которая выпускает беспилотные авиационные системы вертолетного типа; Федеральный центр беспилотных авиационных систем, который объединит ведущих российских разработчиков, производителей БПЛА и цифровых геоинформационных платформ. Кроме того, там разместятся предприятия по производству микроэлектроники, медицинских изделий и расходных материалов. Вблизи «Руднево» планируется создать особую зону свободных полетов площадью более 100 га и высотой до 500 м. Это будет полноценный испытательный полигон для тестирования беспилотников[8]



Рис.6 «Руднево»

Таким образом, мы можем составить список возможных социальных объектов на месте свалки:

1. Парковая зона или экопарк.
2. Мусоросжигательный завод.
3. Горнолыжный курорт.

1.2 Александровская свалка ТБО – историческая справка

Александровская свалка отсчитывает свою историю с 22 апреля 1977 года. Тогда решением исполкома Александровского районного совета народных депутатов были отведены земельные участки под устройство полигона складирования бытовых отходов.

В 1978 году был разработан проект городского полигона складирования бытовых отходов для г. Александрова вблизи деревни

Машково, а введение свалки в эксплуатацию состоялось 25 октября 1979 года. На данный момент проект и акт ввода в эксплуатацию числятся пропавшими...

Изначально проектная вместимость свалки составляла 610 тыс. тонн. Участок, выделенный для этого, занимал площадь земли около 12 га. До 2013 года управление свалкой и осуществление вывоза мусора на нее осуществлялось только местными организациями на территории Александровского района. Далее последовал ряд административных решений, который привел к расширению площади полигона почти в два раза, увеличению мощности свалки до 1 338 тыс. тонн, и закономерному и ожидаемому свозу отходов с соседних территорий и областей. 19 января 2021 году Александровская свалка ТБО прекратила свою деятельность и была официально закрыта.

Таким образом, на сегодняшний день на территории Александровского района вблизи города находится внушительная куча мусора (александровцы прозвали её ласково «Александровские Альпы»), возвышающаяся на 35-40 метров. Точных данных по объему свалки найти не удалось, но путем усредненных математических действий (используя формулу объема пирамиды) нам удалось узнать приблизительный объем – 1394 тыс. тонн.

Рекультивация такого масштабного объекта требует немало финансовых затрат, которых, по словам администрации района, в местном бюджете пока нет. Но, так как любой проект рекультивации мусорных полигонов является долгосрочным, то уже сегодня можно наметить будущие перспективы того, что будет на этой территории через 5-10-20 лет. По мнению автора, жители района имеют право участвовать в принятии решения, какой объект появится на месте свалки.

Проблему может решить федеральный проект «Чистая страна» на базе национального проекта «Экология». Он направлен на рекультивацию наиболее опасных объектов, наносящих вред окружающей среде, ликвидацию несанкционированных свалок в границах городов.

Предполагается, что по итогам реализации проекта, существенно улучшатся демографическая ситуация в стране и качество жизни населения.

Регионы продолжают готовить предложения по ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде на своих территориях.

Помимо выбранных государством свалок для ликвидации, проект принимает заявки, это хорошая возможность для нашего города поучаствовать в проекте, свалка признана несанкционированной, находится рядом с чертой города и может стать частью этого проекта. Возможно, территория Александровской свалки в будущем станет новым рекреационным объектом.

А значит, в рамках своего проекта я решила выяснить социальный заказ и создать вопросник, чтобы соотнести мнение граждан и рентабельность рекультивации.

Глава 2. Практическая часть

2.1 Исследование мнения населения

Для проведения анализа мнения населения относительно рекультивации Александровской свалки был разработан вопросник (Приложение 1). Опрос был проведен в виде интервью и в виде интернет-рассылки /размещенной на школьном сайте, в данный момент продолжается/. На момент написания работы анкетирование прошли 50 респондентов. Из них – 29 лиц до 18 лет, 21 – старше 18.

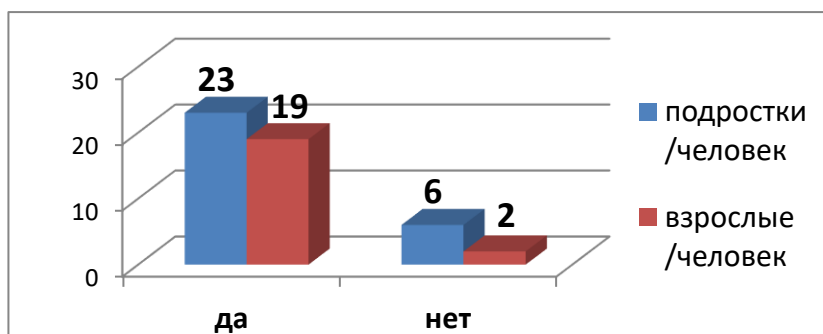


Рис. 7. Анализ ответов на вопрос «Волнует ли Вас проблема Александровской свалки и ее рекультивации»

Данные показывают, что 82% (42 человека) респондентов озабочены проблемой Александровской свалки и ее рекультивации, из них – 37% взрослые люди (19 человек) и 45% подростки (39 человек). И только 18% респондентов не проявили интереса к проблеме (6 человек).

100% респондентов утвердительно ответили на второй вопрос о негативном влиянии загрязненного свалкой воздуха на здоровье людей.

Анализ ответов на вопрос «Как можно рекультивировать свалку на Ваш взгляд». Данные показывают, что половина респондентов считает, что лучшим решением проблемы станет строительство завода по переработке мусора. Никто из респондентов не выразил мнения, что свалку стоит просто закрыть и оставить все как есть. Из своих вариантов было предложено: «Строительство на месте свалки спортивного комплекса» и «Отправить мусор обратно в Москву».

Таким образом, проблема Александровской свалки является остросоциальной.

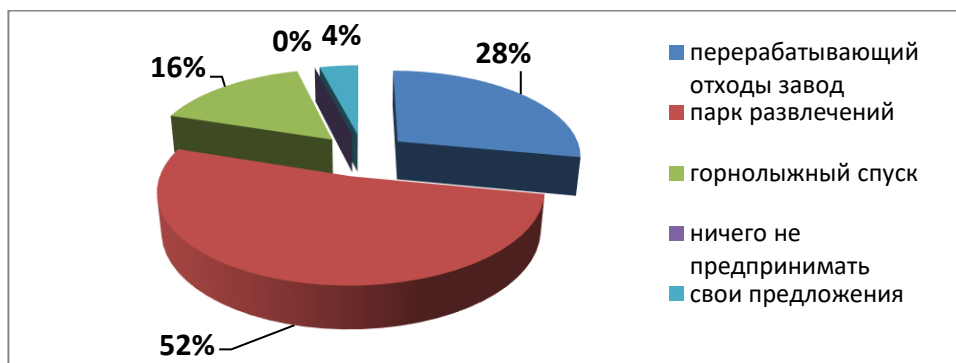


Рисунок 8. Анализ мнения респондентов относительно вариантов рекультивации Александровской свалки

Данные показывают, что половина респондентов считает, что лучшим решением проблемы станет строительство завода по переработке мусора. Никто из респондентов не выразил мнения, что свалку стоит просто закрыть и оставить все как есть. Из своих вариантов было предложено: «Строительство на месте свалки спортивного комплекса» и «Отправить мусор обратно в Москву».

Таким образом, проблема Александровской свалки является остросоциальной.

2.2 Исследования экосистемы полигона. Экспериментальная часть.

Для определения уровня загрязнения экосистемы полигона мной были проведены исследования двух водоемов: водоема непосредственно находящегося на полигоне и городского места отдыха – озера Дичковского, расстояние между объектами 3 километра 100 метров.

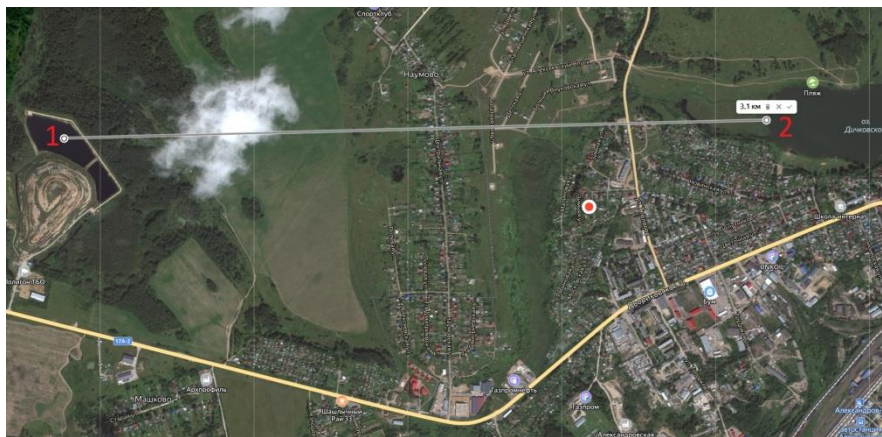


Рисунок.9 Карта размещения водных объектов исследования.

Ухудшение экологического состояния водной среды связано с одновременным воздействием нескольких факторов, то есть имеет комплексный характер.

Чтобы оценить качество вод в водоеме и определить степень участия каждого из источников загрязнений, преимущественно используют санитарно-гигиенические и токсикологические нормативы воздействия.

С целью более точного прогноза экологического состояния водной среды, наряду с использованием химических способов, учитывают реакцию тех или иных организмов на антропогенное воздействие — применяют методы биологической индикации.[12] В основе данного метода заложены законы экологической нетребовательности и терпимости видов. Каждый вид приспосабливается к имеющимся природным условиям, что на практике вызывает явные изменения особи, как морфологические, так и физиологические. Такие изменения могут указывать на состояние природной среды [13] Изучались стрекозы. /Приложение 2/

Визуальный осмотр водоемов позволил выявить посторонние предметы в первом водоеме и отсутствие их во втором. Так же были взяты образцы воды и исследованы на прозрачность и наличие запаха.

Взятые образцы сравнивались с образцом дистиллированной воды.

Прозрачность.

Для опыта взяли прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр диаметром 2—2,5 см, высотой 30—35 см. Установили цилиндр на печатный текст и вливали исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст. Отмечали, на какой высоте не будет виден шрифт. Измерили высоты столбиков воды линейкой. Получили следующие результаты. Для образца с дистиллированной водой текст был виден на высоте 30 см., в образце с первого водоема видимость пропала, начиная с 8 см., в образце со второго водоема видимость стала пропадать, начиная с 25 см. таким образом можно сделать вывод, что в первом водоеме вода сильно загрязнена.

Вода во 2-ом водоеме намного чище. Подсчёт личинок стрекоз происходил на участках дна водоемов площадью 1 м² и на глубине 50 см., 30 см., 15 см. вдоль прибрежной полосы в обоих водоемах. Оказалось, что во втором водоёме количество личинок на 1 м² больше, чем в первом водоеме.

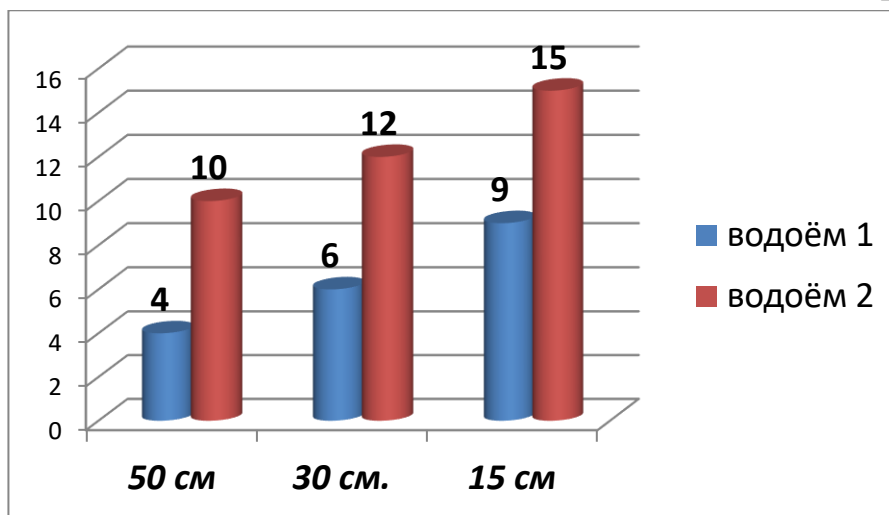


Рисунок 10. Данные подсчётов стрекоз в водоёмах.

На основании проведенных исследований прослеживается следующая закономерность — чем выше степень загрязнения водоёма, тем меньше

личинки стрекоз в воде и тем меньше взрослых особей вокруг данного водоема. Наличие личинок и взрослых особей в водоёме 1 позволяет говорить о положительных перспективах рекультивации данной территории.

2.3 Проект «Александровская Альпа»

Я бы хотела увидеть на месте свалки именно парк развлечений и отдыха для жителей Александровского района и соседних городов, поэтому подготовила бизнес план с рабочим названием «Александровская Альпа».



Рисунок . 11
Карта Александровского полигона.

Заключение

В России больше 1000 мусорных полигонов и десятки тысяч свалок законных и несанкционированных. Общая площадь непрерывно растет. Вместе с ней растет недовольство людей, которые живут рядом.

В такой же ситуации находятся и жители г. Александров. На данный момент вопрос рекультивации достаточно долгий и дорогостоящий, привлечение компаний к осуществлению данного проекта имеет большие риски в финансовом планировании. Однако программы по рекультивации полигонов в России являются важнейшими в экологической политике государства.

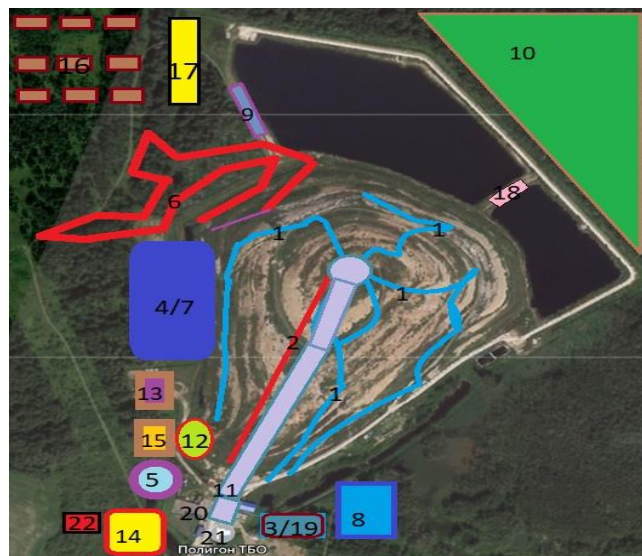


Рисунок 12. Схема размещения объектов парка развлечений «Александровская Альпа»

Список источников

1. <https://mysekai.livejournal.com/200720.html>
2. <https://archsovet.msk.ru/article/aktualno/freshkills-..>
3. <https://design-project.org/ideas/2012/proekt-la-vall-..>
4. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.65..
5. <https://musor.moscow/blog/rekultivacija-poligona-tbo/>
6. https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fstrategy24.ru%2Frf%2Fecology%2Fprojects%2Fnatsional-nyy-proyekt-ekologiya&cc_key=
7. https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fsalarevopark.club%2Fzhk-salarevo-park-poligon-tbo-salarevo-svalka%2F&cc_key
8. <https://heromoney.ru/tbo-salarevo>
9. https://vk.com/wall-162059296_40650
10. https://pikabu.ru/story/stroitelstvo_rudnevo_na_meste_bolot_i_svalki_teper_krupneyshiy_industrialnyiy_park_rossii_10493147
11. https://docviewer.yandex.ru/view/1952922055/?page=1&*=aoIm4Br6FDeO
12. <https://rcycle.net/ekologiya/gidrosfera/rasteniya-indikatory-zagryazneniya-vody-ponyatie-i-preimushhestva-ispolzovaniya-bioindikatsii>
13. https://yandex.ru/images/search?cbir_id=911277%2F4L-Osvw3_q9JY6izdRQaqg5502&cbird=92&redircnt=1740335502.1&rpt=imageview&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F911277%2F4L-Osvw3_q9JY6izdRQaqg5502%2Forig

Приложение 1

Опросный лист

Выявление мнения людей относительно Александровской свалки

Сколько вам лет?

- ☐ До 18 лет
- ☐ От 18 до 29 лет
- ☐ От 30 до 45 лет
- ☐ От 45 до 60 лет
- ☐ От 60 лет

Волнует ли Вас проблема Александровской свалки и её рекультивации?

- ☐ Да

☐ Нет

Знаете ли Вы, что загрязнение воздуха негативно влияет на здоровье людей?

☐ Да

☐ Нет

Как можно рекультивировать свалку на Ваш взгляд?

☐ Построить завод по переработке мусора

☐ Рекультивировать, заняться насаждением растений и сделать парк для отдыха

☐ Горнолыжный спуск

☐ Ничего не делать - закрыть и оставить всё как есть

☐ Свой вариант

Приложение 2

Таблица 1 Встречаемость стрекоз.

Семейство	Вид	Водоемы	
		1 водоем	2 водоем
Aeshnidae (Коромысло)	Anax imperator		+
Aeshnidae (Коромысло)	Aeschna viridis		+
Gomphidae (Дедки)	Gomphus vulgatissimus	+	+
Calopterygidae (Красотки)	Sympetrum vulgatum		+
Lestidae (Лютки)	Lestes dryas	+	+
Coenagrionidae (Стрелки)	Enallagma cyathigerum	+	+

Приложение 3

Таблица 2. Данные о свойствах воды представлены

Образцы воды	Цвет	Запах	Прозрачность
Дистиллированная вода	нет	Нет	Прозрачная
Вода из водоема 1	Серо-желтый, с масляными следами	Ощущается запах бензина	Сильно загрязнена
Вода из водоема 2	Нет	Нет	Прозрачная

Приложение 4

Таблица 3 Данные подсчетов

Водоём	Количество личинок стрекоз на глубине		
	50 см	30 см	15 см
1-ый	4	6	9
2-ой	10	12	15

Приложение 5

**Таблица. 4 Схема расположения объектов парка развлечений
«Александровская Альпа»**

Зимние виды развлечений	№	Летние виды развлечений	№	Всесезонные виды развлечений	№	Управление	№
Лыжные трассы	1	Фонтан	5	Контактный Зоопарк	10	Офис	20
Подъемник	2	Полоса препятствий	6	Центральная лестница и центральная площадь	11	Автобусная остановка	21
Александровская резиденция деда Мороза/ Здание для конференций и квестов	3/19	Картинг и прокат квадроциклов/З имний каток	7/3	Фотозона	12	Котельная	22
Зимний каток / Картинг и прокат квадроциклов	4/7	Летний кинотеатр и трибуна	8	Прокат инвентаря	13		
		Пристань. Аренда лодок	9	Детский городок	14		
				Кафе	15		
				Домики для проживания	16		
				Зона барбекю	17		
				Мост через водоем	18		
				Здание для конференций и квестов / Александровская резиденция деда Мороза	19/3		