

УДК: 3179

**ПОЛЕВАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛИГОНА
«КУЛМАС». БАКЕЕВСКАЯ СВИТА**

Галиуллин М.Р.¹, Байгильдин А.И.¹, Гайзетдинов Т.А.¹

¹ ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет, Россия, Уфа, e-mail:
rector@bsunet.ru.

Данная статья об учебно-полевой практике, которая проходила в Республике Башкортостан, в Белорецком районе, на территории вблизи деревни Кулмас. Период прохождения практики 07.06.2020-16.07.2021. В статье рассматривается физико-географический очерк (оро-гидрографическая, географо-экономическая характеристика, климат района, растительный и животный мир) территории полигона «Кулмас». Территория расположена на западном склоне южного Урала на границе Белорецкого и Архангельского районов. Гидрографическая сеть относится к бассейну реки Инзер. Общий бассейн – Волго-Вятский. Данный район почти не заселен, в деревне Кулмасово сезонно проживают небольшое количество людей. Прилегающая местность очень слабо развита, отсутствует мобильная связь. Так же была изучена геология Бакеевской свиты; описано геологическое строение территории, а так же проанализирована геоморфология, стратиграфия, тектоника. Разрез Бакеевской свиты расположен вдоль дороги Белорецк-Уфа в 600м от населенного пункта Кулмас. На рассматриваемой территории широко распространены осадочные и карбонатные породы рифея, обломочные и терригенные отложения венда. На основе стратиграфии была произведена стратиграфическая колонка, а так же был построен разрез Бакеевской свиты. Выделены основные полезные ископаемые, которые могут быть на данной территории.

Ключевые слова: геология, свита, стратиграфия, горные породы, геоморфология.

**FIELD GEOLOGICAL PRACTICE ON THE TERRITORY OF THE KULMAS
LANDFILL. BAKYEVSKAYA SUITE**

Galiullin M.R. , Bajgil'din A.I , Gajzetdinov T.A.

FSBEI HE Bashkir State University, Ufa, Russia, e-mail:
rector@bsunet.ru.

This article is about the field training practice that took place in the Republic of Bashkortostan, in the Beloretsky district, on the territory near the village of Kulmas. The internship period is 07.06.2020-16.07.2021. The article considers a physical and geographical sketch (hydrographic, geographical and economic characteristics, climate of the area, flora and fauna) of the territory of the Kulmas landfill. The territory is located on the western slope of the southern Urals on the border of Beloretsk and Arkhangelsk districts. The hydrographic network belongs to the Inzer River basin. The common pool is Volga–Vyatka. This area is almost uninhabited, a small number of people live seasonally in the village of Kulmasovo. The surrounding area is very poorly developed, there is no mobile communication. The geology of the Bakyev formation was also studied; the geological structure of the territory was described, as well as geomorphology, stratigraphy, and tectonics were analyzed. The section

of the Bakeyevskaya formation is located along the Beloretsk-Ufa road 600m from the village of Kulmas. Sedimentary and carbonate rocks of the Riphean, clastic and terrigenous deposits of the Vendian are widespread in the territory under consideration. On the basis of stratigraphy, a stratigraphic column was made, and a section of the Bakeyev formation was also built. The main minerals that can be found in this territory are highlighted.

Keywords: geology, formation, stratigraphy, rocks, geomorphology.

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа представляет собой отчет по учебно-полевой практике которая проходила в Республике Башкортостан, в Белорецком районе, на территории вблизи деревни Кулмас (рис. 1). Период прохождения практики 07.06.2020-16.07.2021. Практика проводилась студентами II курса, кафедры геологии, геоэкологии и гидрометеорологии БашГУ.



Рис.1 Карта республики Башкортостан с выделенным полигоном (Гареева Д.М., 2021)

Основной целью учебной практики по геологическому картированию является составление геологической карты, а также закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях и освоение навыков проведения полевых геологических исследований.

Задачи практики:

1. Знакомство с геологическим строением района практики по опубликованным и фондовым материалам.

2. Составление стратиграфической колонки и опробование геологического разреза картируемой Бакеевской свиты.
3. Изучение основных геоморфологических особенностей района, определение связи рельефа с геологическим строением, изучение современных геологических процессов и определение их значения в формировании и преобразовании рельефа. Построение геоморфологических профилей.
4. Полевая камеральная обработка собранного геологического материала

Материалы и методы

Полевые работы при геологической съемке подразделяется на рекогносцировочные маршруты, изучение разрезов и площадное картирование¹.

1. В ходе рекогносцировочных маршрутов мы описывали Бакеевскую свиту кулмасовского полигона вдоль автодороги с наращиванием разреза.
2. Целью стадии изучения разрезов является послойное описание разрезов, выделение стратиграфических подразделений разного ранга, определение их границ, объемов, литологических особенностей. Информация, полученная в этой стадии, используется для дальнейшей характеристики стратиграфического разреза и площадного картирования.
3. Камеральными работами сопровождается каждый маршрут: пересматривается и корректируется коллекция образцов.

Этап камеральной обработки полевых материалов:

4. Составляются карты фактического материала.
5. Формируется картографический материал по геологическому картированию (геологической карты, разрезов, стратиграфической колонки, легенды, геоморфологических профилей и др.).

1. Физико-географический очерк.

1.1. Оро- и гидрографическая характеристика

Исследуемый район Кулмасовского полигона расположен на западном склоне южного Урала на границе Белорецкого и Архангельского районов республики Башкортостан. Данная территория в орфографическом плане обладает низкогорным рельефом. Направление простирания хребтов северо-восточное. Обнажения встречаются достаточно часто. Проходимость труднодоступная, чаще всего маршруты проходили по заболоченной

¹ Ларионов Н.Н. Структурная геология и геологическое картирование. М. Недра, 1991

местности, а также вблизи рек. Максимальная отметка высоты –529м, г.Аккыр, минимальная – 230,4 м. у р.Басу.

Речная сеть исследуемого района очень развита. Основная река - Басу, протекает с юго-востока на северо-запад. Река имеет притоки притоки, представленные ручьями: Биклямиш, Сийтелга, Сызкбал, Янгакышлау; реки: Караньелга, Манайсу, Улуелга, Хасаньелга. Гидрографическая сеть относится к бассейну реки Инзер. Общий бассейн – Волго-Вятский. Режим водных объектов летом нарушается дождевыми паводками.

1.2 Климат

Климат данного района континентальный. Средняя температура в первой половине прохождения практики днем составляла +25, а ночью +5, а во второй – днем +30, ночью +5. Большую часть практики погода была жаркая. Днём шли слабые дожди. Изредка ночью шли дожди с грозами.

1.3 Географо–экономическая характеристика района

Данный район почти не заселен, в деревне Кулмасово сезонно проживают небольшое количество людей. Прилежащая территория очень слабо развита, отсутствует мобильная связь. Вдоль трассы Уфа - Белорецк имеются несколько придорожных кафе, которые действуют круглый год. Экономика района держится за счет пчеловодства, разработки и эксплуатации лесных ресурсов.

Основной путь сообщения - автомобильная трасса Уфа-Белорецк. Ближайшие крупные населенные пункты – с. Инзер и с. Архангельское, расположенные в 40 км.

1.4 Растительный и животный мир

Исследованная территория характеризуется довольно богатым растительным и животным миром. Растительный мир местности представлен лиственными и реже хвойными деревьями. Наиболее распространённые виды деревьев – липа, дуб, вяз, ольха, клён, осина, черёмуха, сосна.

Среди пресмыкающихся были замечены ужи, гадюки, медянки. Имеется множество видов насекомых – комаров, мух, мошек и клещей.

Животный мир представлен медведями, лисами, зайцами, кабанами, лосями, множеством видов грызунов, однако непосредственно наблюдаемы они не были, только некоторые результаты их жизнедеятельности. В качестве мер безопасности использовался громкий шум, издаваемый нами и петарды.

Сам полигон был трудно проходим, во время маршрута на нашем пути встречались множества поваленных деревьев, резкое меандрирование русла рек, густая, высокая растительность в виде папоротников, крапивы.

2. Геологическое строение Бакеевской свиты.

Бакеевская свита (V_1bk)

Разрез Бакеевской свиты вдоль дороги Белорецк-Уфа в 600м от населенного пункта Кулмас на расстоянии 1350м по азимуту СЗ 298° от отметки с высотой 482,0. Общая длина обнажения Бакеевской свиты 100м. Истинная мощность 16м.

1. Песчаник темно-серые с зеленоватым оттенком, мелкозернистые, массивные с мелкой рябью волнения. Песчаники кварцевые с примесью кальцита. Аз.пад СЗ $285^\circ \angle 15$.
2. Переслаивание песчаников кварцевых с вкраплением кальцита, аргиллитов и алевролитов. Песчаники зеленовато-серые, тонкозернистые, массивные, с вкраплениями сульфидов. Мощность 20см. Аргиллиты и алевролиты серые, мелкозернистые, тонкоплитчатые. Мощность 1,5см. Преобладают песчаники. Аз.пад. СЗ $285^\circ \angle 25$. Алевролиты с примесью кварца и глин.
3. Переслаивание песчаников, аргиллитов и алевролитов. Песчаники темно-серые с буроватым оттенком, тонкозернистые, массивные. Мощность 15см. Аз.пад. СЗ $280^\circ \angle 15$. В песчанике и алевролите присутствуют зерна кварца.
4. Переслаивание песчаников кварцевых и алевролитов. Песчаники буровато-серые, тонкозернистые, слоистые. Мощность 5см. Алевролиты желтовато-бурые, тонкозернистые, тонкоплитчатые. Мощность 15см. Преобладают алевролиты. Аз.пад. ЮЗ $185^\circ \angle 10$. В западной части падение слоев меняется на Аз.пад. ЮВ $120^\circ \angle 15$. Алевролиты с примесью глин.

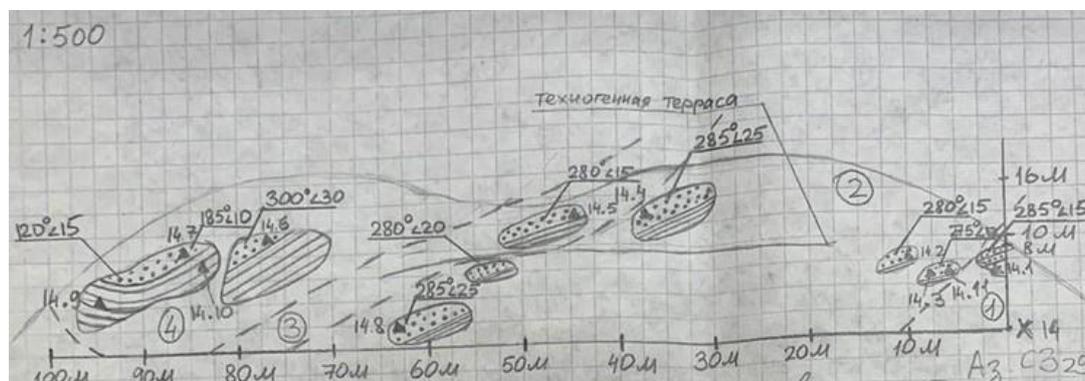


Рис. 3.1 Разрез Бакеевской свиты

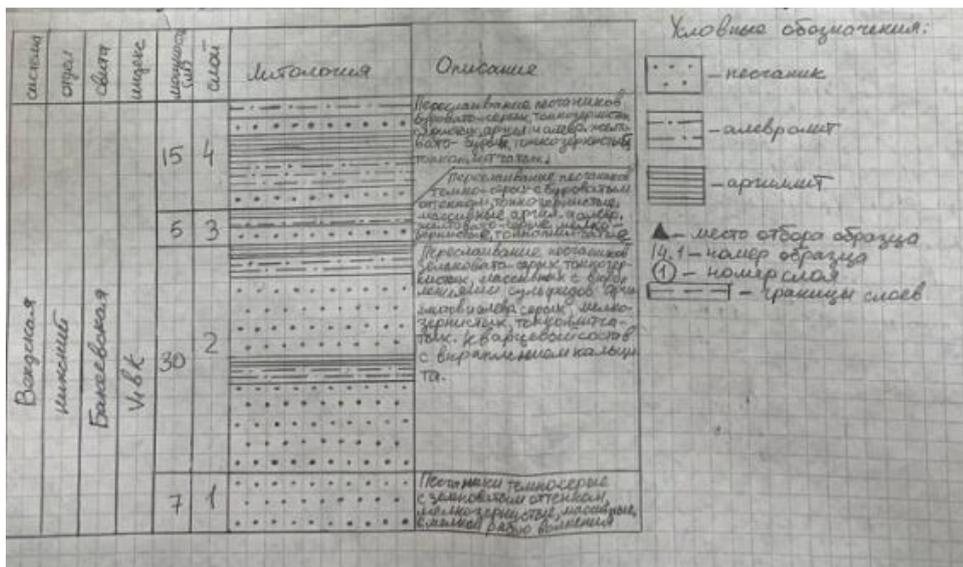


Рис. 3.2 Стратиграфическая колонка Бакеевской свиты

2.2. Магматизм

На исследованной территории мало следов магматизма. Нами были найдены диабазы с шаровой отдельностью, на ручье Сызбал. Расположение коренных выходов данных пород на изучаемой территории установить не удалось.

Размер коллювиальных обломков диабазов варьируется от 20 см до 30 см. Структура данной породы от мелкозернистой до крупнозернистой (офитовая), текстура массивная. Окраска зеленовато-чёрная. Для данной породы характерна высокая твердость и прочность, не поддаётся ручной обработке.

К Юрматауский габбро-долеритовому комплексу отнесены дайки меланократовых габбро-долеритов (до мелкозернистого габбро) и долеритов (равнозернистых и порфириновых) распространенные вдоль зон Туканского и Караташского разломов и прорывающие разновозрастные рифейские отложения (палеозойские стратифицируемые образования здесь отсутствуют). Строение их симметрично-зональное. Породы тёмно-зелёные, массивные с габбропойкилоофитовыми, пойкилоофитовыми и долеритовыми структурами. Породы комплекса состоят из плагиоклаза (лабрадор-битовнита, битовнита) и клинопироксена (авгита). Из аксессуарных минералов присутствуют титаномагнетит, редко – апатит.

2.3 Тектоника

Полигон Кулмас расположен в западной части Башкирского поднятия и приурочен к западному крылу структуры второго порядка Авдырдакской антиклинали.

Изучаемая территория разнообразная и осложнена складками, надвигами, сдвигами. Во время маршрутов мы видели зеркала скольжения, кливаж, трещины отрыва, которые подтверждают тектонические нарушения.

На свитах нами были выделены антиклинальные и синклинальные складки, в целом на нашем полигоне углы падения варьировались от 10 и до 90 градусов. Местами углы падения доходили почти до вертикальных, это значит, что происходили давление с востока на запад. В басинской свите мы видели зеркала скольжения; встречались песчаники с наложенной карбонатизацией.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, на территории полигона происходили активные тектонические воздействия.

3. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Исследуемая зона принадлежит Уральскому горному сооружению, в частности–зоне кряжа. Территория Кулмасовского полигона относится к низкогорному рельефу. Высоты варьируются от 230 до 580 м. У гор характерны крутые склоны, покрытые щебнем коллювиального происхождения. Местность представляет собой совокупность трех типов рельефа: денудационный, эрозионный и аккумулятивный.

Денудационный характер рельефа развит преимущественно на вершинах гор, где под действием сил выветривания образуются элювиальные отложения. Вершинные поверхности имеют выпуклый профиль. Денудационные поверхности приурочены к терригенным породам и ориентированы в соответствии с простиранием пород.

Эрозионный характер рельефа встречается в долинах ручьев, реки и в нижних частях склонов холмов. Для долин водотоков со значительным уклоном русла характерно преобладание глубинной эрозии и, как следствие, V-образный поперечный профиль. В этом случае борта имеют значительный уклон и покрыты преимущественно маломощными коллювиальными и делювиальными отложениями, иногда вообще обнажены.

Аккумулятивный характер рельефа представлен в нижней части холмов, где происходит осадконакопление под действием сил гравитации или временных потоков. Аккумулятивный рельеф характеризуется вогнутыми участками склонов, аккумулятивными террасами. Под действием плоскостного смыва, у подножья гор образуются глины, суглинки, супеси, которые встречаются на всей территории исследуемой зоны.

Полигон имеет хорошо развитую гидросеть. Главной рекой является Басу, которая впадает в р. Инзер. В саму р. Басу впадает большое количество как постоянных ручьев, так и временных потоков, стекающих с вершин во время выпадения большого количества осадков. Данные потоки образуют промоины, рытвины и борозды. На правом берегу р. Басу сохранилась надпойменная терраса. Здесь она возвышается над поймой на уровне 7 метров, а ширина достигает 125 м. Пойма возвышается над меженным уровнем воды на 1,5 метра, ширина поймы достигает 200 м.

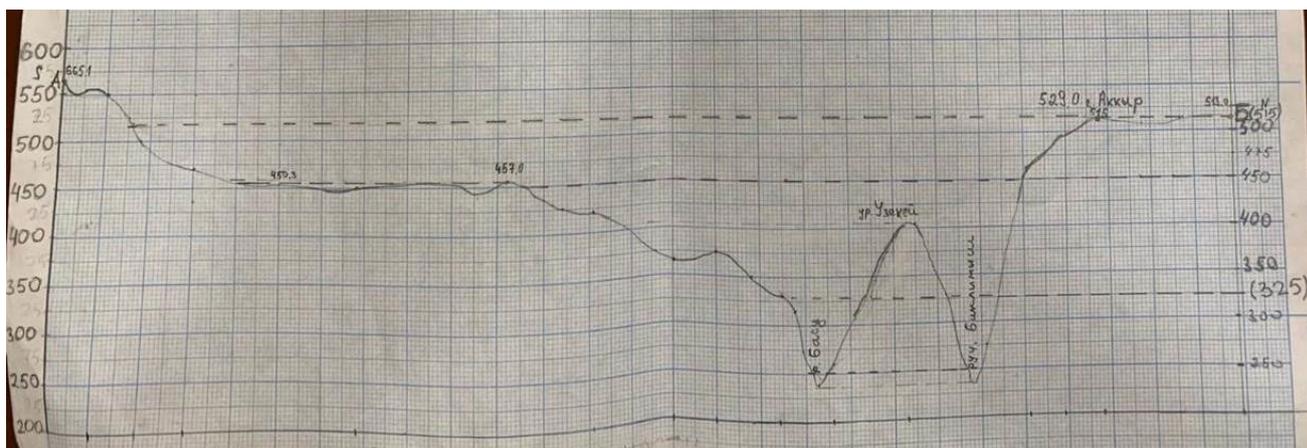


Рис. 4.1. Геоморфологический профиль

Согласно геоморфологическому профилю мы наблюдаем поверхности выравнивания, которые свидетельствуют о неравномерном ходе развития рельефа. Происходили пульсационные поднятия территории. По поверхностям выравнивания мы можем судить о количестве и интенсивности полнятий. Так изучив построенный профиль, мы выделили 4 уровня выравнивания поверхности (отм. 250, 325, 450, 515). Сопоставив эти данные с соседними бригадами, мы выявили 5 общих уровней выравнивания- 350, 450, 475, 505, 515.

4. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Территория примечательна большим количеством полезных ископаемых.

Известняки катавской свиты можно использовать для строительства и облицовки, а также для производства цемента, мела, щебня. На данной территории ведется промышленная добыча известняков недалеко от деревни Кулмас: в карьере, который находится в центре ядра антиклинальной складки.

Разнообразны полезные ископаемые Укской свиты. Прежде всего интересны глауконитовые песчаники и прослойки чистого глауконита, которые применяются при очистке воды, для изготовления калийного удобрения. Верхняя часть свиты сложена строматолитовыми известняками, которые используются как облицовочный и декоративный материал.

В бакеевской свите присутствует гематит, из которого можно добывать железную руду. Мы встречали коллювий песчаников бакеевской свиты, который чаще всего был ожелезнен, имел гематитовые включения.

Полигон, что нами изучался во время полевой практики, представляет собой достаточно содержательную в плане востребованных горных пород территорию. Основная отрасль применения встречаемых нами полезных ископаемых – строительство.

Заключение и результаты

При прохождении полевой практики с 07.06.2021 по 17.07.2021 на учебном полигоне рядом с деревней Кулмасово Белорецкого района, мы закрепили учебный материал по дисциплине Геологическое картирование, овладели полевыми методами геологической съемки и составлением геологической карты, а также описанием послойного геологического разреза. В ходе маршрутов вели непрерывное описание в полевом дневнике. На основе стратиграфии была произведена стратиграфическая колонка, а так же был построен разрез Бакеевской свиты. Выделены основные полезные ископаемые, которые могут быть на данной территории.

Изучили геоморфологические особенности полигона и связь рельефа с геологическим строением.

В результате картирования данной местности, поставленные задачи были выполнены, и главная цель достигнута.

Список литературы:

Гудымович С. С. Геология: учебные практики. — М.: Юрайт, 2020. — 154 с.

Коробейников А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых. — М.: Юрайт, 2020. — 255 с.

Короновский Н. В. Геология. — М.: Юрайт, 2020. — 195 с.

Курбанов С. А. Геология. — М.: Юрайт, 2020. — 168 с.

Семинский Ж. В. Геология и месторождения полезных ископаемых. — М.: Юрайт, 2020. — 348 с.

Старостин Геология полезных ископаемых: Учебник: моногр. / Старостин, В.И. и. — М.: Фонд Мир, 2017. — 512 с.