

Список литературы

1. Иванов И.И., Кузнецов В.В. Исследование почв палеозоя Восточно-Европейской нормы // Геологический журнал. — 2022. — №5. — С. 77–89.
2. Иванов И.И., Петров П.П. Реконструкция палеоклимата по данным палеопочв // Вестник геологии, 2021. — Т. 56, №7. — С. 102–115.
3. Наугольных С.В. Палеопочвы и Земли: монография / С.В. Наугольных. — М.: Наука, 2023. — 350 с.
4. Наугольных С.В. Палеопочвы как архив древней природы // Вестник Российской академии наук. — 2023. — Т. 93, №4. — С. 217–231.
5. Феофилова А.П. Исследование палеопочв Донецкого угольного бассейна // Геология и экология, 2020. — №4. — С. 55–68.

ИЗУЧЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД ДОЛИНЫ РЕКИ СТУДЕНОЙ (КАМЧАТКА)

***Павлова Вероника Юрьевна**, к.г.-м.н., доцент кафедры биологии и наук о Земле факультета естественных и технических наук КамГУ,*

***Макеева София Андреевна**, магистрант 1 курса факультета естественных и технических наук направления подготовки «Геология», профиль «Вулканология и сейсмология» Камчатского государственного университета им. Витуса Беринга, sonia.makeeva@mail.ru*

***Розин Иван Михайлович**, магистрант 1 курса факультета естественных и технических наук направления подготовки «Геология», профиль «Вулканология и сейсмология» Камчатского государственного университета им. Витуса Беринга, t89147846433@yandex.ru*

***Истягина Марина Евгеньевна**, магистрант 1 курса факультета естественных и технических наук направления подготовки «Геология», профиль «Вулканология и сейсмология» Камчатского государственного университета им. Витуса Беринга, istyagina1405@mail.ru*

Аннотация: В данной работе исследуется влияние вулканической активности на горные породы долины реки Студёной. Исследование охватывает геологический анализ образцов горных пород, собранных в районе реки, которая протекает вблизи активных вулканов Ключевской группы. Результаты показывают связь между вулканической деятельностью и геологическим составом региона.

Ключевые слова: Камчатка, экосистема, вулканическая активность, река Студёная, горные породы, андезит, базальт, минералогия, геология, вулканизм.

Данная работа выполнена в рамках проведения молодежной научной школы «Биология и науки о Земле» (руководитель к.г.-м.н., доцент, Павлова В.Ю.) и в рамках реализации программы «Приоритет 2030» (КамГУ имени Витуса Беринга).

Формирование и эволюция экосистем полуострова Камчатка находится в тесной взаимосвязи с активной вулканической деятельностью [2]. Актуальным становится вопрос рассмотрения состава основных типов горных пород, слагающих долину реки Студёной, поскольку отложения имеют сложное строение в связи активной вулканической деятельностью Ключевской группы вулканов.

Река Студеная находится в восточной части Камчатки, примерно в 100 километрах от города Петропавловск-Камчатский. Это территория Усть-Камчатского района Камчатского края. Длина реки — 68 км, площадь водосборного бассейна — 759 км². Начинается на левом краю ледника Богдановича, лежащего между горами Плоская Дальняя и Ключевская Сопка. Протекает к северу от вулкана Толбачик, принимает воды ручьёв, питаемых ледниками на его вершине. Впадает в реку Камчатку справа на расстоянии 287 км от её устья [5].

Согласно исследованиям, ледники Ключевского вулкана (Богдановича, Эрмана и др.) испытали подвижки, разрушения и погребение. Лахары, в том числе – «порождённые» последними извержениями, размывы и переотложили рыхлый материал (осыпи) на поверхности ледников [1], [4]. Так как исток реки Студёной приходится на ледник Богдановича, можно сделать вывод об аллювии ледников, состоящих из деятельности лахаров. Как пишут Куksина Л.В., Муравьев Я.Д., «усиление таяния ледников и многолетних снежников на фоне повышения средней годовой температуры воздуха...приводят к усилению транспорта рыхлых вулканогенных частиц, поступающих на поверхность речных водосборов в период извержений [3]». Что позволяет вывести гипотезу о вулканическом происхождении исследуемых горных пород, взятых с прибрежной зоны реки Студёной.

Задачи исследования: провести геологический анализ горных пород долины реки Студеной; проанализировать вулканическую активность Ключевской группы вулканов и её влияние на экосистему; сравнить состав горных пород с известными данными о вулканах, расположенных вблизи реки Студеной.

Методы исследования

1. Полевые исследования:

– Полевые работы для сбора образцов горных пород в долине реки Студеной.

2. Камеральные исследования:

- Описание структуры и текстуры образцов горных пород;
- Визуальный анализ образцов горных пород.

3. Использование микроскопа модели Стерео МС-2-Zoom:

- Детальное изучение текстуры и структуры горных пород.
- Изучение минералогического состава образцов горных пород.

Наше описание отобранных горных пород выглядит следующим образом:

1. Образец №1 (Рис.1, Рис.2, Рис.3)

- Место отбора: берег р. Студеной (55.885037, 159.956768)
- Наименование образца: андезит
- Степень кислотности: 53-64%
- Цвет: серокоричневый с белыми вкраплениями
- Минералогический состав: андезит, кварц
- Структура: явнотерристая (неполнокристаллическая), панидиоморфная, среднетерристая, неравномернотерристая (порфировая)
- Текстура: неоднородная линзовидная, плотная
- Размер образца: L40xH1.5xP2.5 мм
- Примечания: окатанность



Рис.1 Образец №1

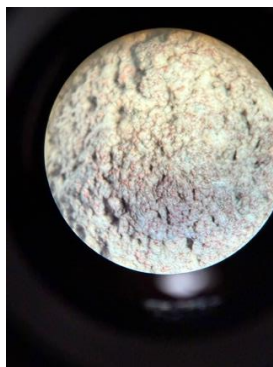


Рис.2 Вид под микроскопом



Рис.3 Вид при обнаружении

2. Образец №2 (Рис.4, Рис.5, Рис.6)

- Место отбора: берег р. Студеной (55.885030, 159.957198)
- Наименование образца: базальт
- Степень кислотности: 44-53%
- Цвет: переходной градиент от красного в рыжий и в коричневый, с белыми вкраплениями
- Минералогический состав: базальт, плагиоклаз
- Структура: явнотерристая (неполнокристаллическая), панидиоморфная, мелкозернистая, неравномернотерристая (порфировая)
- Текстура: неоднородная, сложно-неоднородная, плотная
- Размер образца: L40xH22xP20 мм
- Примечания: окатанность

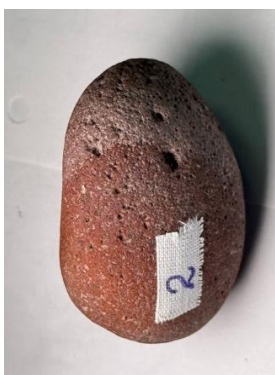


Рис.4 Образец №2

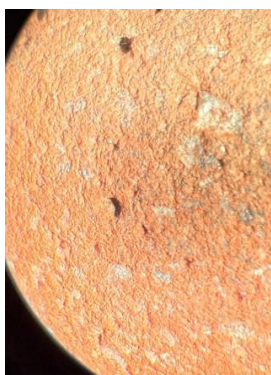


Рис.5 Вид под микроскопом



Рис.6 Вид при обнаружении

3. Образец №3 (Рис.7, Рис.8, Рис.9)

- Место отбора: берег р. Студеной (55.885030, 159.957198)
- Наименование образца: базальт
- Степень кислотности: 44-53%
- Цвет: рыжий с белыми вкраплениями
- Минералогический состав: базальт, плагиоклаз
- Структура: явнотернистая (неполнокристаллическая), панидиоморфный, мелкозернистая, неравномернотернистая (порфировая)
- Текстура: неоднородная, сложно-неоднородная, пористая пузыристая
- Размер образца: L70xH35xP65 мм
- Примечания: окатанность



Рис.7 Образец №3



Рис.8 Вид под микроскопом



Рис.9 Вид при обнаружении

4. Образец №4 (Рис.10, Рис.11, Рис.12)

- Место отбора: берег р. Студеной (55.885172, 159.958531)
- Наименование образца: базальт
- Степень кислотности: 44-53%

- Цвет: черный переходящий в коричневый
- Минералогический состав: базальт, плагиоклаз
- Структура: скрытозернистая (микрокристаллическая), панидиоморфная, скрытозернистая, неравномернрозернистая (порфировая)
- Текстура: неоднородная, сложно-неоднородная, пористая пузыристая
- Размер образца: L40xH24xP25 мм
- Примечания: окатанность



Рис.10 Образец №4

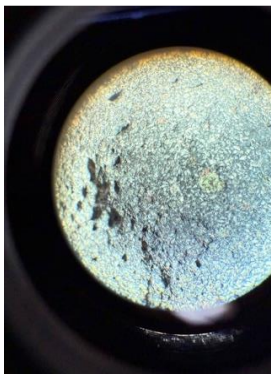


Рис.11 Вид под микроскопом



Рис.12 Вид при обнаружении

5. Образец №5 (Рис.13)

- Место отбора: берег р. Студеной (55.885030, 159.957198)
- Наименование образца: песок вулканический
- Степень кислотности: 75%
- Цвет: черный
- Минералогический состав: пирокластика
- Структура: явнoзернистая, обломочная, окатанная, мелкозернистая, неравномернрозернистая (порфировая)
- Текстура: сложно-неоднородная шлаковая
- Размер образца: L0,1xH0,1xP0,1 мм
- Примечания: окатанность



Рис.13 Образец №5

На основании проведённых исследований можно сделать следующие выводы:

1. Все образцы, собранные вдоль берегов реки Студеной, представлены магматическими вулканическими эффузивными породами, в частности, базальтом и андезитом.

2. Базальт характеризуется окраской от темного черного до рыжего цвета со среднезернистой, мелкозернистой и скрытозернистой структурой. Он обладает высокой плотностью и содержит значительное количество железа (окрас в рыжий цвет).

3. Андезит, в свою очередь, имеет более светлую окраску и промежуточный состав между базальтом и риолитом, что указывает на его образование в условиях умеренного охлаждения. Его минералогический состав включает кварц и биотит.

4. Сложное строение отложения долины реки Студеной указывает на активные вулканические процессы в данной территории.

Список литературы

1. Благовещенский В. П., Благовещенская О. В., Гуляева Т. С., Кокарев А. Л. Ландшафтные исследования на леднике Богдановича // География и водные ресурсы. - 2011. - №4. - С. 71-80.

2. Захарихина Л.В., Литвиненко Ю.С. Вулканизм как определяющий фактор формирования геохимии экосистем Камчатки // Вулканология и сейсмология. - 2016. - №1. - С. 58–69.

3. Куксина Л.В., Муравьев Я.Д. Вулканическая активность и компоненты речного стока в бассейне р. Камчатки // Вулканизм и связанные с ним процессы. - 2022. - С. 139-142.

4. Лукашов А.А., Сейнова И.Б., Черноморец С.С. Термокарст на отложениях лахаров вулканов Шивелуч и Ключевской (Камчатка) // Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. - 2014. - С. 132-136.

5. Студёная // Государственный водный реестр URL: <https://textual.ru/gvr/> (дата обращения: 09.11.2025).

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ

Негробова Софья Андреевна, бакалавр 1 курса Института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, negrobova_s@icloud.com

Палеева Анна Владимировна, бакалавр 1 курса Института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, annapaleeva2007@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается влияние минеральных и органических удобрений на химические, физические и биологические свойства почвообразующих материалов.