

С.Е. Знаменский, А.М. Косарев, И.Б. Серавкин, К.Р. Минибаева

ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ЭЙФЕЛЬСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В КАРАМАЛЫТАШСКОЙ СТРУКТУРЕ

Карамалыташская антиклинальная структура расположена в западном борту Магнитогорского мегасинклинория в Сибайском рудном районе. Она представляет собой деформированный риолит-базальтовый щитовой вулкан, сформировавшийся на восточном склоне Ирендыкской островной дуги [Бобохов, 1965; Серавкин, 1986]. Вулканическая постройка сложена породами карамалыташской свиты, среди которых резко доминируют эффузивы основного состава. В верхних горизонтах свиты в небольшом объеме присутствуют кислые вулканыты. Постройка по периферии перекрыта яшмами бугулыгырского горизонта и терригенно-кремнистыми отложениями улутауской свиты.

До настоящего времени во многом неясным остается строение западного фланга Карамалыташской структуры, где в разрезе отсутствуют карамалыташские и бугулыгырские породы и непосредственно на ирендыкских вулканитах залегают улутауские отложения. Характер соотношения ирендыкской и улутауской свит дискусионен. Одни исследователи предполагают наличие вдоль контакта свит структурного несогласия или пологого надвига [Цабадзе, 1982 г.]. По данным других геологов, карамалыташские отложения выклиниваются в пределах Ирендыкской гряды, представляющей собой в позднеэйфельское и живетское время амагматичное поднятие [Серавкин, 1986].

Нами выполнены детальные петрографические и литолого-фациальные исследования по серии разрезов в северном борту р. Карагайлы (рис. 1), которые позволили выявить латеральную фациальную зональность отложений эйфельского возраста. Зональность заключается в последовательной смене с запада на восток следующих типов разреза: кремнистого, вулканогенно-осадочного, вулканогенного базальтового и вулканогенного контрастного риолит-базальтового (рис. 2).

Контакт ирендыкской и улутауской свит изучен нами в обнажениях, расположенных на водоразделе рек Худолаз и Карагайлы (см. колонку I на рис. 2). Улутауские песчаники и гравелиты залегают здесь на брекчиях пироксен-плагиоклазовых порфиритов ирендыкской свиты с размывом, выполняя неровности рельефа кровли брекчий, и содержат литокристаллокластику подстилающих пород. В зоне контакта наблюдаются маломощные линзы (до 0,4 м) гематитизированных песчаников с карбонатным цементом, что в сочетании с сильными красноцветными изменениями ирендыкских брекчий указывает на мелководные и субаэральные условия осадконакопления.

В 500 м юго-восточнее под улутаускими отложениями появляется горизонт брекчий олистостромового типа мощностью до 50–60 м (см. колонку II на рис. 2). В плохо сортированном и различно окатанном обломочном материале брекчий преобладают гематитизированные пироксен-плагиоклазовые порфириты, типичные для ирендыкской свиты. В верхних частях горизонта присутствуют обломки туфопесчаников, яшм, диабазов и базокварцевых риодацитов карамалыташского облика и известняков. Кроме того наблюдаются обрывки слоев красных яшм и гематитизированных песчаников, переходящих по простиранию во внутриформационные брекчии. Впервые горизонт брекчий олистостромового типа был выделен В.В. Коптевой и С.Г. Самыгиным [1975], которые отнесли его к гадилевской толще. Улутауские осадки залегают на брекчиях без видимых признаков крупных разрывных нарушений.

Разрез существенно меняется на западном склоне г. Карьюкмас (см. рис. 1), где между улутаускими отложениями и брекчиями гадилевской толщи залегают линза красных яшмоидных сланцев мощностью около 70 м (см. колонку III на рис. 2). По нашим наблюдениям, яшмоиды и перекрывающие их ритмичнослоистые алевролиты, песчаники и светло-серые кремни улутауской свиты имеют в зоне контакта одинаковые элементы залегания: аз. пад. СВ $85^\circ \angle 25^\circ$. Нижний контакт яшм с брекчиями закрыт. По своему стратиграфическому положению линза красных яшм в целом соответствует ярлыкаповскому горизонту.

В восточном направлении кремнистый разрез быстро (в современной структуре на расстоянии 300–400 м) фациально замещается вулканогенно-осадочной толщей переслаивания оползневых терригенно-тефроидных брекчий и красных яшм, содержащих отдельные маломощные потоки (2–3 м), главным образом, массивных диабазов (см. колонку IV на рис. 2). В прослоях яшм группой В.А. Маслова [Маслов и др., 1993] собраны конодонты карамалыташского уровня. Видимая мощность толщи превышает 200 м. Зона фациального перехода осложнена субмеридиональным разломом, по которому кремнистый и вулканогенно-осадочный разрезы существенно сближены. Из-за отсутствия надежных реперов достоверно оценить амплитуду смещения по разрыву не представляется возможным. Отметим, что на западном крыле нарушения по элементам залегания пород реконструируется линейная синклиналь, ядро которой выполняют улутауские кремни, а обнаженное западное крыло

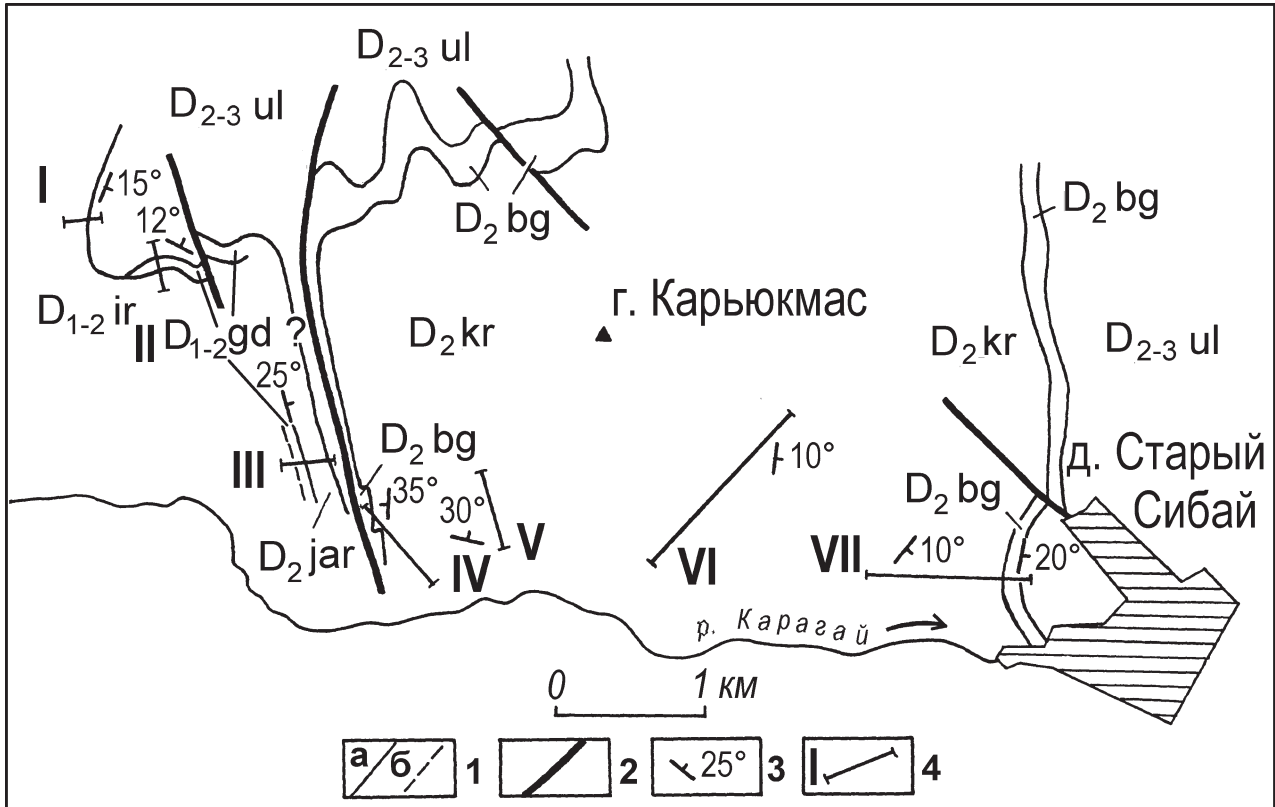


Рис. 1. Схема расположения опорных разрезов в пределах Карамалыташской структуры. Геологическая основа по Д.Е. Цабадзе [1982 г.] с дополнениями авторов.

1 – геологические границы: а – достоверные, б – предполагаемые; 2 – разломы; 3 – элементы залегания слоистости и напластования; 4 – линии разрезов и их номер. Индексы свит, горизонтов и толщ: D₁₋₂ ir – ирендыкская, D₂ kr – карамалыташская, D₂₋₃ ul – улутауская свиты; D₁₋₂ gd – гадилевская толща, D₂ bg – бугулыгырский, D₂ jar – ярлыкаповский горизонты.

слагают ярлыкаповские яшмы (см. рис. 1). В то же время на восточном крыле разлома породы вулканогенно-осадочной толщи образуют вблизи сместителя антиклинальную складку волочения. Положение сопряженной пары синклиналь – антиклиналь указывает на то, что восточный бок разлома поднят относительно западного.

Вулканогенно-осадочная толща перекрыта пачкой красных слоистых яшм видимой мощностью 15 м, которые, сильно увеличиваясь в мощности, прослеживаются до северной периклинали Карамалыташской структуры, где на них согласно залегают породы улутауской свиты. Нами, вслед за Д.Е. Цабадзе, эта пачка кремней сопоставляется с бугулыгырским горизонтом.

Основной объем вулканогенно-осадочной толщи составляют оползневые терригенно-тефроидные брекчии, образующие горизонты мощностью до 20–25 м. В плохо сортированной обломочной фракции брекчий доминирует материал основного состава: спилиты, вариолиты, диабазы, шлаковые мелкопорфировые плагиоклазовые базальты. В подчиненном количестве присутствуют обломки красных яшм, песчаников, алевролитов, серицит-кварцевых метасоматитов и базокварцевых риодацитов. Обломки различно окатаны. Характерны

хорошо окатанные обломки эллипсоидальной формы. Отмечаются олистолиты яшм, кремнистых туффитов и алевролитов размером до 2 м, часто смятых в оползневые складки. Цемент песчано-гравийный и, как правило, сильно хлоритизирован. Оползневые структуры весьма широко развиты и в самостоятельных горизонтах яшм. Судя по литолого-фациальным и структурно-текстурным особенностям, породы вулканогенно-осадочной толщи представляют собой образования склона и шельфа Карамалыташского палеовулкана. В современной структуре они образуют субмеридиональную полосу шириной около 400 м, резко фациально замещающаяся в восточном направлении толщей основных эффузивов (см. колонку V на рис. 2). Уменьшение мощности и выклинивание отдельных горизонтов терригенно-тефроидных брекчий и яшм и их «пилообразные» соотношения с основными вулканитами хорошо видны в обнажениях.

Центральную часть Карамалыташской структуры вплоть до ее восточного фланга слагают однородные толщи основных эффузивов: диабазов, спилитов и вариолитов, общая мощность которых превышает 650 м (см. колонку VI на рис. 2). Последние образуют серию лавовых потоков массивного строения, с подушечной, реже со столбчатой

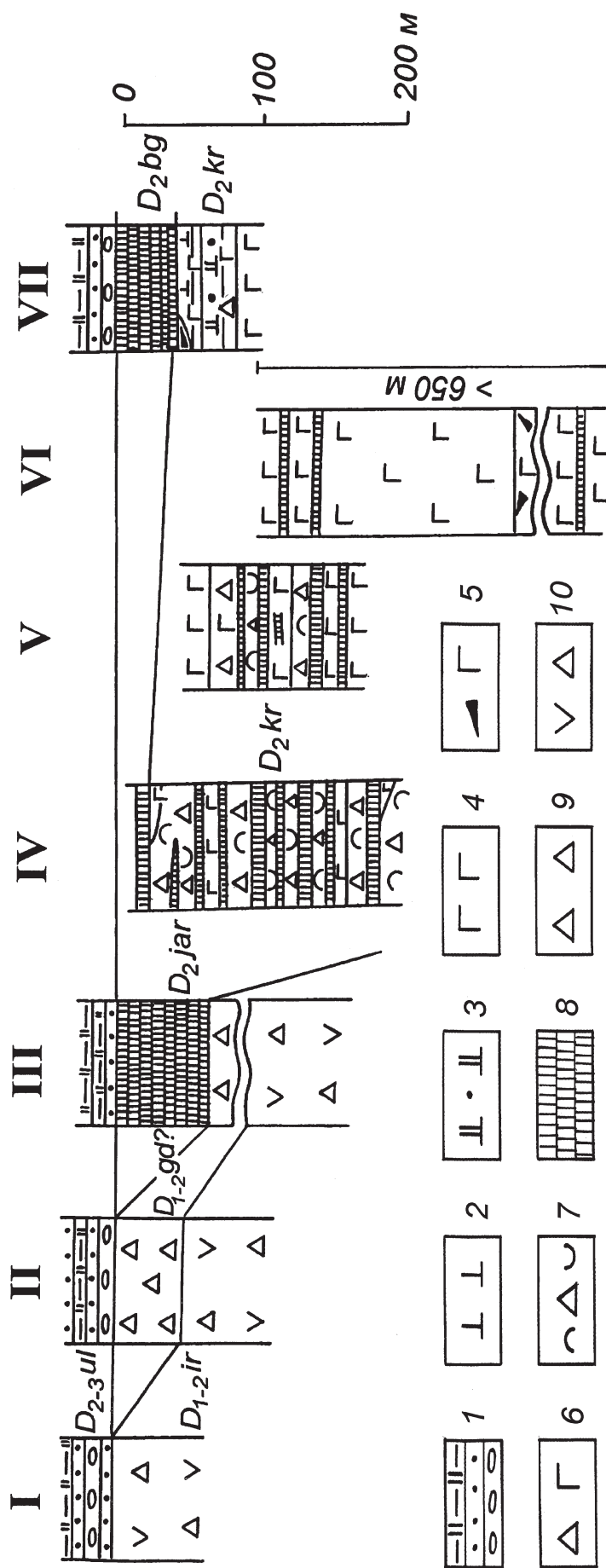


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов среднедевонских отложений в пределах Карамальгашской структуры

1 — вулканомиктовые и кремнистые отложения; 2 — крупнопорфировые кварцевые риолиты; 3 — базокварцевые дациты и риолиты, мелко-среднепорфировые кварцевые риолиты и их брекчии; 4 — спилиты, варилиты и диабазы с прослоями яшмовидных кремней, брекчий и тиадокластитов; 5 — тиадокластиты; 6 — брекчии основного состава; 7 — терригенно-тефроидные брекчии; 8 — яшмы и кремнистые сланцы; 9 — брекчии олигостромового типа; 10 — пироксен-платиноклазовые порфириты и их брекчии. Римскими цифрами обозначены номера разрезов, геологическое положение которых показано на рис. 1.

отдельностью. Границами потоков обычно служат прослой брекчий и гиалокластитов, а также яшмидных кремнистых сланцев. Потоки спилитов и вариолитов местами формируют локальные вулканопольные структуры. Наряду с эффузивными породами встречаются силлы и дайки диабазов.

На восточном фланге Карамалыташской структуры в верхах разреза карамалыташской свиты в заметном количестве присутствуют породы кислого состава: базокварцевые дациты и риодациты, мелко-среднепорфировые кварцевые риолиты и их лавобрекчии, а также крупнопорфировые кварцевые риолиты, образующие наряду с эффузивными потоками небольшие субвулканические тела (см. колонку VII на рис. 2). Общая мощность контрастной части разреза карамалыташской свиты составляет здесь около 60 м. На карамалыташских породах без видимых признаков крупных тектонических нарушений залегают яшмы бугулыгырского горизонта, которые в свою очередь перекрыты улутаускими отложениями. Слоистость в бугулыгырских яшмах и напластование в карамалыташских вулканитах имеют в зоне контакта одинаковые элементы залегания: аз. пад. ЮВ $100-110^\circ \angle 15-20^\circ$. В северной части постройки, а также восточнее, в пределах Сибайской структуры, выше контрастной риолит-базальтовой части разреза карамалыташской свиты развит горизонт гиалокластитов мощностью 0–200 м. Более подробные сведения о составе и строении вулканогенных толщ, слагающих Карамалыташскую структуру, приведены в работе И.Б. Серавкина [1986].

Как видно из приведенных данных, улутауские отложения в пределах Карамалыташской структуры стратиграфически перекрывают породы ирендыкской свиты, гадилевской толщи и ярлыкаповского и бугулыгырского горизонтов. Несомненно, что Ирендыкская гряда представляла собой в эйфельско-живетское время палеоподнятия, на восточном склоне которого сформировались брекчии олистостромового типа гадилевской толщи. Возможно, верхние горизонты этой толщи частич-

но соответствуют стратиграфическому уровню низов карамалыташской свиты. Для эйфельских отложений характерна латеральная фациальная зональность, заключающаяся в последовательной смене с востока на запад следующих типов разреза: вулканогенного контрастного риолит-базальтового, вулканогенного базальтового, вулканогенно-осадочного и кремнистого. В этом же направлении происходит закономерное сокращение их мощности вплоть до полного выклинивания на восточном склоне Ирендыкского палеоподнятия. Вулканогенные разрезы характерны для центральной части щитового вулкана. Вулканогенно-осадочный тип разреза, по нашим реконструкциям, фиксирует зону его западного склона и подножья, а яшмы ярлыкаповского горизонта — локальный бассейн, существовавший в области сочленения Ирендыкской гряды и Карамалыташской структуры.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке программы MinUrals № ICA—СТ—2000—10011.

Литература:

Бобохов А.С. К вопросу о стратиграфическом расчленении карамалыташской свиты в центральной части Сибайского рудного района // Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Урала. Стратиграфия. М.: Недра, 1965. Вып. 4. С. 60–63.

Коптева В.В., Самыгин С.Г. Об особенностях палеогеографии западного борта Магнитогорского прогиба на рубеже ирендыкского и улутауского времени // Силуро-девонский вулканизм Южного Урала. Уфа: БФАН СССР, 1975. С. 168–175.

Маслов В.А., Черкасов В.Л., Тищенко В.Т. и др. Стратиграфия и корреляция вулканогенных комплексов основных медноколчеданных районов Южного Урала. Уфа: УфНИЦ РАН, 1993. 216 с.

Серавкин И.Б. Вулканизм и колчеданные месторождения Южного Урала. М.: Наука, 1986. 268 с.