

Научно - исследовательская работа

Предмет: экология

**«Антропогенные ландшафты в окрестностях
поселка Шерловая Гора»**

Выполнила:

Кокташева Елизавета Викторовна,

учащаяся 11 А класса

МОУ: Шерловогорская СОШ № 47

Россия, пгт. Шерловая Гора

Борзинского района Забайкальского края

Руководитель:

Черных Наталья Витальевна,

учитель химии и географии

МОУ: Шерловогорская СОШ № 47

Россия, пгт. Шерловая Гора

Борзинского района Забайкальского края

Введение

Можем ли мы уберечься от влияния загрязнения воздуха, воды, почвы? Всегда ли задумываемся о существовании вокруг нас источников экологической опасности?

Проблема биологических связей различных явлений и процессов, происходящих в природе и обществе давно превратилась в глобальную. Однако ее давность не привела к тому, что найдены эффективные способы ее решения. Не чужда данная проблема и нашему поселку, в котором я проживаю. Найти и установить основные источники загрязнения населенного пункта, прилегающей к нему местности, окрестных водоемов, почв. Выяснить, каково влияние антропогенных факторов на природу поселка? Какие исторические события повлияли на возникновение экологической проблемы?

Тема актуальна, потому как последствия антропогенной (предпринимаемой человеком) деятельности проявляется в истощении природных ресурсов, загрязнения биосферы отходами производства, разрушении природных экосистем, изменении структуры поверхности Земли, изменении климата. Антропогенные воздействия приводят к нарушению практически всех природных биогеохимических циклов. Поселок Шерловая Гора относится к промышленным территориям по горнодобыче, является антропогенным районом, где в процессе хозяйственной деятельности оказались нарушенными основные природные компоненты, находящиеся в окрестностях поселка. Интенсивная добыча полезных ископаемых изменила первозданный рельеф окрестностей, появились искусственные водные объекты, заброшенными стоят промышленные здания и сооружения, оказывая влияние на климат территории, здоровье жителей поселка. Там, где ещё 60 - 70 лет назад преобладали всхолмленные участки забайкальских сопок, теперь господствует антропогенный рельеф. В окрестностях Шерловой Горы был создан искусственный водоем, появление которого связано с артельными работами по переработке промышленных отвалов. Водоем загрязненный, опасный для жизни людей. В нем запрещено купание, но в летнее время здесь

много желающих отдохнуть, несмотря на его загрязненность. Зброшены промышленные предприятия: горно – обогатительная фабрика, рудный карьер, сельский строительный комбинат. Не утилизируются отходы этих предприятий, а они токсичные, вместе с пылью летят в населенный пункт и являются причинами многих заболеваний жителей поселка

Цель работы: изучение влияния антропогенных ландшафтов на природу поселка Шерловая Гора.

Задачи:

- описать физико-географические условия поселка;
- охарактеризовать современное состояние компонентов природной среды;
- исследовать земельные, водные, растительные ресурсы, их состояние и использование;
- провести анкетирование учащихся и взрослого населения;
- сделать вывод об изменениях в природе под действием человека и провести взаимосвязь со здоровьем жителей поселка.

Объект исследования: природная среда окрестностей поселка Шерловая Гора.

Предмет исследования: антропогенные изменения природной среды.

Основные методы:

- Изучение научно-популярной литературы, Интернет – ресурсов;
- Составление подробной физико – географической характеристики поселка;
- Исследование состояния земельных, водных, растительных ресурсов в окрестностях поселка;
- Анкетирование;
- Обобщение полученных данных (теоретических и экспериментальных).

Антропогенное влияние сформировало основные источники загрязнения окрестностей поселка: изменение форм рельефа – искусственные горы в виде промышленных отвалов (терриконов); создание искусственных водных источников – загрязненные, опасные для жизни населения; высокий процент заболеваемости жителей поселка – онкология, органы дыхания.

Основная часть

Антропогенные изменения в природе^[7]

Антропогенное воздействие на окружающую среду – это любое воздействие человека на отдельные природные компоненты или геосистемы в целом в результате хозяйственной деятельности. По характеру своей направленности результаты производственной деятельности человека можно подразделить на:

- полезные,
- нежелательные,
- смешанные.

Полезные – это природоохранные мероприятия (лесовосстановление, озеленение городов, рекультивация нарушенных земель и т.п.). Большинство видов хозяйственной деятельности относится к смешанным, с полезными и негативными последствиями.

Негативное воздействия человека на природу включает:

- изъятие вещества и энергии из природы (добыча полезных ископаемых, вырубка лесов);
- привнесение вещества и энергии в природу (геохимическое загрязнение природных компонентов);
- трансформацию вещества и энергии природы (формирование техногенных полей, активизация экзогенных геологических процессов);
- возведение искусственных сооружений (транспортное и линейное строительство, формирование городов, гидротехническое строительство).

Антропогенные воздействия подразделяются:

- ✓ по характеру распространения на мелко- и среднеплощадные (промышленность, энергетика), линейные (транспорт), площадные (населенные пункты), крупноплощадные (сельское хозяйство), локально-очаговые (рекреационные зоны);
- ✓ по продолжительности – постоянные, кроме сельского хозяйства и рекреации, сезонные, к которым относятся два последних, внезапные (залповые выбросы, аварии и т.п.).

Общепризнанным сегодня является тот факт, что важнейшая роль в преобразовании природы в течение последних тысячелетий принадлежит человеку. В очень древние времена производственная деятельность человека, которая заключалась в собирательстве, охоте и рыболовстве, скорее приспособлялась к природной обстановке, чем видоизменяла её.

Антропогенное воздействие несложно перечислить и нетрудно привести его примеры. Оно везде и всегда присутствует. От выброшенного мусора и выкуренной сигареты, до работы атомной электростанции и ядерного испытания. Его суть — упрощение экосистемы и изменение процессов в звеньях пищевой цепи. Энергия, производимая человеком, в его производственной деятельности полностью не потребляется. В пищевой цепи человек стоит на высшей ступени и является потребителем. А вырабатывая энергию, он должен быть бы производителем. Искусственная энергия является в биосистеме лишней, а попадая в энергетический оборот биосферы, меняет ее энергетический баланс. Излишняя энергия вызывает изменения абиотических факторов, температуры, климата и так далее, а впоследствии воздействует и на живые организмы. Излишняя энергия должна быть направлена на переработку произведенных человеком отходов и невостребованных продуктов. Сокращение видового разнообразия и существенное изменение в стадиях трофических процессов приводят, и это мы видим везде, где есть вмешательство человека в природную среду, к потере экосистемой своей основной функции – способности к саморегулированию, самовосстановлению и динамическому равновесию. Если воздействие на экосистему не прекращается или она не может справиться самостоятельно с оказываемым на нее влиянием, эта экосистема обречена на гибель. Жизнеспособность такой системы может быть поддержана только искусственным путем. Эти функции в экосистеме должен принять человек. Пока не особо получается.

Наиболее резкие изменения в природе Земли происходят во второй половине XX века. Эксплуатация природных богатств особенно усиливается с применением мощных технических средств. Из земной коры извлекаются

непрерывно во всё возрастающем количестве полезные ископаемые, тем самым способствуя росту шахт, карьеров, терриконов. Ежегодно люди распахивают, разрыхляют более 3 тыс. куб. км почвы, подвергая её обработке, воздействию воздуха, влаги, света. Люди создают искусственные скопления воды на суше (пруды, водохранилища), преобразуют речные системы, орошают засушливые земли и осушают избыточно увлажнённые.

Значительные изменения окружающей среды связаны со строительством городов и промышленных предприятий. Разнообразные формы рельефа возникают в результате военных действий или подготовке к войне. К началу XXI века по-прежнему интенсивно эксплуатируются природные богатства и, соответственно, быстро деградирует природная среда.

Это происходит и как следствие сельскохозяйственной деятельности. Так, при уборке картофеля и корнеплодов с полей выносятся почва, масса которой составляет в среднем 3 - 7% от возможного урожая. По данной причине поверхность пашни за десять лет снижается на 1,5 см. Таким образом, распашка земельных угодий сопровождается медленными, но постоянными процессами снижения их поверхности. На пахотных склонах талые снеговые и дождевые воды могут вызывать размыв почв и образование эрозионного микрорельефа - овраги. Длина оврагов бывает от нескольких десятков метров до нескольких км. Происходит дополнительное питание грунтовых вод за счет утечки водопровода, канализации, теплосети, строительных котлованов, полива земельных насаждений и т.п. В результате усиливаются многие геологические процессы, и прежде всего оползни. Это связано не только с ростом подтопления, но также и с другими техногенными воздействиями на окружающую среду - подрезкой и осыпкой склонов, нерегулируемым стоком талых и дождевых вод на таких участках.

Методы предотвращения антропогенных вмешательств^[3]

Во-первых, в регулятивной и охранительной функции.

Во-вторых, в обязательном оснащении всех видов деятельности и производств системами, предотвращающими попадание инородных и

загрязняющих веществ в природу. С появлением новых технологий, в первую очередь, связанных с радиацией и ядерными процессами, вниманию удостоились вопросы безопасности самих производств. Но как видно, в действительности ни с контролем, ни с охраной, ни с очисткой, ни с безопасностью не очень получается.

Чтобы максимально снизить или попытаться избежать негативных последствий для окружающей среды, антропогенные источники загрязнения должны проектироваться и моделироваться, как части природной экосистемы. Во всяком случае, максимально к этому стремиться. Первым позитивным шагом может служить принцип «цикличности». Такой принцип нашел свое воплощение в многократном использовании воды и пластика, а также энергии, получаемой при сжигании мусора. Самый простой пример «цикличности» известен с древних времен – на место срубленного дерева, высаживается новое.

Физико-географическая характеристика поселка Шерловая Гора.^[5]

Физико-географическое положение.^[5] Поселок городского типа с 1938 года в Борзинском районе на юго – востоке Забайкальского края России. Координаты Шерловой Горы: 50°32'14" северной широты 116°20'26" восточной долготы. В 6 км на восток от поселка находится железнодорожная станция Шерловая на Южном ходе ЗабЖД. Распоряжением Правительства РФ от 29.07.2014 N 1398-р (ред. от 13.05.2016) «Об утверждении перечня моногородов», включен в список моногородов Российской Федерации с риском ухудшения социально-экономического положения. Площадь поселка – 27741 га кв.км, население (2017 г.) – 12132 человека, плотность населения – 4, 74 чел/кв.км. Расстояние до районного центра г. Борзи 25 км, до границы с Монголией – 112 км, до границы с Китаем – 142 км.

Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые.^[5] Поселок находится в пределах Агинской и Аргунской структурных тектонических зон, относящихся к областям герцинской складчатости. Для данной территории, как и для всего края, характерны все три типа горных пород: магматические, метаморфические и осадочные, а также их формации. Наша территория входит

в Борзинскую структурно – формационную зону, выделенную на юго – западе Аргунской зоны и состоящей из четырех подсерий, которые сложены песчаниками, гравелитами, конгломератами, алевролитами, туфами с остатками брахиопод, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, а также морских лилий. Общая мощность серии около 7000 метров.

Горная область Южной Сибири, отроги Борщовочного хребта, низкогорные котловины, обширные межгорные распадки и пади, часть Улдза – Торейской равнины. Абсолютные высоты 600 – 700 м. Наиболее опущенные участки равнины заняты крупными или мелкими озерами и солончаками. Положительные формы рельефа, как правило, имеют плоские широкие вершины, пологие склоны и седловины. Местами приподнятые формы носят островной характер, за что их нередко называют «островными горами» - останцы (скальный массив Адун – Челон, Шерловая Гора).

Окрестности поселка богаты полезными ископаемыми разного типа. Первое упоминание о Шерловой Горе относится к 1723 году, когда нерчинский казак Иван Гурков у подножия сопки Тут – Халтуй обнаружил россыпи самоцветов: аквамарины, топазы, кварцы, дымчатые цитрины, гелиодоры, бериллы, турмалины. Самоцветы ищут на Трехголовой сопке до сих пор. А в окрестностях Шерловой Горы идет добыча бурого угля (ОАО «Разрез Харанорский»), заложенного в мезозойскую эру во впадных территориях. Восточное Забайкалье изобилует месторождениями цветных металлов и наш поселок не исключение в этом: в начале 20 века (1916 г.) был разведан вольфрамит, в 30 – е годы 20 века открыто месторождение касситерита (оловянная руда). Но наши руды они не только содержащие олово, они полиметаллические, поэтому наряду с оловом, можно было добывать цинк, свинец, железо, медь др. металлы. От Шерловогорского рудного карьера начинается урановая жила, которая получила разработку на территории Краснокаменска.

Климат и внутренние воды. ^[5] Восточное Забайкалье расположено в зоне резко континентального климата. На формирование климата восточных

районов Забайкалья оказывают влияние континентальные воздушные массы умеренных широт, поэтому летом из Монголии и северного Китая они приносят очень жаркий и сухой воздух с сильными ветрами. Зимой властвует обширная область высокого давления – Сибирский антициклон. Ему соответствует малооблачная, сухая, безветренная и морозная погода. Летом при ясной погоде – большое количество солнечной энергии и лето жаркое, сухое. Наша территория по количеству солнечных дней в году занимает в России 1 место, превосходя по данному показателю черноморское побережье Кавказа. Средние температуры января - 32°C - 39°C, бесснежная зима; июль жаркий (+30°C + 40°C) и сухой, поэтому годовое количество осадков в окрестностях поселка составляет менее 300 мм. Постоянный компонент климата – ветер: от небольшого легкого ветерка до сильного ураганного ветра.

Поскольку климат сухой, то и обилия внутренних вод для нашего поселка нехарактерно. На расстоянии 3 км находится озеро Хара – Нор (в народе называемое Соленое), входит в бессточный бассейн. Это озеро остаток древнего моря, существовавшего на территории восточного Забайкалья в палеозое. В жаркое лето озеро уменьшается в размерах, но полностью не пересыхает. Пересохшие берега покрываются белым соляным налетом. В него впадают несколько небольших ручьев, один из которых протекает на окраине Шерловой Горы. Рядом с поселком сформировался искусственный водоем, именуемый Зеленка. К внутренним водам можно отнести и болота, которые ранее имелись в большом количестве в окрестностях поселка в его северной части – там сформировались торфяники, а также многолетнюю мерзлоту, которая распространена по территории всего края. В некоторых местах на окраине поселка отмечалось образование бугров пучения.

Почвы, растительный и животный мир. ^[5] Почвы нашей территории каштановые с солончаками, которые формируются пятнами в понижениях рельефа. Почвенный слой имеет относительно небольшую мощность гумусового горизонта, глубокое промерзание и медленное оттаивание. Мощность гумусового горизонта составляет 15 – 20 см, гумуса 1,5 – 3 %.

Каштановые почвы подвергаются сильной ветровой эрозии, поэтому их в основном используют под выпасы. До конца 20 века степень распаханности окрестностей поселка составляла 20 %: поля, засеянные рожью, подсолнечником, картофелем, частные дачные участки.

Растительный мир окрестностей Шерловой Горы представлен травянистым покровом Даурской степи. Это 4 типа диких злаковых – ковыль, тонконог, овсяница и змеёвка. Кое – где встречаются островки цветковых растений – васильки, лилии, прострел, саранки и редко эдельвейс (называемый у нас кошачья лапка). Благодаря человеку поселок обсажен тополями, черемухой, яблоней, березами. Небольшие лесочки в 3 км от поселка богаты грибами, ягодами.

Животный мир обилен грызунами: суслики, полевки, тарбаганы, сурки. Степь также богата насекомыми, т.к. они являются основной пищей для насекомоядных птиц, которыми богаты наши окрестности: жаворонки, вороны, сороки, воробьи, дикие и домашние голуби, пролетом через озеро Хара – Нор весной наблюдаем лебедей. До наших окраин не доходит, но в пределах останцев Адун – Челона обитают охраняемые животные: антилопа – дзерен, дикий кот манул, даурский ёж, лисица – корсак.

Исследование

Анкетирование учащихся 9 – 11 классов, учителей школы, жителей поселка (см. Приложение 1 и 2)

Антропогенный рельеф создается человеком в процессе хозяйственной деятельности. По происхождению антропогенный рельеф условно делят на две группы: **техногенный**, созданный промышленной деятельностью, и **агрогенный**, возникший в результате сельскохозяйственной деятельности.

Техногенный рельеф возникает при разработке полезных ископаемых, создании гидротехнических сооружений, градостроительстве. Характер и интенсивность изменения поверхности при этом зависят от вида полезных ископаемых и способа их разработки. Месторождения цветных металлов и угля чаще всего разрабатываются открытым способом до глубины 100 - 120 м. В

результате создаются карьеры. Карьер – это промышленная разработка горных пород путем вскрытия значительных участков земной поверхности.

В окрестностях Шерловой Горы техногенный рельеф представлен на северо-западе и юго-востоке территории. В 4 км на северо - западе расположен заброшенный карьер Шерловогорского горно – обогатительного комбината (см. Приложение 4), который добывал открытым способом полиметаллические руды с относительно высоким содержанием олова. Правильнее сказать наша руда висмут – бериллий – олово – вольфрамовая. Глубина карьера на момент закрытия комбината составила 112 м. При открытом способе эксплуатации месторождений часто применяют буровые и взрывные работы. От взрывов возникает система открытых трещин глубиной до 10 м, что увеличивает водопроницаемость грунтов и приводит к развитию глыбовых осыпей, обвалов (см. Приложение 4). В результате после закрытия карьера на Вершине у многих опустели колодцы с водой (см. Приложение 4), налицо нарушение движения подземных вод – вода пошла в заброшенный карьер, который в настоящее время наполовину затоплен водой. Хаотично в окрестностях поселка находится немало отвалов пустой породы (промышленных терриконов) (см. Приложение 4). Но эти отвалы богаты рудами других металлов: медь, свинец, цинк, железо и другие. Поэтому, если бы изначально была организована переработка и обогащение руд для извлечения нескольких металлов, может быть и наш поселок ещё занимался добычей полезных ископаемых, меньше отвалов окружало бы Шерловую Гору. Часть отвалов перерабатывалось в 90 – е годы после официального закрытия Шерловогорского горно – обогатительного комбината (1994 г.). Артели старателей отмывали руды, содержащие не только олово, но и другие металлы. Вода после отмыва просто сбрасывалась в степь и затопляла окрестности поселка. Тогда было решено создать искусственный водоем путем поднятия части земли для образования котлована. Так в окрестностях поселка появился антропогенный объект водного назначения – водоем Зеленка. Воды водоема загрязнены смывами с отвалов, на берегу часто местные жители моют свой транспорт – отходы смываются в водоем, берега

загрязнены бытовым мусором (см. Приложение 4). Соответственно купание в водоеме запрещено, что не мешает местным жителям всё равно в летнее время здесь купаться. В водоем были запущены мальки карася, и местные жители ещё и ловят здесь рыбу.

В том месте, где создан карьер, когда – то находились торфяные пласты. Местные жители с Вершины постоянно пользовались этими торфяниками для обогрева домов зимой. Вскрышка торфяных пластов была проведена в конце 50-х годов, когда началось широкомасштабное расширение рудного карьера, что нарушило снабжение поселка топливом. Заброшенный карьер способствует проявлению глубокой проникающей интенсивной конвекции, когда воздушные массы начинаются интенсивное перемешивание воздуха по вертикали. Подъем воздушных масс вызывает их охлаждение, происходит конденсация водяного пара с выделением колоссального количества скрытого тепла. И, чем больше относительная влажность и чем выше температура в нижележащих слоях, тем больше неустойчивость, тем выше могут быть развивающиеся облака. Ливни, выпадающие из них, сопровождаются молниевыми разрядами, громом, градом, при этом отмечаются шквалы, иногда образуются смерчи, что стало частым явлением для нашего поселка (см. Приложение 4). Иногда наблюдается обратный процесс, когда облака, проходящие над карьером, начинают разделяться и обходят поселок стороной, все осадки выпадают за пределами Шерловой Горы.

Большую опасность до сих пор представляет хвостохранилище, созданное возле обогатительной фабрики (см. Приложение 4). После ее закрытия вода в дамбе высохла, обнажив дно, покрытое отходами с высокими концентрациями металлов и других компонентов. Пыль с хвостохранилища полетела в поселок, воздух насытился вредными микроэлементами. В конце 90 – х годов и вначале XXI века (2006 г.) были взяты пробы почв в окрестностях поселка и хвостохранилища – очень сильное загрязнение мышьяком и другими токсикантами (см. Приложение 5). Дополнительным накопителем токсикантов является транспорт. Также деятельность горнодобывающих предприятий дает

загрязнение почвы, воздуха, воды радиоактивными элементами – уран и торий. По данным численность населения в поселке уменьшается. Это не только миграции в другие регионы России, это и естественная убыль населения. По данным администрации поселения «Шерловогорское» и Шерловогорской поликлиники в поселке с 90 – х годов резко увеличилось количество онкозаболеваний и органов дыхания (см. Приложение 3).

В 5 км на юго – востоке находится действующий разрез по добыче бурого угля – ОАО «Разрез Харанорский». Близ разреза начали формироваться депрессионные воронки, появление которых провоцирует отлив воды из водоносных пластов (см. Приложение 4), происходит их локальное истощение и формируются безводные толщи пород. Вокруг разреза «растут» отвалы, они доходят уже до станции Шерловая.

Сильно изменился облик и знаменитой сопки Тут – Халтуй, которая также называется Трехголовой, а мы её именуем Пятисотка. Склоны раскопаны, ищут самоцветы, копают шурфы, ямы, применяя тяжелую технику (см. Приложение 4). Применение тяжелой техники, ежегодные пожары изменили облик степного окружения Шерловой Горы – степь желтая, безликая, пустая.

Заключение

«Природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник...». Великий русский писатель И. Тургенев, обладающий удивительным даром видеть и чувствовать природу, вложил в эту фразу особый смысл. Он глядел в будущее. Можно только восхищаться прозорливостью великого писателя. Природа — мастерская, где создаются все блага, необходимые для существования человека. Она требует бережного отношения к своим богатствам, которые, как известно, отнюдь не беспредельны.

Пройдя по окрестностям моего поселка, я увидел много неприятного, вредного, некрасивого: заброшенные промышленные объекты, вредные последствия горнодобычи, антропогенный водный объект с вредоносной водой. Решение проблемы чистоты окрестностей Шерловой Горы требует вмешательства не только простых людей — жителей поселка, но и равнодушные власти на местах и в крае. Поэтому хочу привести слова Георгия Александровича Юргенсона, доктора геолого-минералогических наук, сказанные на презентации альманаха «Шерловая Гора»^[8] в Чите в октября 2014 года: «Шерловая Гора - это уникальный объект мирового класса, по своим особенностям она входит в десятку уникальных месторождений. Однако сейчас на Шерловую Гору наша власть не обращает совершенно никакого внимания. Мне кажется, это потому что у нас все завязано на инвесторах - есть инвестор, который решил, что он может вложить деньги - вложил, а потом прошло время ему стало не интересно, он бросил и ушел. Может быть, все-таки когда - нибудь руководство края и министерство природных ресурсов, наконец, поймут, что мы ежегодно теряем огромные деньги из-за того, что добыча камня на Шерловой производится несанкционированно, камни просто воруют и продают, а так бы был толк. Может тогда бы и решились проблемы Шерловой Горы». Намеченные цели и задачи выполнены, данные моего исследования можно использовать на уроках географии, экологии, биологии, окружающего мира, ОБЖ, при проведении внеурочных экологических мероприятий.

Список использованных источников и литературы

1. «География Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа». Учебное пособие для учащихся средних школ и вузов. Чита «Поиск» 2001, с. 326
2. Лавров С. Б. «Изменившийся лик Земли» М. Дрофа. 2007. с. 97-101.
3. Розанов Л. Л. Статья «Рельефообразование на рубеже 21 века». Журнал «География в школе» 2006 №4 с.27-33
4. Родзевич Н. Н. «Антропогенные изменения рельефа». Журнал «География в школе», 2007. № 4 с. 3-10
5. Рыбак Т.Г. «Забайкаловедение: физическая география Забайкальского края». Учебное пособие для 8 класса общеобразовательных организаций. Москва «Русское слово» 2018, стр. 119
6. «Черная Жемчужина Даурии». Художественно – публицистическое издание. Чита с. 210
7. Энциклопедический словарь юного географа. – М.: Педагогика, 1987
8. Юргенсон Г.А. «Каменная радуга». Иркутск «Восточно – Сибирское книжное издательство» 1980 стр. 128
9. Интернет – ресурсы:
<http://festival.1september.ru/articles/534067/>
[www.bank.openipk.ru](http://www.bank.openipk.ru;);
<http://fb.ru/article/195675/zagryaznenie-okrujayuschey-sredyi-vidyi-zagryazneniy-ih-opisanie>

Анкета

1. Какой вид загрязнения окружающей среды вам известен?
2. Кто (что) является загрязнителем в населенном пункте?
3. Приведите примеры воздействия человека в окрестностях нашего поселка.
4. Каковы последствия этого воздействия?
5. Меры по восстановлению природы в естественный вид.

Приложение № 2

Было опрошено 31 человек: учащиеся 9 – 11 классов МОУ СОШ № 47, 9 взрослых (учителя и жители поселка)

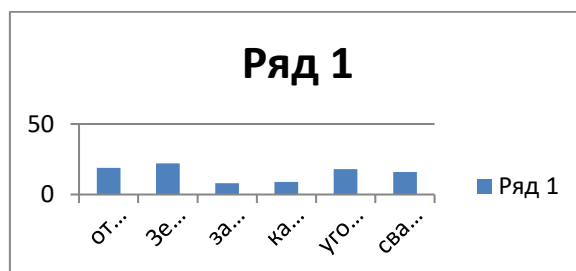
1. Какой вид загрязнения окружающей среды вам известен?



2. Кто (что) является загрязнителем в населенном пункте?



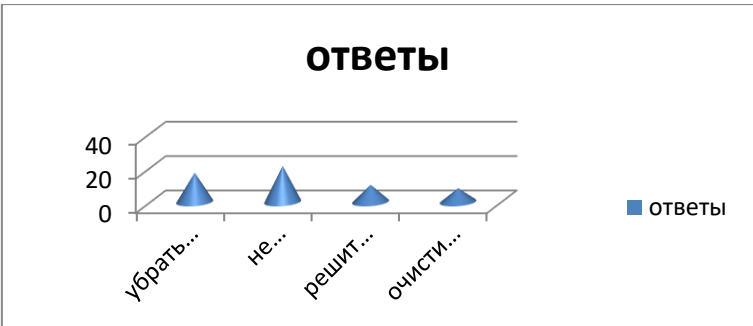
3. Приведите примеры воздействия человека в окрестностях нашего поселка.



4. Каковы последствия этого воздействия?



5. Меры по восстановлению природы в естественный вид.



Приложение № 3

Численность населения поселка

1970	1979	1989	2002	2007	2009	2010
14 628	↗15 375	↗17 509	↘14 623	↘14 300	↗14 463	↘12 489
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019
↘12 464	↗12 476	↘12 385	↘12 349	↘12 298	↘12 132	11875
2020	2021	2022	2023	2024		
↘11702	↘10335	10335	↘10300	↗10379		

Показатели

№	Показатель	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Коэффициент естественного прироста	человек на 1000 жителей	1,3	0,5	- 1,2	- 0,3	- 1,0	- 0,8
2.	Коэффициент миграционного прироста	человек на 1000 жителей	- 8,7	- 3,4	- 3	- 13,3	- 18,3	- 15
3.	Смертность	число	11	8	9	7	13	15

	населения трудоспособного возраста от новообразований	умерших на 10 тыс. человек						
4.	Количество жителей с новообразованиями	человек на 1000 жителей	115	119	94	85	98	109
5.	Количество жителей с заболеваниями органов дыхания	человек на 1000 жителей	348	387	399	391	414	432



Приложение № 4

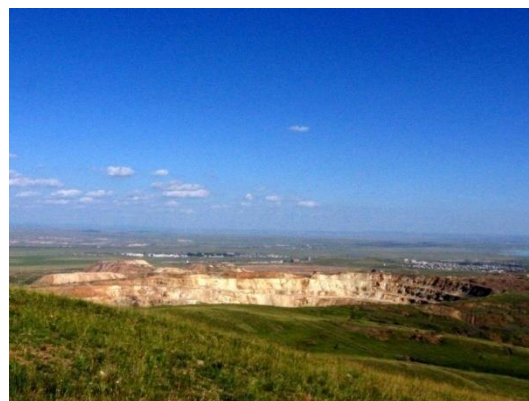
Пустые колодцы жителей Вершины



Отвалы пустой породы



Затопленный заброшенный карьер ШГОКа



Горизонты размыты, везде оползни



Почва высохшая, нет растительности, как в пустыне



Заброшенное здание горно – обогатительной фабрики



Правее от фабрики – хвостохранилище



Водоем Зеленка, лед серо – желтого цвета



Трехголовая сопка, где идет добыча самоцветов



Шерловогорские аквамарины



Шерловогорские топазы и кварцы



Смерч над Шерловой Горой, как следствие интенсивной конвекции



Слив воды с ОАО «Разрез Харанорский»

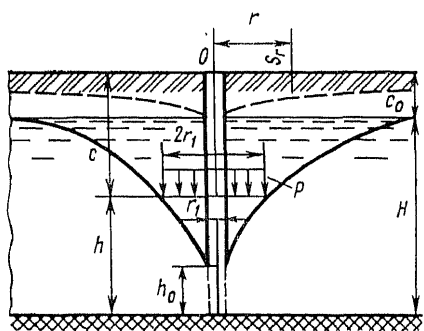


Схема образования депрессионной воронки

Приложение № 5

Среднее содержание элементов – токсикантов в почве и хвостохранилище (в г/т)

Элемент	В почвах Шерловой Горы, 1998 г.	В почвах Шерловой Горы, 2006 г.	В хвостохранилище, 1998 г.	В хвостохранилище, 2006 г.
Мышьяк	100	706	1000	825
Свинец	70	157	2600	1850
Цинк	100	401	5200	2950
Медь	50	87	-	135
Кадмий	3,7	2	-	37,5
Олово	46	46	-	490
Бериллий	3	4	-	8