**Итоги проведения исследовательской работы «Шунгит, как природная нанотехнология»**

* 1. **История происхождения шунгита.**

Сейчас мало кто знает о происхождении шунгита. Современные ученые считают, что шунгит образовался около 2 млрд. лет назад. В то время на нашей планете существовали, как считают специалисты, только бактерии, находящиеся в атмосфере без кислорода. Поэтому трудно представить, как мог образоваться шунгит.

* 1. **Шунгит в Казахстане.**

Шунгит встречается на планете Земля в следующих местах:

* **В России**. Основное месторождение находится в районе Онежского озера в Карелии, в Зажогинском районе, недалеко от деревни Шуньга.
* **В других странах**. Описаны случаи обнаружения шунгита в Австрии, Индии, Демократической Республике Конго и Казахстане.

 **В Казахстане выявлено несколько месторождений шунгитовых пород,** среди которых промышленное освоение с 2002 года получило **Коксуское месторождение**, открытое **в 1986 году** в 250 км от города Алматы.

Наиболее известным местом распространения шунгита на поверхности земли является озеро Алаколь, где минерал встречается в больших количествах.

Шунгит из этого региона используется для очистки воды и лечения различных заболеваний.

**1.3. Целебные свойства шунгита.**

1. Целебные свойства шунгита действительно имеют долгую историю, и его использование в народной медицине восходит к древним временам. В XVI веке, когда царица Ксения была сослана в Толвуйский монастырь, местные жители уже знали о целебных качествах воды из источника, расположенного неподалеку. Они рекомендовали ей пить эту воду, что, по преданиям, помогло ей справиться с недугами и улучшить общее состояние. Царица Ксения действительно сыграла важную роль в истории России, и её исцеление стало символом надежды для многих. Целебный источник стал известен как «Царицын ключ», и его свойства привлекали внимание местных жителей, но, к сожалению, он не получил широкой известности на протяжении долгого времени.
2. Ситуация изменилась с основанием курорта «Марциальные воды» Петром I в 1714 году. Этот курорт стал первым в России, где начали использовать минеральные воды для лечения различных заболеваний. Петр I, вдохновленный европейскими традициями курортного лечения, стремился развивать здравоохранение в стране и привлекать людей к лечению с помощью природных ресурсов. Использование шунгита для обеззараживания и улучшения качества воды имеет долгую историю. Император, повелевший своим солдатам носить шунгит, стремился к тому, чтобы обеспечить своим войскам безопасную и свежую воду в условиях похода.
3. По приданиям история озера Алаколь связана с периодом героических и самых кровавых битв казахских защитников с монгольскими завоевателями. В ходе сражений воины, после победных сражений, приходили на берег Алаколя, чтобы залечить раны в целебной воде и восстановить силы. Они обустраивали на его побережье юрты и продолжительно жили возле озера, что позволяло им заранее обнаружить очередное наступление монгольских завоевателей. Учёными доказано, что в числе первых «туристов» на побережье Алаколя был сам Чингисхан со своими туменами. Также побережье озера было излюбленным место отдыха торговцев, следовавших по близрасположенному Шелковому пути. Прибрежная зона озера покрыта чёрным песком и тёмной галькой. В большей части это кусочки угольно-чёрного цвета шунгита — горной породы, сложившейся из минералов, вулканических и древних донных отложений. Казахские целители говорят, что этот шунгит обладает целительными свойствами и активно прогревает внутренние ткани. Эта галька не хуже морского песка, массирует и нежит. Даже час отдыха на чёрной гальке избавит от стрессов.
4. Через сотни лет это место стало ключевым для оздоровительного отдыха космонавтов. В советские времена лечебные свойства воды озера Алаколь использовались как один из этапов медицинской реабилитации лётчиков – космонавтов после полётов в космос. Они приезжали сюда чтобы очистить организм от космической радиации, восстановить позвоночник, работу мышц и многое другое после продолжительных полётов. По информации из источника NUR.KZ. есть высокая вероятность, что эта традиция возродится.

**1.4. Применение шунгита.**

Сегодня применение шунгита набирает обороты.

***1. Косметология.*** Ежедневное умывание шунгитовой водой способствует разглаживанию кожи, улучшает ее эластичность и придает здоровый вид. Эта простая процедура, при регулярном выполнении, может помочь в борьбе с угрями и воспалениями, а также уменьшить шелушение и покраснения. Регулярное ополаскивание волос этой водой придаёт им блеск и шелковистость, снижает выпадение, укрепляет корни и помогает избавиться от перхоти.

***2. Растениеводство.*** Если использовать шунгитовую воду для полива растений, урожай станет значительно лучше, а цветение будет более пышным. В этом случае можно обойтись без удобрений.

***3. Защита от электромагнитных излучений.*** Шунгитовые пирамидки могут защитить своего владельца от негативного воздействия, исходящего от телевизоров, бытовых приборов и компьютерных экранов, включая мобильные телефоны. Разместите шунгитовую пирамидку или фигурку между собой и компьютером, чтобы работать в спокойной обстановке, а также наклейте на мобильный телефон специальную защитную наклейку с шунгитом для сохранения своего здоровья.

***4. Использование шунгита в медицине.*** Комната, отделанная шунгитовой плиткой на полу, стенах и потолке, обеспечивает надежную защиту от негативного влияния электромагнитного излучения и способствует оздоровлению. Известно, что шунгитовая вода обладает сильными бактерицидными свойствами. Ученые провели эксперимент, в ходе которого в обычную водопроводную воду добавили микробы, вызывающие различные заболевания, и поместили туда минерал. В результате выяснили, что достаточно всего лишь трех дней, чтобы все микробы погибли!

Шунгитовые ванны активно используются в лечебных и оздоровительных учреждениях. Однако их можно также принимать и дома: достаточно приобрести измельченный шунгит в специализированном магазине. Для одной ванны потребуется 300 г порошка. Поместите мешочек в ванну с водой, температура которой примерно соответствует температуре тела, и отожмите его. Рекомендуемое время принятия ванны составляет 15-20 минут. Эта процедура способствует оздоровлению и укреплению всего организма, помогает расслабиться и снижает уровень стресса, а при усталости — придаёт тонус. Таким образом, исследование источников подтверждает, что шунгит защищает человека, а вода, обогащённая шунгитом, обладает сильным бактерицидным эффектом, что благоприятно сказывается на здоровье.

**Глава 2. Практическая часть. Исследование свойств шунгита:**

**2.1. Проведение опроса среди школьников и взрослого населения**

Результаты опроса школьников и населения, который был составлен в Гугл – форме, из 65 респондентов 45% ничего не знают о шунгите, 20% что-то где-то слышали и только 34% опрошенных знают об этом минерале. 34% знают и 22% что-то слышали об уникальных целебных свойствах шунгита, 66% респондентов ничего не знают о месторождениях шунгита в Казахстане. При поиске и изучении информации о шунгите в интернет-ресурсах для написания проекта я обратила внимание, что очень много материала и фотографий о шунгите из Карелии, а вот информация и фотографии про казахстанский шунгит практически отсутствует. Мы собрали её по крупицам из разных источников.

**2.2. Проверка шунгита на подлинность**

**Эксперимент 1: Проверка шунгита на электропроводность**

При изучении материала из Википедии и нескольких научных статей, мы узнали, чтобы проверить действительно ли перед нами шунгит надо проверить его электропроводность. Настоящий шунгит – проводит электрический ток. Нашли прибор – 12 вольтовый источник переменного тока, при помощи которого можно это проверить. Карельский шунгит проводит электрический ток, а вот шунгит привезённый с Алаколя нас разочаровал. Стрелка прибора стояла на месте. Но по внешнему виду алакольские камни подходят под описание цвета и формы камней шунгита. Опять погрузились в просторы интернета. По итогам изучения статей и фото предполагаем, что это шунгизитовый гравий, в котором тоже содержится углерод, но в гораздо меньшем количестве, а больше примесей. Решили всё-таки тоже исследовать и его свойства.

**2.3. Влияние шунгитной воды на растения**

Шунгитная вода обладает способностью улучшать усвоение питательных веществ растениями благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам. Она может повышать иммунитет растений к болезням и стрессам.

**Эксперимент 2: Влияние шунгитной воды на растения.**

**Изучение антиоксидантных свойств**: Провести эксперименты по оценке антиоксидантной активности шунгитной воды по сравнению с обычной водой или другими источниками воды.

Для эксперимента были выбраны семена «Смесь салатов» и семена огурцов. Семена разложили в 8 ячеек. Две ячейки поливали водой настоянной на Карельском шунгите, две ячейки поливали обычной водопроводной водой, две ячейки снеговой водой, а другие две — шунгитной водой настоянной на камнях Алаколя. Наблюдения проводились в течение 2 недель.

**Результаты:** Для чистоты эксперимента опыт ставили дважды. Результат второй попытки повторил первую. 100% всхожесть и самое быстрое прорастание с мощной и разветвлённой корневой системой показали нам всходы семян огурцов с водой, настоянной на карельском шунгите, затем с водой на алакольском шунгизите и снеговой водой, семена с водопроводной водой показали самые низкие результаты: долго не прорастали, затем проростки медленно увеличивали свой рост. В приложении №2 вы видите фото, подтверждающие наши выводы.

**2.4. Влияние шунгитного мыла на кожу**

Шунгитное мыло благодаря своим антисептическим свойствам может помочь в борьбе с акне, уменьшая воспаление и очищая поры кожи.

**Эксперимент 3: Влияние шунгитного мыла на кожу.**

Я провела эксперимент со своим лицом. Т.к. у меня очень проблемная кожа, я стала ежедневно мыть лицо шунгитным мылом в течение месяца. Я делала промежуточные фотографии проблемных участков кожи. На них видно как постепенно состояние кожи лица улучшается.

**Результаты:**

* Я отметила улучшение состояния кожи лица.
* Уменьшилось количество воспалений и высыпаний.

**2.5. Адсорбирующие свойства шунгита**

**Эксперимент 4:** **Шунгит обладает адсорбирующим свойством.**

Поставили две луковицы на проращивание в водопроводную воду в прозрачные стаканчики, но на дно одного из стаканчиков положили несколько камушков карельского шунгита. В стаканчике без шунгита вода практически сразу от луковой шелухи стала жёлтой, а в стакане с шунгитом оставалась прозрачной.

**Результаты**: На третий день эксперимента вода без шунгита окрасилась сильнее, а в стакане с шунгитом остаётся бесцветной.

**Выводы**

1. Настоящий шунгит проводит электрический ток.
2. Шунгитная вода положительно влияет на рост растений, способствуя их активному развитию.
3. Шунгитное мыло эффективно помогает при лечении угревой сыпи благодаря своим антисептическим свойствам.
4. Шунгит обладает адсорбирующим свойством и способен впитывать красящие вещества, и тем самым способен очищать воду от примесей как природный фильтр.

Таким образом, наше исследование подтвердило гипотезу о положительном влиянии как шунгитной воды на растения, так и использования шунгитного мыла для ухода за кожей лица при наличии акне.

**Рекомендации**

1. Перед применением шунгита проверьте его на электропроводимость.
2. Использовать шунгитную воду для полива домашних растений для улучшения их роста и развития мощной корневой системы.
3. Рассмотреть возможность применения шунгитного мыла как дополнительного средства при уходе за проблемной кожей.
4. Продолжить исследования о влиянии других форм использования шунгита как в медицине, так и в сельском хозяйстве.
5. При изготовлении шунгитной воды:
* Камень тщательно промойте.
* Настаивайте первый раз воду не более 3-х дней, затем аккуратно, не

взбалтывая, слейте примерно 2/3 части воды, остальную воду удалите

из банки, ведь шунгит собирает вредные вещества, поэтому они

оседают на дне.

* Раз в месяц промывайте камень через сито.
* Через полгода камень нужно поменять на новый.

**Заключение.**

 Работая над этой темой, я узнала, что шунгит является уникальным удивительным природным минералом, который добывается только в двух местах на Земле: в Карелии и в Казахстане. Даже официальная медицина признала его лечебные свойства. Согласно мнению авторов научных публикаций, целебные качества шунгита объясняются наличием в нем фуллеренов, которые способствуют нормализации клеточного обмена веществ, увеличивают активность ферментов и повышают устойчивость клеток к неблагоприятным внешним факторам. Моя гипотеза подтвердилась: шунгит – камень с уникальными свойствами, связаные с его химическим составом и строением.

 В заключение, шунгит представляет собой не просто минерал, а настоящую природную нанотехнологию с множеством полезных свойств. Его использование в таких сферах, как медицина, экология и косметология, открывает новые возможности для научных исследований и практического применения. Я надеюсь, что в будущем нас ждут еще более захватывающие открытия, связанные с этим уникальным минералом.