

ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ ШЕЛЕХОВСКОГО РАЙОНА

Шкурская Анастасия Александровна

*Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №6, 11 класс*

Иркутская область г. Шелехов

Руководители: Ярцева Ольга Валерьевна, учитель биологии,

Максимова Марина Ильинична, учитель географии.

Моя работа посвящена изучению осадочных горных пород Шелеховского района. Летом с 2017 – 2019 год я в составе школьного краеведческого сообщества «Олимп» регулярно посещаем геолого – исторические места нашего края. Так, мы неоднократно посещали три изучаемых объекта: Известковый карьер (село Олха), Марин утес (село Введенщина) и Красную горку (село Баклаши), которые заинтересовали меня своим индивидуальным строением и необычными находками. Известковый карьер и его отложения я изучала в своих прошлых работах, рассказывая про найденные в нем строматолиты и, подтверждая наличие моря.[6,7] Но я захотела более масштабно изучить осадочные породы, слагающие Шелеховский район.

Цель работы: Изучить происхождение, состав и значение горных пород на территории Шелеховского района.

1. Выяснить геологическое прошлое территорий изучения
2. Провести экспедицию на Известковый карьер, Марин Утес и Красную горку.
3. Изучить осадочные горные породы, их значение и применение. Описание места изучения.
4. Систематизация изучаемых объектов.
5. Обобщение полученных данных.

Методы:

1. Архивный поиск
2. Интернет поиск
3. Полевое исследование
4. Описание
5. Беседа и анализ полученных данных

Гипотеза: Территория Шелеховского района – место изучения геологического прошлого Земли.

Практическая значимость моей исследовательской работы заключается в том, чтобы выяснить, на самом ли деле место, в котором мы проживаем может стать объектом для изучения истории геологической эволюции на Земле.

Осадочные горные породы (ОГП) — горные породы, существующие в термодинамических условиях, характерных для поверхностной части земной коры, и образующиеся в результате переотложения продуктов выветривания и разрушения

различных горных пород, химического и механического выпадения осадка из воды, жизнедеятельности организмов или всех трёх процессов одновременно. [1] Осадочные горные породы представляют собой скопления минерального или органического вещества, которые образуются в результате экзогенных процессов в пределах земной поверхности – на дне водоёмов или на поверхности суши. Характеризуется, в основном, не химическим, а **минеральным** составом, и наличие мономинеральных пород (кварцевых песчаников, опок, ангидритов и т.д.). Более того, именно на их примере наглядно виден абсолютное преимущество минерального состава над химическим. Для простоты изучения применяется сравнительно простая классификация, в основе которой лежит генезис (механизм и условия образования) осадочных пород. Согласно ей осадочные породы подразделяются на:

- Обломочные (валуны, галька, гравий, песок);
- Глинистые (глинистые пески, песчанистые глины, алевроитовые глины)
- Биогенные (органогенные) и химогенные. -(уголь, известняк).

Я выяснила, что сложность при подразделении осадочных горных пород заключается в том, что многие распространенные и важные породы, как, например, карбонатные, попадают в **разные** группы — хемогенных (биохемогенных) и органогенных; нельзя забывать, что имеются и обломочные карбонатные породы. Так, мы можем назвать данные породы **полигенными**, то есть одна и та же порода может образоваться различными способами. (В нашем случаи, известняк органогенный является частью генетической группы пород органогенного происхождения.).[2]

1. ОБЛОМОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Обломочные горные породы - осадочные (экзогенные) породы, состоящие целиком или преимущественно из обломков различных горных пород (магматических, метаморфических, осадочных или техногенных) и минералов. Также часто содержат органические остатки – раковины моллюсков, кораллы, образовавшиеся строматолиты и др. Обломочные горные породы наиболее разнообразны среди осадочных пород по способам образования (генезису). Обломки горных пород и минералов практически повсеместно создаются **выветриванием**, во многих местах – **вулканизмом**, **тектоническими движениями** и **техногенным путём**. [1] В процессе переноса различными агентами внешней среды (водными потоками, ветром, льдом и др.) обломки округляются (окатываются) и сортируются на различные аккумулятивные формы (**образованные в результате накопления**).

2. ГЛИНИСТЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Глинистые породы (тонкодисперсные) породы, или пелиты (по-гречески «пэлес» — глина). Типичный представитель этих пород глина — земляная порода, во влажном состоянии

пластична, при высыхании твердеет и приобретает твердость камня при обжиге. Глины состоят в основном из продуктов **химического** разрушения и в меньшей мере из механических обломков горных пород. Глинистые породы образуются из продуктов выветривания магматических пород. Если продукты выветривания остаются на месте разрушения материнской породы образуются остаточные глины, однородные по минеральному составу, не имеют слоистости и сохраняют черты материнской породы. При переносе и отложении глинистые материалы смешиваются с крупнообломочными частицами и образуются осадочные глины (переотложенные). Они слоисты и разнообразны по минеральному и зерновому составу. [2]

3. БИОГЕННЫЕ (ОРГАНОГЕННЫЕ) И ХИМОГЕННЫЕ ГП.

Осадочные горные породы химического и органогенного происхождения тесно связаны между собой: **органогенные** осадки часто выпадают при прямом или косвенном участии организмов, а многие **химические** осадки связаны с химизмом среды.

Карбонатные породы – известняки отличаются содержанием минеральных компонентов – кальцита, доломита и глинистых минералов.

Известняки **химического** происхождения представлены плотными микрозернистыми массами или встречаются в виде скопления мелких сцементированных шариков – оолитовые известняки, известковых туфов и натеков. Переходим к описанию объектов моего исследования.[4]

Практическая часть: Описание объектов Шелеховского района

Проведя сравнительную характеристику, я выяснила, что 3 выше описанных объекта изучения находятся на Олхинском плоскогорье Шелеховского района. Свое название Олхинское плоскогорье получило по названию реки «Большая Олха», протекающей почти по всей длине плато с севера на юг.

1. Известковый карьер.

Имеет кубовидное, глыбовое и четко слоистое строение. Цвет породы в карьере от светло-жёлтого с бело-розовыми прожилками до серого с зеленоватым отливом. Породы, сложившие Известковый карьер, образовались в Кембрийском периоде Палеозойской эры, это показывает местонахождение и цвет найденных образцов. С левой стороны склона мы обнаружили образцы, имеющие шарообразное четко слоистое строение, при дальнейшем подробном изучении, мы выяснили, что данные образцы принадлежат к классу строматолиты, которые были подробно описанные мной в прошлой работе «Строматолиты села Олха Шелеховского района».

Также, проведя опыт с соляной кислотой, мы выяснили, что на изучаемом объекте преобладают примеси минералов – доломиты (доломитовые известняки), то есть состоящие

из $\text{Ca}(\text{CO}_3)$ и $\text{Mg}(\text{CO}_3)$. Наличие строматолитов, доломитового известняка, также найденных онколитов, доказывает, что Известковый карьер был дном древнего моря, изученная теория была доказана в моей первой работе «Следы древнего моря».

2.Марин утес

Высота утеса составляет около 500 метров. Сравнив Известковый карьер и «Марин утес» мы пришли к выводу, что утес имеет схожее строение и цвет пород. Опираясь на знания из литературы, мы выяснили, что в архейскую и протерозойскую эру кристаллический фундамент платформы был неоднороден, в основном он состоял из древнейших малоподвижных глыб, но отличался своим залеганием пластов в виде ступенчатого наклона, как вы можете наблюдать на слайде, после длительного перерыва в осадконакоплении, который длился на протяжении 25 тыс лет (от нижнекембрийского до верхнекембрийского периода).[1] Следовательно, «Марин утес» относится к Протерозойской эре Верхнекембрийского периода. Это доказывает найденные нами образцы пород, состоящий из чистого известняка, то есть имеют простой состав и мягкое строение, обусловленное спокойным климатом, такие как: песчаники, чистые известняки, строматолиты, онколиты, оолитовые известняки, все эти породы вскипают от соляной кислоты, что и опровергает наличие примесей в известняке.

3.Красная горка

Нас очень удивил масштаб «Красной горки». Объект сложно назвать горкой, ведь это довольно высокий и крутой склон не менее 60 метров. «Красная горка» представляет собой мощные толщи песчаников красноватого цвета с серыми прослойками.

Нас очень поразили найденные образцы, на которых виднелись отпечатки древних растений, находившиеся уже на подходе к объекту, это были древнейшие папоротники, хвоя, окаменелости, имеющие членистое строение. По красноватому цвету объекта и найденных образцов с отпечатками растений, мы выяснили, что «Красная горка» относится к Мезозойской эре, где происходили заметные преобразования Земли, а также нашего Шелеховского района.

Для более информативной и конкретной систематизации найденных нами образцов на 3-х геологических объектах изучения, все полученные данные я занесла в таблицу «Сравнительная характеристика осадочных горных пород». По данной таблице, мы сможем проследить ход эволюционной изменчивости от Нижнекембрийского периода Палеозойской эры, до Юрского периода Мезозойской эры. И разобраться, какие породы наблюдались в те или иные временные периоды.

Вывод.

Благодаря тщательному изучению найденных нами пород на слагаемой их территории, мы смело можем сказать:

1. Объекты изучения располагаются по возрастанию. (от Нижнекембрийского периода Палеозойской эры, до Юрского периода Мезозойской эры).
2. Образцы формировались в разных условиях.

- Известковый карьер, как я упоминала ранее, образовался в Палеозойскую эру Нижнекембрийского периода, был дном древнего моря, климат которого, был жаркий и сухой, в результате сильного испарения образовывались соли кальция и марганца, поспособствовавшие образованию доломитовых известняков и строматолитов. В это время преобладали породы имеющие **деминеральный** состав и горизонтальное залегание пород. Так, породы известкового карьера мы можем отнести к обломочным осадочным горным породам.

- «Марин утес» в Верхнекембрийском периоде Палеозойской эре ,после длительного перерыва в осадконакоплении, происходило залегание пластов в виде ступенчатого наклона. Следовательно, «Марин утес» относится к верхнепротерозойскому периоду, где наблюдалось мягкоскладочное **мономинеральное** строение и различное прогибание пород.

- «Красная горка» существовала в Юрский период Мезозойской эры, представляет собой мощные толщи песчаников красноватого цвета с серыми прослойками, с различными отпечатками древнейший растений. Красный цвет объекту дают преобладающие в нем окислы железа, бокситовые образования.

Доказательство: Таким образом нам удалось доказать, что по Шелеховскому району можно смело изучать геологическое прошлое Земли.

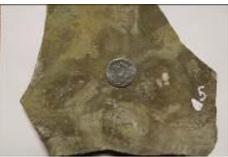
Список литературы

1. Геология СССР Иркутской области М.М. Одинцов. Том XVII. 1962 г.
2. В.Г. Кузнецов. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. 2007 г.
3. В.М. Бояркин, И.В. Бояркин. География Иркутской области. Природа. Население. Хозяйство. Экология. 2007 г.
4. В.Т. Фролов. Литология. Том 1-2. 1993 г.
5. Пособие Брянской государственной академии. Филология почвоведения. Горные породы.
6. А. Шкурская «Строматолиты известкового карьера села Олха», 2019г.
7. А. Шкурская «Следы древнего моря», 2018г

Приложение 1

Систематизация найденных образцов.

Для более информативной и конкретной систематизации найденных нами образцов на 3-х геологических объектах изучения, все полученные данные я занесла в таблицу «Сравнительная характеристика осадочных горных пород». По данной таблице, мы сможем проследить ход эволюционной изменчивости от Нижнекембрийского периода Палеозойской эры, до Юрского периода Мезозойской эры. И разобраться, какие породы наблюдались в те или иные временные периоды.

Изучаемая территория	Образец	Описание	Породы
Известковый карьер	<p>Строматолит.</p>  <p>Оолиты</p> 	<p>Имеет мелко-зернистое строение. Сложен доломитовым известняком. (вскипают в порошке от HCl)</p> <p>Имеет вид железистых или кальцитовых конкреций с преобладанием в химическом составе железа и марганца.</p>	<p>Смешанная ОГП: Строматолит-обломочная огп. Доломитовый известняк-хемогенная гп.</p> <p>Хемогенная ОГП.</p>
«Марьин утес»	<p>Строматолит.</p>  <p>Песчаник.</p> 	<p>Имеет крупно-слоистое строение. Сложен чистым известняком (вскипает от HCl в породе)</p> <p>Сцементированный песок. Шероховатый на ощупь.</p>	<p>Обломочная ОГП - известняк</p> <p>Обломочная ОГП.</p>
«Красная горка»	<p>Папоротник</p>  <p>Хвоя</p> 	<p>Похожий на современный папоротникообразный с остроконечным листом.</p> <p>Острые игольчатые голосеменные растения, длина 10 см.</p>	<p>Органогенная ОГП.</p> <p>Органогенная ОГП.</p>