

Тема работы: «Опасные отходы»

пос. Вершино-Дарасунский Тунгокоченского района Забайкальского края

Автор работы: Петрова Ира ученица 8 класса

Вершино-Дарасунской средней общеобразовательной школы

Научный руководитель: Григорьева Любовь Петровна, учитель географии и руководитель школьного музея МБОУ Вершино-Дарасунской средней общеобразовательной школы

Аннотация

В поселке Вершино - Дарасунский очень плохая экология, так говорят жители поселка. Но в чем же, это заключается? В нашем поселке добывают золото. Все отходы горного производства складываются, образуя так называемые техногенные урочища. Негативное воздействие на природу бумерангом бьет по самому человеку.

Загрязнение почвы – занесение в нее тяжелых металлов – стало одной из главных составляющих экологической проблемы. Мы решили исследовать вначале экологию почвы. То, чем загрязнена почва, не всегда можно увидеть, это невозможно ощутить руками, нельзя попробовать на вкус. Но страшные факты заставляют нас задуматься, почему люди умирают в поселке от рака. Ребенок десяти лет умер от рака костей. После обследования в краевой больнице врачи были поражены, тем, что в костях у девочки было большое количество тяжелых металлов. Мы решили выяснить, откуда к ребенку попали тяжелые металлы в организм. Дети нашего поселка находятся в большой опасности. Попытаемся выяснить это.

Объект исследования – отходы производства

Предмет исследования – экология поселка Вершино-Дарасунский

Цель исследования: Опасны ли отходы производства?

Задачи:

1. Изучить специальную литературу по данной теме;
2. Выяснить места складирования отходов.
3. Провести сопоставительный анализ данных полученные от экологов рудника с данными практического исследования группы академика Амосова, чтобы определить наличие и количество загрязняющих веществ, поступающих в почву от разных источников.
4. Выявить, насколько опасны тяжелые металлы для населения.
5. Предупредить население об опасности.

План исследований:

Изучение экологической проблемы поселка мы начали с отбора источников, где мы могли что-то для себя выяснить об опасных отходах. Затем мы обратились в экологическую службу рудника Дарасунский, где нам помогли прояснить некоторые вопросы. У нас оказались материалы исследований ученых. Химико-аналитические работы проводились специализированной инспекцией аналитического контроля (СИАК) во главе с академиком Амосовым Р.А. Провели сопоставительный анализ данных полученные от экологов рудника с данными практического исследования группы академика Амосова, чтобы определить наличие и количество загрязняющих веществ, поступающих в почву от разных источников.

Выявили очень важный для нас вопрос, опасны тяжелые металлы для населения?

Предупредили население об опасности, написав статью в СМИ. Для учащихся проведем классные часы 22 апреля в День Земли.

Проблема: опасные отходы

Гипотеза: изучив состав отходов, их ПДК, места складирования, можно понять, насколько опасны тяжелые металлы для человека, живущего вблизи этих мест.

Краткий литературный обзор (раздел пропущен).

Физико-географическая характеристика района исследования (раздел пропущен).

Режим хозяйственного использования территории (раздел пропущен).

Оценка экологического состояния ландшафта.

Среди видимых экологических последствий разработки месторождений отмечается изъятие из традиционного землепользования значительных территорий, занятых отвалами пустых пород, хвостохранилищами и зонами обрушения над отработанными жилами, эрозия почв, запыление атмосферы тонко измельченным материалом отвальных хвостов. В области воздействия возгонов обжигового цеха произошло уничтожение растительности, и развилась интенсивная эрозия с образованием сети оврагов, прорезающих четвертичные отложения до коренных пород. Из-за многократных перемещений русла, связанных с сооружением дамб, в долине ручья Узур-Малахай почвенный покров полностью уничтожен. Современными источниками поступления тяжелых металлов в окружающую среду служат отвалы хвостов, огарков, кеков цианирования, пустых пород, пульпопровод (ЗИФ, хвостохранилище), кислые шахтные воды, сбрасываемые в ручей Узур-Малахай. Месторасположение хвостов амальгамации, огарков и кеков по долине Узур-Малахай до хвостохранилища. Загрязнение почвы –

занесение в нее тяжелых металлов – стало одной из главных составляющих экологической проблемы.

Техногенные урочища (краткая информация пропущена):

Отходы химического процесса переработки руд и кеков цианирования. Хвосты ЗИФ

Шламохранилище

«Хвостохранилище»

Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ).

Минифабрика.

Огаркохранилище (порошкообразные отходы).

Отвалы бедных руд -

Карьер – открытый способ добычи золота..

Химико-аналитические исследования (СИАК).

Пробы почв подвергались эмиссионному спектральному полуколичественному анализу, в соответствии с существующими требованиями, на дифракционном ДФС – 8-2, на 42 химических элемента: серебро, мышьяк, золото, барий, бериллий, висмут, кобальт, медь, хром, кадмий, церий, кальций, железо, алюминий, магний, кремний, галлий, германий, индий, литий, марганец, молибден, никель, ниобий, свинец, олово, цинк, стронций, скандий, сурьма, титан, ванадий, вольфрам, иттрий, иттербий, цирконий, тантал, торий, таллий, натрий, гафний. см (Приложение).

Интенсивность загрязнения тяжелыми металлами.

Чрезвычайно-опасная категория загрязнения наблюдается на 40% площади обследования академиком Амосовым и его группой специалистов, и охватывает территорию ЗИФ, огаркохранилище, хвостохранилище, юго-восточную часть пос. Михайловский, территорию минифабрики, зап. часть пос. Байкал – расположенную ниже ЗИФ, сев.- вост. и зап. часть пос. Вершино-Дарасунский. Максимальное значение до 4686 единиц СПЗ наблюдается на территории ЗИФ (бывший цех по производству мышьяка), в пос. В-Дарасунский значение СПЗ достигает 762 единиц по ул. Никандровская – огороды. Эта категория простирается в юго-восточном направлении по долине ручья Узур-Малахай и далее ручья Дарасун. Умеренно опасная категория загрязнения, занимает 20% от площади обследования, охватывает пос. Байкал, Михайловский, и сев. зап часть пос. Вершино-Дарасунский. К периферии распространена допустимая категория загрязнения со значениями СПЗ менее 15 единиц. 2.Выявлено загрязнение почв ртутью (хотя и не достигающее ПДК в большинстве случаев), представляющее весьма серьезную опасность для жизнедеятельности человека, особенно детей.

3. Исходя из значений суммарного показателя загрязнения (СПЗ) почв, когда в расчет принимались элементы (мышьяк, свинец, цинк, ртуть) и 2 (медь) класса опасности, на площади около 10 кв.км фиксируется чрезвычайно опасная категория загрязнения почвенного покрова, в интервале значений от 120 единиц СПЗ и выше, занимающая территорию ЗИФ, огаркохранилища, хвостохранилища, юго-вост. часть пос. Михайловский, зап. часть пос. Байкал – расположенную под ЗИФ, сев.вост. зап. часть пос. В-Дарасунский. максимальное значение СПЗ достигает до 4686 единиц на территории ЗИФ – бывший цех по производству мышьяка. На терюпос. СИЗ достигает 762 ед. эта категория простирается по долине р.Узур-Малахай и далее р.Дарасун и фиксируется в 3км. от хвостохранилища по долине р.Дарасун, которая поражена техногенной отработкой россыпного золота старательским способом. Опасная категория загрязнения катируется на площади 10кв.км. на территории пос. Байкал, зап. и центр. части пос. Михайловский и центральной части пос. В-Дарасунский. умеренно опасная категория загрязнения (5кв.км) катируется на сев. южн. зап. и вост. окраинах пос. В-Дарасунский. лишь к фоновым профилям категория загрязнения снижается до умеренно опасной и допустимой, исключая долину р.Узур-Малахай и далее р. Дарасун, по ней, сбрасываются шахтные воды.

4. Проживание населения (особенно детей) в этих условиях, очень опасно для их здоровья. (см. Приложение 4), согласно которой можно прогнозировать изменение показателей здоровья населения, постоянно проживающего в очагах загрязнения.

5. В пробах подземных и поверхностных вод наблюдается превышение ПДК:

- по мышьяку – шахтная вода – в 4000 раз,
- по бария – Вангуйский водоканал – в 1,1 раза
- по меди – шахтная вода – в 204
- ручей Байкал – в 3 раза
- по марганцу – шахтная вода – в 20 раз
- ручей Байкал – в 5 раз

Материалы данного исследования подтверждают результаты Р.А.Амосова и др., полученные при изучении экологических последствий разработки Дарасунского золоторудного месторождения.

Рекомендации экологической службы рудника Дарасунский.

1. Материал огаркохранилища необходимо вывезти с территории поселка Вершино - Дарасунский и провести рекультивацию территории.
2. При рекультивации огаркохранилища и хвостохранилища, территории ЗИФ оценить экологическую безопасность почво-грунтов, которые используются для засыпки.

3. Высадить на насыпном грунте многолетние травы и кустарниково-древесную растительность с максимальными коэффициентами биологического поглощения химических элементов (тополь, ильм, карагана).
4. На территории поселка Вершино-Дарасунский, Михайловский, Байкал произвести асфальтирование улиц и основных транспортных магистралей, осуществлять их полив в летнее время.
5. Произвести разбавление почв в огородах путем завоза экологически безопасных грунтов по улицам: Никандровская, Дарасунская, Трудовая.
6. Предусмотреть бетонирование ручья Узур-Малахай, на пойменной его части провести планировочные работы с покрытием площади почвенным слоем с последующим засеиванием многолетними травами, кустарниковой растительностью.
7. Учитывая опасный характер загрязнения почв на территории поселка, рекомендуется:
 - приступить к организации медико-биологического мониторинга состояния здоровья детей в дошкольных и школьных учреждениях, а также взрослого населения, оценить степень напряжения санитарно-гигиенической ситуации селитебной части поселка.
 - детально обследовать почвы на территориях учреждений, в целях оценки их с помощью экологической опасности для установления объемов работ по санации
 - организовать мониторинг химического состава вод питьевого водоснабжения.

Вывод: (информация частично пропущена)

Пришли к выводу, что проживание населения вблизи мест складирования отходов производства, очень опасно для здоровья. Отходы составляют опасность 1 класса и находятся в центре поселка, поэтому опасность рядом. Почвы и вода загрязнены тяжелыми металлами. Дом, где жила девочка по ул. Никандровской находился напротив ЗИФ, рядом с техногенным озером, возможно, что вода для полива огорода бралась из ручья. В материалах экологов мы видели, что планируется эвакуировать население из центральной части поселка в местечко Торгакон (раньше там жили лесозаготовители). Вряд ли это возможно. Ведь для детей нужна школа, больница, основное место работы для родителей ЗИФ и шахты, а также карьер. Затраты велики. Один выход для детей и родителей, это переезд, в другие безопасные районы.

Что же мы сможем сделать для людей. Мы решили предупредить население об опасности, написав статью в районную газету «Вести Севера». Статья называется «Опасность рядом». К Всемирному Дню Земли, который празднуется 22 апреля, мы выступим на классных часах перед учащимися нашей школы со своей научной статьей.