**Использование природного цеолита в повседневной жизни**

 *Максимов Дамир, ученик 2 «а» класса*

*МОБУ СОШ №31 г. Якутска*

*Руководитель – Гуляева Елизавета Петровна,*

*к.п.н., педагог дополнительного образования*

**Цеолиты** - группа минералов вулканическо **осадочного**  происхож-

дения, каркасные алюмосиликаты щелочных и щелочноземельных металлов.

**Цеолит** - это минерал сорбент с радиопротекторными свойствами вулканогенноосадочного происхождеия, клиноптилолитового типа, класса микропористых каркасных алюмосиликатов.

В 1756 году Ф. Кронштедт обнаружил вспучивание (увеличение объема образца, сопровождающееся выделением воды) стильбита (минерала семейства гидратированных силикатов алюминия) при нагревании. Поэтому он и ввел термин "цеолит" (в переводе с греческого "кипящий камень").

Месторождения природных цеолитов со значительными запасами имеются в США, Кубе, Японии, Южной Африке, России, Словакии, Болгарии, Турции, Италии.

Почему промышленная разработка ценнейшего минерала затянулась на четверть века? О сунтарском цеолите каждый взрослый житель республики что-нибудь да слышал. Месторождение этого уникального природного минерала открыли в Якутии в 1979 году.

**Актуальность.** В последнее время снова заговорили о развитии минерально-сырьевых кластеров. Такой хотят создать и на базе сунтарского месторождения цеолита «Хонгуруу».

О широких возможностях довольно редкого природного минерала известно давно. Несмотря на выявленные полезные качества, ни на порошок, ни крупный фракционный цеолит промышленно нигде не внедряются за исключением алмазодобычи, использующей минерал в виде активной добавки для закладочной смеси на руднике «Мир».

***Обоснование выбранной темы***. Выбор моей исследовательской работы неслучаен. Мы родом из Сунтарского улуса, про цеолита много услышал и видел. Заинтересовался над этой темой и задумался, что надо изучить историю этого интересного минерала. Решил провести исследование и использовать в повседневной жизни.

***Цель исследования***: Выяснить применение и использовать в повседневной жизни.

***Задачи:***

1. Изучить литературу по теме;
2. Провести анкетирование и беседу с одноклассниками;
3. Узнать кристалл цеолита;
4. Выяснить применение цеолита;
5. Рассказать одноклассникам и выяснить использование в повседневной жизни.

***Объект исследования:*** цеолит

***Предмет исследования:*** сунтарский цеолит

***Гипотеза исследования:*** возможности использование цеолита в повседневной жизни.

Особенностью структуры цеолитов является их пористое внутреннее строение.

Пористая структура, содержащая активные обменные катионы, определяет уникальные адсорбционные, катионообменные и каталитические свойства этих минералов, которые одновременно обладают высокой кислотоустойчивостью и термостабильностью.

***Цеолиты*** способны сорбировать катионы и молекулы различных веществ. Именно на этом основан основной эффект цеолита, который по праву называют «камнем 21 века».

**Цеолиты** - минералы с порами молекулярного размера (4 армстронг), которые, подобно губке, способны вбирать и прочно удерживать самые различные загрязнения. В их числе - тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, стронций, хром), радионуклиды, нитраты и нитриты, аммиачные соли (соли аммония), масла, нефтепродукты и еще целый спектр химических и биологических загрязнений, наличие которых отличает чистую питьевую воду от промышленных стоков.

«Сунтарцеолит» продает сырье с карьера по 1000 рублей за тонну без учета транспортных расходов. Фракционная продукция — от порошка до 10-20 миллиметрового сырья стоит, естественно, дороже. В этом году за счет собственных средств предприятие реконструировало дробильный цех, направив на переоснащение более полумиллиона рублей.

|  |
| --- |
| **Использование цеолита в таких отраслях как:*** - Экология;
* - Водоснабжение;
* - Сельское хозяйство;
* - Строительство и стройматериалы;
* - Медицина;
* - Пищевая промышленность;
* - Нефтехимия;
* - Химическая и газовая промышленность;
* - Целлюлозно-бумажная промышленность, пленочные материалы;
* - Товары народного потребления;
* - Атомная промышленность;
* - Энергетика.

**А теперь рассмотрим как именно используется цеолит в той или иной промышленности:****Экология*** - Улавливание газов;
* - Устранение запахов;
* - Отчистка водоемов и сточных вод;
* - Оздоровление и восстановление почв;
* - Ликвидация ущерба от транспортных объектов, пищевых и промышленных отходов.

**Использование цеолита в водоснабжении*** - Очистка питьевой воды;
* - Очистка оборотных вод;
* - Бурение скважин на воду физическим лицам.

**Очистка питьевой воды*** - Стабильное снижение в осветленной воде содержания хлоридов, сульфатов, нитратов, меди, марганца, железа, остаточного алюминия, а также общей жесткости и продуктов органики;
* - Очищение воды от меди, марганца, никеля, соединений железа в повышенных концентратах;
* - Извлекает из воды тяжелые металлы, обладает повышенной избирательностью к ионам цезия и стронция.

**Использование цеолита в сельском хозяйстве*** - Животноводство;
* - Птицеводство;
* - Рыбоводство;
* - Растениеводст;во
* - Мелиорация;
* - Производство органоминеральных удобрений.

**Животноводство (применение цеолитовых добавок в корма)*** - Увеличение прироста живой массы;
* - Лучшая поедаемость кормов;
* - Увеличение интенсивности роста молодняк;а
* - Повышение среднесуточного удоя молока;
* - Повышение сохранности молодняка и его устойчивости к желудочно-кишечным заболеваниям;
* - Снижение затрат кормов.

**Птицеводство*** - Увеличение яйценоскости;
* - Сохранение от большинства заболеваний;
* - Рыбоводство;
* - Очищает водоемы;
* - Улучшает условия нереста.

**Применение цеолитов в теплицах*** - повышение урожайности овощных культур;
* - уменьшение сроков выращивания рассады;
* - улучшение качества овощей;
* - значительные понижения содержания нитратов.

**Строительство и стройматериалы*** - Краски, лаки;
* - Керамический кирпич;
* - Теплозвукоизоляция;
* - Легкие перегородки;
* - Упрочнители цемента;
* - Компонент вяжущих смесей;
* - Предотвращение слеживания стройматериалов.

**Цеолит в ландшафте***Природный цеолит* – это аэратор, удобрение, пролангатор и водный адсорбент.**Цеолит и медицина*** - Очистка инсулина;
* - Очистка крови;
* - Стоматология;
* - Лечение кожных заболеваний;
* - Желудочные препараты;
* - Нетрадиционная медицина;
* - Биологически активные добавки «Литовит», представленные таблетированным цеолитом, смешанным с отрубями или морскими водорослями или различными лечебными травами (Россия);
* - Лечение желудочно-кишечных заболеваний (популярное французское лекарство «Смекта» производится на основе цеолита);
* - Многие лекарства от раковых заболеваний.

**Пищевая промышленность*** - Пищевые добавки;
* - Консервирование;
* - Очистка пищевых жидкостей.

**Нефтехимия*** - Обессоливание и обезвоживание;
* - Катализаторы;
* - Химическая и газовая промышленность;
* - Химреактивы;
* - Фильтры;
* - Хроматография;
* - Осушка газов;
* - Пролонгатор действия химреактивов;
* - Изготовление пластмасс.

**Целлюлозно-бумажная промышленность, пленочные материалы*** - Упрочняющий наполнитель бумаги;
* - Упрочняющий наполнитель искусственной кожи;
* - Тарный картон для фруктов.

**Товары народного потребления*** - Сухие духи;
* - Дезодоранты;
* - Ароматизаторы;
* - Осушители обуви;
* - Поглотители запахов;
* - Чистящие, моющие средства;
* - Средства борьбы с бытовыми насекомыми;
* - Наполнители для ухода за домашними питомцами, аквариумами.

**Атомная промышленность*** - Фильтрация и адсорбция;
* - Улавливание и удерживание радионуклидов;
* - Энергетика;
* - Очистка и регенерация энергетических масел;
* - Подготовка воды для котлов и бойлеров.

**Потребители цеолита*** - Цементные заводы;
* - Предприятия по производству сухих строительных смесей;
* - Птицефермы;
* - Сельскохозяйственные предприятия;
* - Горводоканалы;
* - Нефте- и химзаводы;
* - Фармакологическая промышленность;
* - Коммунальные хозяйства (полигоны захоронения отходов);
* - Рыбные хозяйства.

**Выводы** **Из огромного спектра применения цеолита в разных отраслях приводит к следующим выводам:****1.**Цеолит имеет колоссальный эффект адсорбции при очистке питьевой воды на водогонных и очистных сооружениях городов, предприятий, в быту;**2**.Очистка сточных вод городов, предприятий;**3**.Дезактивация радиотходов, мусорохранилищ, промышленных загрязнений, ликвидации последствий экологических катастроф**4.**Очистка и рекультивация земель, мелиорация земель, внесение в почву самостоятельно, в компостах, пролангация действия удобрений. Повышает урожайность на 20-30%;**5.**Очистка загрязненных водоемов, нерестилищ малых и больших рек от токсических веществ и озеленения;**6.**Фильтрация верхнего водоносного горизонта в водозаборных скважинах;**7.**Замена фосфатов на цеолиты в стиральных порошках |

Однозначно, цеолит спасет экосистему и людей.

**Использованная литература:**

1.Алехина, С. К. Использование цеолитов /С.К. Алехина// Вестник РАСНХ. – 2004. - №6. –С. 81-82.

2.Барановская, О.А. Природный цеолит /О.А. Барановская // - 2000 - №4. – С. 42-44.

3.Постников, А.В. Производство и обогащение цеолитов /А.В. Постников // Земледелие – 1993. №1. С. 30-31.