

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытия - 2030»
г. Москва

**«Ситуация с бесконтрольными мусорными свалками на
окраинах города Шелехов, на границах его промзоны и у
дачных садоводств»**

Автор: Чеснокова Елизавета Алексеевна

МБОУ ДО ЦР «Центр творчества»

7 класс

Научный руководитель:

Сомов Сергей Александрович

Педагог дополнительного образования

МБОУ ДО ЦР «Центр творчества»

г. Шелехов

Оглавление

1. Введение (Актуальность и изученность вопроса) -----	<u>стр.3-4</u>
2. I ГЛАВА (Условия и особенности исследования) -----	<u>стр. 4-5</u>
3. II ГЛАВА (Исследование ситуации, создание карты мусорных свалок и анализ обстановки на данный момент) -----	<u>стр. 5-6</u>
4. Предварительные выводы -----	<u>стр. 6</u>
5. Выводы и рекомендации -----	<u>стр.7</u>
6. Условные обозначения -----	стр. 7
7. Список использованной информации -----	<u>стр. 8-9</u>
8. Приложения -----	<u>стр. 11-23</u>
= (Карта-схема территории исследования, Рис. 1.) -----	<u>стр. 9</u>
= (Карта-схема отметок скоплений мусора, Рис. 2) -----	стр. 9
= (Фотоиллюстрации (14), рис.3-16.) -----	стр. 10-
16	
= (Формулы объемов и пояснения расчётов, рис.4-16.) -----	стр. 17
= (Таблица №1. Учёт мусорных скоплений на исследуемой территории) -----	стр.-18-21

Введение

-- **Возникновение проблемы:** Современная мировая обстановка с ростом бытовых и промышленных отходов уже давно является катастрофичной. Огромные города просто тонут в мусорных завалах. В России ситуация, тоже, тревожная. Наша походная группа, проводя различные натуралистические маршруты, фиксирует кучи мусора, в том числе и недавно возникающие. Мне важно сделать свой вклад в данную проблему, как-то помочь в её решении.

-- **Актуальность темы:** Аморальность, неудобство и не-эстетичность мусорных свалок – это не основная проблема, связанная с этой ситуацией...

Мы вам предлагаем список конкретного вреда и вторичного негатива от бесконтрольного замусоривания как ТБО³, так и прочими отходами, которые удалось выявить:

1- Пожарная опасность от самовозгорания (*а, также, от зажигания отходов детьми и подростками*);

2- Санитарно-эпидемиологическая опасность (растаскивание отходов животными (*бродячими собаками, кошками, воронами, голубями и прочее*));

3- Санитарная опасность – поедание синтетических частей с остатками пищи (*коровы, собаки, курицы, голуби и прочие*), травмирование металлическим и прочим прочным мусором *тех же животных* (*банки, острые обрезки металла, горы битого стекла, мотки или «паутина» проволоки или проводов*);

4- Невосстановимое (практически) захламление лесов и берегов рек лёгким и летучим мусором (*пакеты, пластиковые бутылки, одноразовые комплекты (чаши, стаканы, вилки), рассыпающиеся «одноразовые синтетические плетёные мешки» и прочее*);

5- Быстрое отравление среды сильно ядовитыми веществами: *аккумуляторы, люминисцентные² лампы, современные эконом-лампы, оргтехника, большая концентрация химических веществ (бытовые моющие, бытовые ремонтные: с хлором, с фтором и прочие)*

++ Быстрое локальное отравление среды (*в участках со слабым распространением ядовитых веществ*);

++ Быстрое глобальное отравление (*водоёмы, берега водоёмов, склоны и овраги, сточные каналы...*);

6- Медленное и глубокое отравление среды (*разложение синтетических продуктов нефтеоргсинтеза (капрон, поролон, полистерол (пенопласт), пластические массы, собственно-пластик), разложение свинца, накопление фтора, разложение ртути в почве, разложение химических препаратов (бытовые, медицинские, даже – военные (на местах брошенных частей)), вещества рафинированного химпроизводства из скипидара и древесных масел (краски, лаки и прочее)*)

Особенно опасным и малопонимаемым является, длительное необратимое разложение синтетических свалок мусора.... При полном разложении таких продуктов – наступает отравление почвы и заражение всей среды на много лет! Пока, учёные не знают способа, как нейтрализовать такое отравление (<https://zen.yandex.ru/media/blogsimplyfree/kak-dolgo-jivet-yash-musor-sroki-razlozeniia-othodov-chast-1-5cca9320bf32e000b08ba257>).

Вместо того, чтобы обратить более пристальное внимание на крупные проблемы, одиночных активистов, почему-то, больше пугает мелкое - сжигание небольших порций синтетики в кострах туристов или печках хозяев (для справки: уголь тоже выделяет канцерогены и смолы). Сообщаем, однако, эти малые порции, сжигаясь, быстро перерабатываются окружающей средой с минимальным ущербом. Мы считаем, что уборка хаотичных свалок и адресная доставка⁴ мусора (особенно синтетического) – более актуальная и правильная задача!

-- **Изученность вопроса:** Уже на заре 20 века, вопросы отравления среды вызывали беспокойства у прогрессивных кругов. Это аварии нефтяных водных судов, пожары военной техники, растущая химическая вооруженность армий и неправильное удобрение почв.

Так, в начале 20 века, учёный Вернадский выдвинул понятия единства природных процессов - на уровне всей планеты (Биосфера) (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%>). В те же времена, опираясь на учения

предыдущих учёных (Дарвин, 1837, Уоллес, Мёбиус, 1877)
(<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80>) -

создавались понятия биоценоза и прочих природных систем. В конце 19 века – возникла наука «Экология».

В наше время – проблема разрослась вследствие ущербности капиталистического строя – так как началась гонка прибыли. Накопление отходов и нежелание их утилизировать – вылилось в повсеместную проблему!...

====

Шелеховский район - является районом рождённым заводами и имеет много проблем. Одна из основных: осадки от промышленных выбросов с высоким содержанием фтора и оксидов серы. Однако (!), наряду с известной проблемой – начинает нарастать опасность отравления почв синтетическими и некоторыми другими отходами (<https://www.ogirk.ru/2020/11/11/skolko-musora-na-dache/>) (<https://www.irk.ru/news/20160627/dump/>) (<https://irk.today/2018/10/15/administracija-shelehovskogo-rajona-o-vyvoze-musora-nadeemsja-s-prihodom-regionalnogo-operatora-situacija-uluchshitsja/>)

Соответственно, вопрос постоянно стоит остро, и нередко возникают и новые проблемы (например, «дачный мусор», «мусор - с автомобилями»)...

-- Гипотеза: Необходимо показать, что ситуация, по результатам исследования в выбранном секторе Шелеховского района – требует конкретного решения.

++ Объект исследования: Южный и Восточный сектора пригородов Шелехова (начиная с промзоны) включающий дачные посёлки до пос. Большой Луг на юг.

++ Предмет исследования: Мусорные свалки и прочие отходы, находящиеся на территории с нарушением экологических правил.

-- Цель: Выяснить ситуацию с несанкционированными свалками мусора и определить перспективы развития этой ситуации;

-- Задачи:

- 1) Структурировать и систематизировать личные и архивные материалы маршрутов объединения «Друзья леса» по исследуемому району;
- 2) Анализировать обсуждаемую территорию и провести статистическую обработку данных;
- 3) Описать и характеризовать ситуацию и выявленные особенности этой ситуации;
- 4) Показать перспективу продолжения развития кризисной ситуации.

Глава 1: Условия и особенности исследования

Нами были произвольно взяты Южный и Юго-восточный сектора пригородов Шелехова: Общая площадь территории обзора (неправильный прямоугольник с выступом) – не менее $224 \times 477 \times 500 \text{ км}^2$ (это – 22тысячи 447 га).

1) **С севера** - начиная с южной части промзоны, включая некоторые южные и восточные окраины города, через середину лугов идущих западнее федеральной трассы из Шелехова, а также: южная части производства «Металлпрофиль», Шелеховский АБЗ, южная часть СНТ «Труд» - это северо-восточный угол, западная часть СНТ «Чайка» и «Белочка»;

2) **На юг** – до садоводства «Академический», «Голубая Тайга» и «Тайга-1», «Южное»;

3) **На запад** – до границ посёлка «Чистые ключи», юго-западная часть, граничащая с федеральной автотрассой, юго-западный угол: брошенные военные склады и поворотный угол ЛЭП у федеральной автотрассы;

4) **На восток** – окраины полей от села Марково, водораздел к реке Кая от верховий ручья «Еловская», «Поповский ручей» и «Гладкий Калтус», на юго-восточный угол – верховье руч. «Зун-Мурэн» (только верховья);

В процессе исследований, мы воспользовались трёхлетними личными наблюдениями и данными из архива нашего объединения. Кроме того, информацию продублировали с сайта космических карт «Викимания» (см. приложения).

Сюда вошли:

- 1) очень старые свалки уже «вросшие в землю» (10%),
- 2) свалки неубранные уже более 3-4х лет (период, начала разложения основной массы отходов) (более 60%),

3) свалки свежие площадью от 4м² не менее⁵ (20%),

4) отдельно разбросанный мусор и отходы считались свалкой, если они в 2-3х метрах друг от друга и занимали площадь не менее 10-20м² (10%).

Для анализа данной территории, использованы ВСЕ данные (в т.ч. и прошлых лет), на которые мы могли опираться. На карте (рис.1.) мы отразили точечные участки свалок и зоны основного захламления. Отдельно отмечены: старые кучи мусора и массовые точечные захламления, которые нельзя классифицировать как кучи мусора.

Участки с точками свалок мусора – мы постоянно отмечали в процессе наших маршрутов. Попутно, учитывалась и площадь, а также, примерный объём свалок.

Весь район исследований, который мы смогли охватить – был поделен на 24 разно-мерных квадрата. Кроме пеших осмотров территории за несколько лет, мы провели дублирующий обзор свалок с космической карты (сайт «Викимапия»). Выяснилось, что с воздуха, видно только окраины дорог и открытые полустепные участки и не более. Это около 45% исследуемых мусорок... Лесные и кустарниковые участки с воздуха совершенно не просматриваются. Не просматриваются и малые, но много и часто встречаемые замусоренные территории. Что мы и предполагали. Но, зато, участки мусорных куч и свалок, отмеченные во время маршрутов, нами были продублированы и с воздуха.

Глава 2: Исследование ситуации, создание карты мусорных свалок и анализ обстановки на данный момент

Основная стратегия мусоровывоза, сейчас, базируется на сокращении малых мусорных полигонов (<https://www.irk.ru/news/20100118/garbage/>), (<https://www.irk.ru/news/20100118/garbage/>), (<https://www.ogirk.ru/tag/musornaya-reforma/>).

В связи с этим, мы, лично, отметили, что мусорные полигоны села Олха и поселка Большой Луг официальное существование прекратили. То же самое происходит и с шелеховским районным полигоном (он он ещё не очищен и мусора много (см. табл.1)).

Однако, местные жители до сих пор, время от времени, вывозят мусор на эти участки. В принципе, мусорные полигоны посёлков, после их остановки, были очищены недостаточно, а также, оба поселковые полигона не были никогда огорожены вообще (в том числе и во времена функционирования).

Из этого следует частный вывод: что главная проблема, это контроль ситуации.

Общий анализ (см. Табл.2. и 3.): Из отмеченных квадратов, мы обследовали адресно, самые предполагаемые участки – получилось, из 22тыс 500 га – внимание привлекли и попали в анализ около 2тыс.га.

1) Самыми замусоренными оказались квадраты – 2,16,18, 21,22,23,24 (*соответственно – это участки брошенных военной частей в Чистых ключах и на 18км федерального тракта, это остатки мусорных полигонов у г. Шелехова и у села Олха – ставшие рассадниками незаконных свалок и хранением не убранного мусора, некоторые участки промзоны и прочее*)

2) Почти пустые⁷ - 4,5,6,9,20 (5 квадратов – площадью – 201га).

3) В прочих квадратах, чаще всего, мусор находился возле дорог и на окраинах поселков и СНТ.

4) Как ни странно, рассадниками мусора являлись и поселковые временные скопления мусора (*специальные огороженные участки*) – что говорит об очень низком уровне вывоза мусора. Не вывезенный вовремя мусор – непременно, начинает растаскиваться и распыляться по окрестностям.

Подсчитанные нами с космической карты кучи (195)

поделены по форме на 4 типа:

1. округлые (100) – которые вываливались с небольшого транспорта и один раз (обычно, мусор однородный);

2. удлинённые (73) – вываливались с медленно едущего крупного транспорта или не один раз в одну точку (часто, мусор не однороден);

3. квадратные (3) – это фундаменты зданий

4. «кляксообразные» (19) – кучи, срастающиеся между собой, когда валят в одно место;

Кроме того, отмечены, менее доказуемые кучи, обычно, они меньшего размера (по 1-2м²), в лесу или в кустарниках: 119 куч (покрытие – 150м², объём – 34м³).

Основной расчёт велся по формуле измерения конуса и по формуле измерения цилиндра (с низкими «стенками»¹⁴). Естественно, точность учёта была невысокая, поэтому мы принимали свои результаты в сторону понижения.

Соответственно,

1) это по конусу: $V=h3S$ $V=h3\pi r^2$ (где V - объём конуса; S - площадь основания конуса; h - высота конуса; π - число «пи» (3.1415); r - радиус конуса);

2) по «низкому» цилиндру - $V=Sh$ $V=\pi r^2 h$ (где V - объём цилиндра; S - площадь основания цилиндра; h - высота цилиндра; π - число пи (3.1415); r - радиус цилиндра.

(подробнее, см. приложения: Рис №17-18)

Общая картина, явно заниженная, получилась следующая:

ТАБЛИЦА 2.

Картина мусора по квадратам.

обозначения	квадраты, где мусор не отмечен	усреднённое значение	много мусора
кол-во	(5) -20.82%	(12) -50%	(7) -29.16%
номера	4,5,6,9,20	1, 3, 7-8, 10-15, 17, 19	2,16,18, 21,22,23,24
приуроченность мусора	лесные участки, места, далёкие от дачных и жилых массивов	прочие садоводства, окраины сел	неочищенные мусорные полигоны, военные части, сильно замусоренные СНТ, участки на границах промзоны

ТАБЛИЦА 3.

Статистика по квадратам (при осмотре с космической карты).

Обозначения	Обследованные квадраты	Мало обследованные площади	Приуроченность мусора
кол-во	24	подробно не исследовались большинство лесных и болотных угодий;	1. брошенные мусорные полигоны; 2. военные пустые части; 3. границы южной и ю/в промзоны Шелехова; 4. некоторые окраины садоводств.
площадь покрытия (S)	1039га	S покрытая мусором - 0.24га	
Объём (L) всего мусора по площади исследования	---	3.529 м³ (440-510 грузовиков)¹²	

Предварительный вывод

Итого: общий объём мусора нами найденного и анализируемого оказался на настоящий момент, не менее: 314-315 куч разного размера (в среднем – одна свалка имела: от 5-15 до 25 м² и объём до 2-3-5м³), покрывающие – 0.25га (это территория большой школы со стадионом и прочими участками) (в метрах – 2532м²). Расхождение в средних цифрах происходит оттого, что имелись как, совсем малые объёмы, так и такие кучи на полигонах, как 50 и более м² площадью и с соответственными объёмами более 7м³.

Объём данного мусора: 3~563м³. Это, при вывозке автомобилями¹² составит не менее 510 средних грузовых машин (не весь мусор плотно уложиться), или – 25-30 жд-полувагонов¹³. Подчёркиваем, что объёмы и площади нами не только - несколько приуменьшены, но и не все участки обследованы.

Нами обследована только 1/5 всех окрестностей города (если брать такие же расстояние в разные стороны от города) – соответственно, полученные нами примерные цифры можно умножать не менее, как на 4-5!

Некоторый частный анализ исследования:

- 1) Формы куч мусора, мы учитывали и разделяли, потому, что это объясняет характер привоза (вывоза) и черты нарушителей (торопятся, нагло и открыто вываливают, вываливают на то же место);
- 2) Мы заметили, что, многие нарушители, вываливают мусор там, где и так уже есть мусорка. Причин, по нашему мнению – две: Попытка замаскировать свой мусор + психологическое «копирование» (например, у нас есть опыт – когда свалку вычищали до «нуля», однако, там всё равно, начинали вываливать мусор);
- 3) Проценты видов мусорных куч – могут нам дать статистику, какие основные ситуации в этом процессе имеют место (например, % мусорных скоплений по их относительному возрасту – это даёт понимание периодов активности в замусоривании среды исследуемого участка);
- 4) Выяснено, что, несмотря на разнообразие скоплений мусора от дачных садоводств (третье место по объёмам) и вокруг посёлков – основными «мусорщиками» являются промзоны и заброшенные территории, где нет контроля и собственника.

Выводы и рекомендации

1. Способ сбора мусора вручную добровольцами является очень качественным и полезным в настоящее время. Стоит, только отметить, что старые мусорные кучи (более года-двух, нужно собирать вместе с верхним слоем почвы (до 10-20см));
2. Несмотря на капиталистическое правило: «всё - за деньги»: мы советуем государственным структурам, организовать бюджетный (бесплатный) постоянный сбор мусора, в территориях недоказуемых по содеянному вывозу мусора;
3. Самым мощным средством наведения порядка был, есть и будет серьёзный государственный контроль всех процессов утилизации и сбора мусора;
4. Необходимо картировать не только максимально замусоренные участки, но и регистрировать потенциально возрождаемые участки свалок мусора;
5. Как мы видим, основная проблема – это долговременное и глубокое отравление окружающей среды.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Канцерогены - это вещества, соединения и смеси, которые при вдыхании, проглатывании или впитывании через кожу могут вызвать появление злокачественной опухоли или увеличить частоту их возникновения. Для всех категорий **канцерогенов** и мутагенов на таре изображается пиктограмма GHS08.
- 2 – Люминисцентные лампы, в т.ч. и эконом-лампы, есть ртутьсодержащие и это, главная опасность;
- 3 – ТБО – твёрдые бытовые отходы (в нашем случае и не только бытовые);
- 4 – «адресная доставка» - многие граждане, наивно бросая мусор в контейнер, думают, что задачу выполнили и проблема решена... Но это не так: мусор может не доехать даже до полигона; уж, не говоря о том, что он не утилизируется и разносится по окружающей площади вокруг полигона;
- 5 – «площадь не менее 4м²» - дело в том, что 1-3м² могут представлять из себя совсем небольшой объём мусора или, вообще, одиночный предмет – соответственно, для такого тонкого обследования, нужны более качественные и точные исследования, чем наши;
- 6 – объём мусора - высчитывался от средней высоты мусорных залежей (ошибка объёмов в неплотном естественном сложении - не более 10% (процент измерений - 10 из них, обычно выходила 1 – ошибка, т.е. 10%));
- 7 – «почти пустые» - во всех участках встречается, хоть какой-то, но мусор, например, тряпки, остатки от ремонта машин на дорогах (баллоны, камеры, куски кузова, выброшенные на обочину канистрочки из по авто-тех.жидкостей), масса оберточного материала и банок с под пива и прочее);

- 8 – «удлинённые по форме» - кучи, это говорит о том, что кучи либо вываливались с нескольких транспортных средств, что они дольше лежат, что кучи состоят из относительно разнородного мусора;
- 9 – «округлые по форме» - кучи, это – кучи вываленные с одного транспортного средства и состоящие с относительно однородного материала;
- 10 – «квадратные по форме» - кучи, это, обычно или фундаменты зданий или огороженные, но сильно запущенные официальные места хранения мусора;
- 11 – «кляксообразные» - кучи разрастающиеся и сливающиеся между собой;
- 12 – «средний грузовик» - увозит 7-8м³ груза;
- 13 – «средний полувагон ЖД» - везёт от 120 до 140 м³.
- 14 – «низкий цилиндр» - то есть, все вытянутые, эллипсоидные и прочие кучи (кроме совсем неправильной («кляксовидной» формы) – имели овальные края и невысокую, реже, выше метра-полтора, высоту – вот вам и цилиндр).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ

1. Беспокойство дачников по поводу несанционированных свалок, Иркутск.: 2020. - // [Электронный ресурс] (дата обращения: 21.02.2021) //URL: (<https://www.ogirk.ru/2020/11/11/skolko-musora-na-dache/>);
2. Борьба с мусором в Шелеховском районе, 2018. – Иркутск-Сегодня // [Электронный ресурс] (дата обращения: 18.02.2021) //URL: (<https://irk.today/2018/10/15/administracija-shelehovskogo-rajona-o-vyvoze-musora-nadeemsja-s-prihodom-regionalnogo-operatora-situacija-uluchshitsja/>);
3. Вернадский В. И. (Википедия) Понятие биосферы [Электронный ресурс] (дата обращения: 4.03.2021) //URL: (
4. Вопросы вывоза дачного мусора // [Электронный ресурс] (дата обращения: 21.02.2021) //URL: (<https://trash.gruzovichkof.ru/dacha/>);
5. Дарвин (биография) // [Электронный ресурс] (дата обращения: 3.03.2021) //URL: (http://www.bio.msu.ru/res/DOC82/o_darvine_i_teorii.pdf);
6. Дарвин, 1837, Уоллес, Мёбиус, 1877 // Понятие биоценоза, экологических связей и процессов. – Википедия.: [Электронный ресурс] (дата обращения: 11.02.2021) //URL: (
7. Дачные задачи и их решение, Шелехов-Новости.: 2016, декабрь. - [Электронный ресурс] (дата обращения: 4.03.2021) //URL: (<http://www.sheladm.ru/news/5091.html>);
8. Мусор из Иркутска и Шелехова, Новости-Иркутск.: 2010. - // [Электронный ресурс] (дата обращения: 2.03.2021) // URL: (<https://www.irk.ru/news/20100118/garbage/>);
9. Мусорная реформа/ Общественная политическая газета «Областная» .- 2021. - // Электронный ресурс] (дата обращения: 2.03.2021) // URL: // (<https://www.ogirk.ru/tag/musornaya-reforma/>);

10. Полистирол (Пенопласт) // сайт “Cotel” (всё об отоплении) // [Электронный ресурс] (дата обращения: 2.03.2021) //URL: (<https://kotel.guru/uteplenie/utepliteli/polistirol-cto-eto-i-svoystva-takogo-materiala.html>);
11. Поролон (пенополиуретан) Википедия // [Электронный ресурс] (дата обращения: 2.03.2021) //URL: (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD>);
12. Разовые случаи замусоривания в г. Шелехов.: 2016. – актив ОНФ //
13. Шелеховские новости, Не место свалке в год экологии.: Шелехов. – 2017, февраль (проблемы, вопросы, факты) // [Электронный ресурс] (дата обращения: 3.03.2021) //URL: (<http://www.sheladm.ru/news/5174.html>);
14. Экономные, но опасные²! Новости «Аргументы и факты» // [Электронный ресурс] (дата обращения: 4.03.2021) //URL: (<https://aif.ru/health/life/38825>)
15. Яндекс-Дзен.: Распадение пластика на микрочастицы // [Электронный ресурс] (дата обращения: 6.03.2021) //URL: (<https://zen.yandex.ru/media/blogsimplyfree/kak-dolgo-jivet-vash-musor-sroki-razlozeniia-othodov-chast-1-5cca9320bf32e000b08ba257>);
16. Яндекс-новости// 2018. - Разложение пластика: новые проблемы [Электронный ресурс] (дата обращения: 4.03.2021) //URL: (<https://tass.ru/plus-one/5427702>);

ПРИЛОЖЕНИЯ

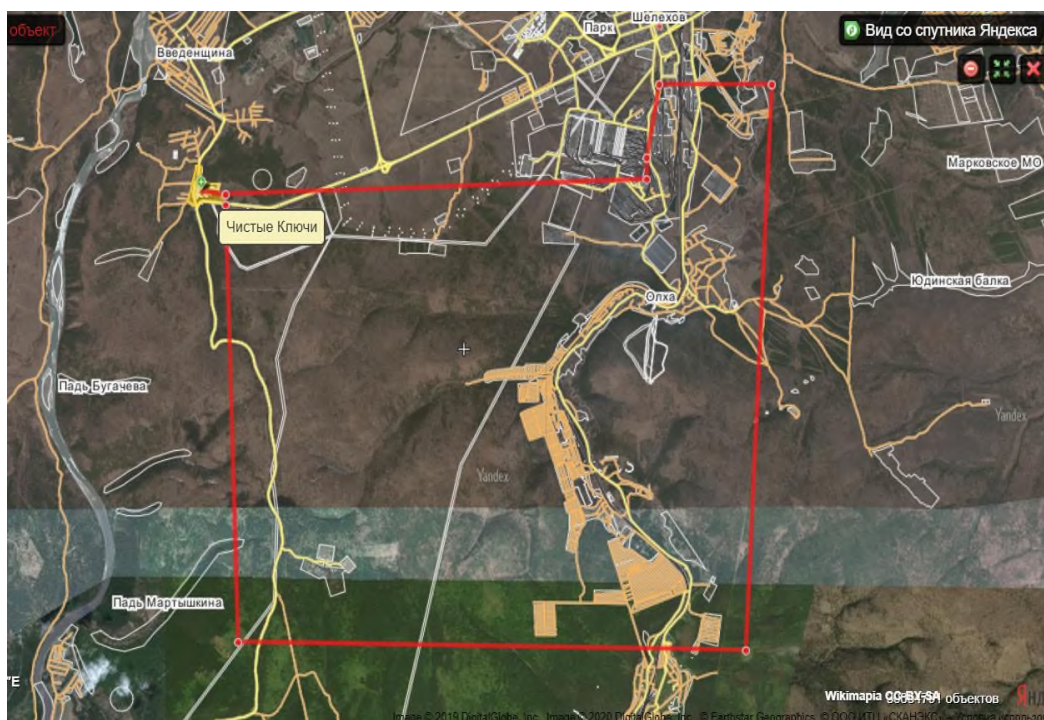


Рис. 1. Карта-схема территории исследования с космической съёмки сайта «Викимедиа» (обведено красным)

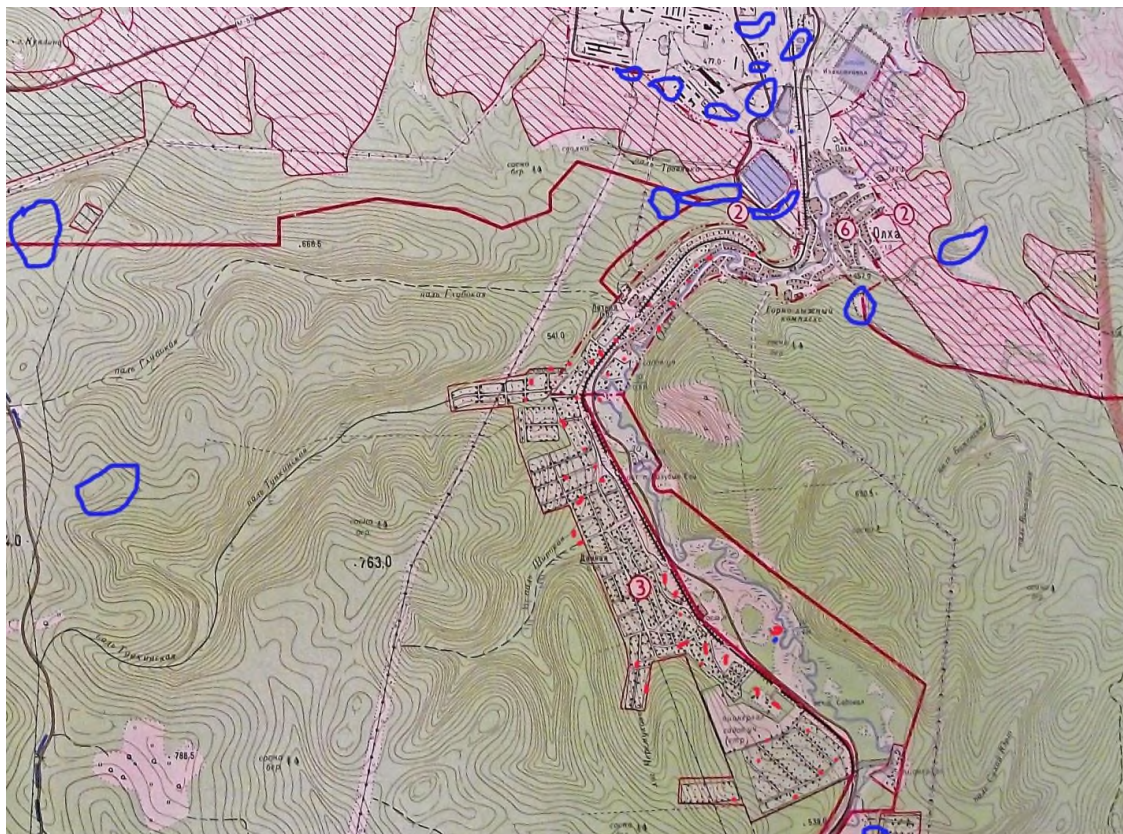


Рис. 2. Карта-схема территории исследования с указанием основных зарегистрированных нами, мусорных свалок
Красным – точечные свалки на окраинах участков и у дорог.
Синим – крупные скопления мусора и строительных отходов.



Рис. 3. Даже на мусорных полигонах посёлков – вот такой беспорядок. Мусор сваливается далеко от полигона. Чем заняты главы посёлков, являясь не в курсе такого безобразия? (2018, январь)



Рис. 4. Маршрут по водоразделу над Большой Лугом (2020 январь)
(за спиной – падь Мольта и ЛЭП в сторону Шелехова).
Высота 853м над ур.м.



Рис. 5. Мусор на дачных СНТ в районе оп «Летняя». Условия хранения очень плохие. Высокий уровень рассеивания мусора. Качество вывоза и утилизация мусора властями – непонятна.. 2020 апрель.



Рис. 6. Село Олха (окраина). Маршрут на водораздел к реке Большая Олха от села к горнолыжке и спуск к оп «Дачная».



Рис. 7. В маршруте. оп «Орлёнок» (олхинское нагорье) (ЖД). 2020 февраль.



Рис. 8. падь Медвежка (за пос. большой Луг) Очень старая мусорка... Традиционное место вывоза мусора «патриотами» села - на окраины.



Рис. 9. Вот таких мелких мусорок, о которых упомянуто в работе - по территории исследований – сотни и сотни. Мы не смогли все сосчитать.



Рис. 10. Мусор с дачных участков «Огоньки» вдоль ЖД. 2021. Май.



Рис. 11. Обычные вороватые вываливания в кусты вдоль дороги. Узнать бы этих «героев» и – ославить! Район должен знать своих «героев»....



Рис. 12. Это, почему-то, вообще, мусором – не считается! Лежит себе...



Рис. 13. Брошенный садовый дом – через полгодика становится скопищем разнообразной грязи и мусора!.... (снт «Байкал») река Олха.



Рис. 14. Господа-грибники и прочие посетители олхинских окраин, запросто с Иркутска привозят «подарки» – и милостиво их оставляют в лесу.



Рис. 15. Как мы привыкли его называть – Пенопласт (это - полистерол).

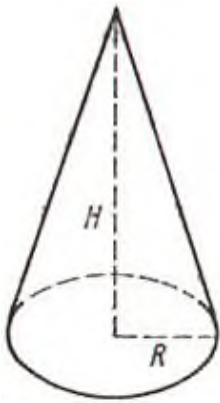


Рис. 16. Ничего не стоит.... во так – просто... выбросить что угодно!

Формулы для вычисления объема конуса:

1) Объем конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

2) Объем конуса равен одной трети произведения числа Пи (3.1415) на квадрат радиуса основания на высоту.



$$V=h3S \quad V=h3\pi r^2$$

V - объем конуса
S - площадь основания
конуса

h - высота конуса

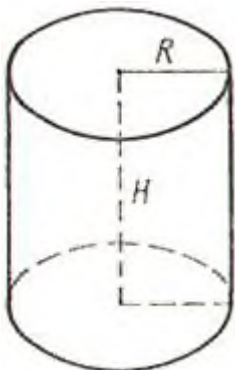
π - число пи (3.1415)

r - радиус конуса

Формулы для расчета объема цилиндра:

1) Объем цилиндра равен произведению площади основания на высоту.

2) Объем цилиндра равен произведению числа пи (3.1415) на квадрат радиуса основания на высоту.



$$V=Sh \quad V=\pi r^2 h$$

V - объем цилиндра
S - площадь основания
цилиндра

h - высота цилиндра

π - число пи (3.1415)

r - радиус цилиндра

Таблица №1 Учёт мусорных скоплений на исследуемой территории

№ квад.	Примерное место расположение квадрата (Площадь исследования внутри квадрата - в га.)	Кол-во куч мусора (с космической карты)	Примерная площадь квадрата и общий объём мусора ⁶ .	Форма и конфигурация куч (бесформенная, неправильная, круглая, длинная, треугольная и др.)	Существуют ли скопления куч (не видимые с космической карты)	Примечания
1	Верховье пади Глубокая и водораздел к бывшей терр. военной части (1.9км – на 3.16км = 6.38 т. км ²) (60га)	1	3м на 1.5м =4.5м ² (Объём=9м ³)	Длинная клякса	Нет	Места браконьерских рубок на тракторе «Белорусь»
2	Нижнее течение пади Глубокая и садоводства «Летняя» + окраина села Олха 3.5км на 1км = 35га.	7	12+3.2+1.5+1.5+1+3.5+2 м ² =24.7м ² . (Объём=37м ³)	Квадрат (1), ланцетные полосы (2), округлые (4).	12шт (3-4м ³) В основном, в виде небольших скоплений (всего).	В садоводстве много углов на окраинах, где скапливается мусор.
3	Левый борт и русло пади Глубокая (среднее течение) садоводства: «Сосновое», «Энергосеть-проект» = 30га	3	7.5+1.5+3=12 м ² . (Объём=18м ³)	Округлой формы (3)	22шт (5-6м ³) – так же, либо в лесу – напротив дач, либо в тупиковых проездах	В основном, скопления мусора невидимого с космо-карты – располагаются: 1) вдоль леса на окраине + у спец.мест огороженных для мусора.
4	Среднее течение и левый берег пади Тункинская, включая водораздел; немного русло среднего течения и правая сторона долины; также западное окончание дачного садоводства. =35га.	---	----	---	3шт (1.5м ³)– в основном старые и заплетённые в траву. Эти окраины непопулярны для выброса мусора.	Окраина поселка вдоль пади почти не посещается. Дорога заброшена, а, далее – завалена нераспиленными бревнами.
5	Верхнее течение оба берега пади Тункинская, включая выезд на федеральную трассу = 25га	---	----	---	Очень мелкие скопления – не более 0.5м ³ .	Места традиционной охоты на косулю загоном.
6	Водораздел к п. Широкая, правый берег среднего и верхнего течения п. Тункинская; около 4км – ЛЭП = 38га;	---	----	----	Не отмечено.	Места традиционной охоты на косулю загоном.
7	Федеральная трасса. Правый берег верховий пади Тункинская; место бывших военных складов и ВЧ-части; (=65га)	7	1.5+1.5+1.5+3+3+5+6.5= 22м ² . (Объём=11м ³)	(7) Более округлой формы, что говорит о вываливании с	3-4 мелких кучи, вросшие в кусты и траву. Скорее всего,	Мусор в 80% в виде битого кирпича, досок, мотков проволоки и прочих строительных отходов. Но...

				мешков или небольших кузовов.	объём не более 1м^3 . (учесть разложившиеся отбросы трудно)	20%- кучи стеклянных бутылок, встречается мягкая мебель, тряпки и прочее – явно вывезенное откуда-то...
8	Северный край пади Широкая и южная окраина снт «Мелиоратор» и почти полностью – снт «Широкая падь» =40га;	3	$2.5+2+1.5=6\text{м}^2$ (Объём= 3.5м^3)	Округлый-1 и удлинённые-2	(36-38) Более 35 куч не более $1-2\text{м}^2$ = это - 7м^3 .	Обычное садоводство левобережья реки Бол. Олха – мелкие кучи бытовых отбросов.
9	Южная и Юго-западная окраина пади Широкая и водораздел от неё к реке Б. Олха – снт «Широкая падь» =32га.	---	----	-----	Отдельные фрагменты мусора, которые в нашем случае не могут учитываться (а идут прибавлением в поправку)	Мусор примерно 50:50 делится как старый и свежий.
10	Правобережье реки Большая Олха (склон и западная часть олхинской горнолыжки), сама река Олха с поймой; садоводства на левобережье: =38га.	6	$6+1+1.5+8+6+8=30.5\text{м}^2$. (Объём= 21.3м^3)	Квадратные (2) (огороженная мусорка и фундамент здания), круглые – 2, удлиненные – 2.	(11) Около 10 куч мусора возле автодороги и ЖД. Была одна (1) куча в кустах в тупичке. = это 3м^3 .	Этот район очень характерен и нравится любителям самовывоза мусора – для скидывания его в кусты.

11	Часть правобережья р. Бол. Олха (склоны и пойма); садоводства вдоль ЖД («Промстроевец», «Весна», «Берёзка» и прочие), также турбаза «Голубые ели» = 35га.	1	10.1м^2 . (Объём= 15.3м^3)	Кляксо-подобная форма с четырьмя выступами.	(3) отмечено всего три кучи= 4м^3 , думается, их больше, в т.ч. старых.	Лес, который стоит между трассой на Большой Луг и ЖД – очень замусорен, хотя, больше с краю.
12	Нижнее течение правобережья пади Широкая, снт: «Железнодорожное», «Проектировщик», «Олхинка», «Светлячок» и др. = 34га.	2	$30+12=32\text{м}^2$. (Объём= 48м^3)	1 – удлиненная, 1 – округлая;	(10) – всего каждая куча была не менее 0.15м^2 . Это = 1.5м^3 .	Мусора немного. Вполне вероятно, просто не встретили.
13	Вокруг ЖД – снт: «Академический», «Учитель», база	1	2.5м^2 . (Объём= 1м^3)	1- округлый	(12) одна более 10м^2 и остальные в	Куч много, все разного возраста, и принцип тот же:

	отдыха «Металлург» = 37га;				сумме менее 1м ² = 14м ² .	на окраинах у леса или у дороги – подальше от своего участка.
1 4	Оп «Дачная», снт: «Черёмушки», «Финансист» = 36га;	3	4+4+2=10м ² . (Объём=5м ³) 1 крупная куча внутри фундамента разбитого дома, вторая, на север от о/п – на границе лесополосы.	1 – длинная, 2 – округлые;	8 - из них две крупные по 4м ² .	Жители о/п считают, что там удобно. Они же, примерно 5 лет назад устроили пожар и устроили пожар в этой лесополосе...
1 5	Северо-восточная и восточная половины олхинской горнолыжки. Склон к селу данной сопки и карьер у дороги =63га;	7	5+5+3+28+30+12 =83м ² . (Объём=34м ³)	4-округлые, 3 – длинные.	На окраине посёлка – 10 мелких мусорок в кустах (2м ³)	Вероятнее, карьер заброшен и местные жители приспособили этот ближний закуток под «личные» помойки.
1 6	Юго-восточная окраина промзоны города (золоотстойники, ТЭЦ-5, известковый завод, деревообрабатывающий завод, ВостСибЭлектроМонтаж, завод ЖБИ, авторемонтный завод, завод ЖБК, Металлпрофиль – и прочие). Северная окраина села Олха = 65га;	64	3.5+3.5+2.5+3+75+7.5 +2+6+8+12+6+10+6+6+8 +5+5+25+6+7+7+4+6+35 +20+11+3+12+10+3+6+6 +2+3+3+4+6+7+3+3+4+7 +51+12+11+16+2+2+3+6 +10+5+14+6+5+4+4+2+8 +16+18+12+14+6= 598м ² . (Объём=418м ³)	22 – удлинённых, 42 – округлых; одна – «кляксой».	Не отмечено.	Почему-то хозяева промплощадок и прочих техноучастков – так же, как и дачники выбрасывают мусор на края своих территорий.
1 7	снт «Труд», «Космос», «Чайка», «Белочка» - река Олха (низовье и правый берег-склон) = 35га;	2	21+11=32м ² . (Объём=25.6м ³)	2 – удлинённые	5 мелких куч – 1.5м ³ ;	На окраинах садоводства «Белочка» - несколько куч – через дорогу.
1 8	Луга и лесная полоса между селом Олха и падью «Юдинская канава», нерабочая олхинская свалка, а, также, юго-западная окраина Марковских полей =36га;	17	2+2+4+4+4+5+3+10+1 1+12+6+5+12+25+32+30 +26=201м ² . (Объём=36м ³)	8- малых круглых, 6- кляксообразных, 3 – удлинённых;	Мелкие кучи (менее полметра и отд.предметы) не считали.	В нескольких походах слышали, как машины привозили мусор, а, также, там стоит самодельный дом из мусора величиной с избушку.
1 9	Олхинские зарастающие пустоши на местах колхозных полей, старый и новый известковые карьеры, известь-обжигающие	4	14+4+6+12=36м ² . (Объём=14.5м ³)	4 – удлинённые;	Не отмечено	Мусор по краям дорог по пути к современному известковому карьере и немного у водораздела к реке

	печи, восточный склон к водоразделу реки Олха, «баженовские пустоши» = 74га;					Кая.
20	Пади Баженовская, Винокурная, ЛЭП по олхинскому водоразделу, склон и верховье п. Сухой Кук-Юрт = 71га;	--- -	-----	----	Не отмечено.	Мелкие случаи мусора у бывшего лагеря рекорд, брошенные колеса от охотничьих машин и прочее – не учтено.
21	Долина руч. Сухой Кук-Юрт, водораздел и правый склон низовий ручья Сырой Кук-Юрт, снт «Колхозный строитель» = 45га;	13	2+4+14+6+3+6+8+4+4 +4+4+8+3= 70м ² ; (Объём=14.5м ³)	6 – круглых, 7 – удлинённых;	Не отмечено	Немного мусора встречается на левом берегу в устье руч. Сырой Кук-Юрт, вследствие пикников молодёжи с пос. Большой Луг;
22	Зона пос. Чистые ключи и участки вдоль федеральной трассы, поля вдоль федеральной трассы, гаражный кооператив №16 = 28га;	12	20+10+6+35+4+7+2+2 +1+7+6+3= 103м ² ; (Объём=154.5м ³)	6 – круглых и 6 - продолговатых;	Мелкий мусор закопан и запахан тракторами в 2012г.	В целом, территория бывшей военной части была просто усыпана мусором... В том числе и химически из блок хим.защиты.
23	Мусорный полигон города Шелехов и южная окраина пригорода; юго-западный угол промзоны = 52га;	32	8+14+12+18+26+43+3 7+27+18+22+14+49+4+1 2+18+26+60+43+37+28+ 24+44+240+10+12+8+4+ 6+5+26+35+6= 834м ² ; (Объём=2085м ³)	10 – круглых, 11-удлинённых и 11- неправильной формы.	Оставшийся мусор лежит кучами (21).	В целом, полигон перепахиваю и, вроде, мусор увозят. Полигон – вроде бы прекратил свою работу, но мусора много
24	Южная и Юго-восточная окраина промзоны и юго-восточные золо-шлакоотстойники = 30га;	11	12+10+4+100+80+15+ 20+2+2+12+12+= 289м ² ; (Объём=578м ³)	4 – удлинённых, 7 – круглых и овальных,	15 мелких куч в основном, в кустах – 2м ³ ;	одна куча была из книг, газет и журналов, вместе с коробками;
ИТОГО: 1039га		19 5	площадь покрытия мусором - 2382.6м ² (0.24га). объём – 3529м ³ ;	73 – удлинённых ⁸ ; 100 – круглых ⁹ ; 3 – квадрата ¹⁰ и 19- кляксообразных ¹¹ ;	не видимых с космоса – 119 куч; это 34м ³ . Площадь покрытия – не более 150м ²	Большинство куч – не старше 5 лет.