

С.Е. Знаменский, А.М. Косарев

## СТРОЕНИЕ И ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРОД АКТАУСКОЙ СВИТЫ

Фациальный состав и строение актауской свиты ( $D_{1-3}$ ) изучены на участке, расположенном в Баймакском рудном районе к востоку от д. Актау. По результатам картирования поверхности составлены геологическая схема участка в масштабе 1:2500 и геологические разрезы в масштабе 1:5000 (рис.).

Низы обнаженной части девонского разреза представлены здесь брекчиями крупнопорфировых кварц-плагиоклаз-роговообманковых риолитов, типичными для верхней (верхнетаналыкской) подсвиты баймак-бурибаевской свиты ( $D_1$ ). Среди кислых брекчий, имеющих площадное развитие, залегают небольшие экструзивные тела крупнопорфировых и мегафировых кварц-плагиоклаз-роговообманковых риолитов. Наиболее крупное экструзивное тело расположено на восточном фланге участка в районе точки наблюдения 0210. Породы баймак-бурибаевской свиты перекрыты толщей слоистых вулканогенно-осадочных и кремнистых отложений с горизонтом красных яшм в основании, общей мощностью около 200 м. В последние годы В.А. Масловым и О.В. Артюшковой [Маслов и др., 1993] в яшмах собраны конодонты зоны *patulus* (уровень эмского яруса по Международной стратиграфической шкале), а в вышележащих кремнистых породах — конодонты эйфельского и раннефранского возраста. Указанными геологами толща выделена в качестве самостоятельной актауской свиты и интерпретируется как конденсированный разрез, являющийся возрастным аналогом ирендыкской, карамалыташской и улутауской свит. Некоторые исследователи предполагают, что конденсированный разрез эмско-раннефранского возраста образовался в преддуговом глубоководном бассейне [Пучков, 2000]. Следует отметить, что ранее А.А. Захаровым [1978 г.] по материалам геологосъемочных работ кислые брекчии были отнесены к ирендыкской свите; красные яшмы сопоставлялись с бугулыгырским горизонтом, а перекрывающие их отложения — с улутауской свитой и мукасовским горизонтом.

Авторами изучение палеофациальных особенностей актауской свиты (толщи) производилось с привлечением данных по современной структуре участка. По нашим наблюдениям, девонские породы, включая кислые вулканиты баймак-бурибаевской свиты, в его пределах смяты в открытые складки северо-восточного простирания с углами падения пластов на крыльях, составляющими в среднем 20–30°, и осложнены разломами также преимущественно северо-восточного на-

правления (см. рис.). Для некоторых северо-восточных разрывов установлены элементы залегания и по ряду структурных признаков реконструированы разновозрастные движения: ранние — сбросовые и поздние — взбросовые или сдвиговые. В частности, в центральной части участка в районе точек наблюдения 0215–0218 и 0220–0222 выявлен синвулканический сброс северо-западного падения, испытавший реактивированные малоамплитудные сдвиговые смещения. Протяженное разрывное нарушение запад-северо-западного простирания закартировано вдоль шоссе г. Баймак — д. Актау. В обнаженных бортах шоссе оно представлено субвертикальной зоной трещиноватости. Севернее этого разлома расположена пологая антиформа (см. рис.), которая наложена на складки северо-восточного простирания.

Актауская свита (толща), особенно на нижнем ирендыкском уровне, отличается крайне неоднородным строением по латерали, обусловленным резкими сокращениями мощности вплоть до полного выклинивания отдельных ее горизонтов и пачек.

Наиболее полный разрез актауской толщи изучен на северо-западном фланге участка в районе точек наблюдения 0236–0243, 0217, 0219. По нашим реконструкциям, учитывающим современную структуру участка, он имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Горизонт красных яшм сагитовского типа с отдельными прослоями светло-серых кремней видимой мощностью 15 м.

2. Пачка светло-серых, зеленовато-серых, голубовато-серых, иногда с розоватым оттенком кремнистых и глинисто-кремнистых сланцев с подчиненными прослоями алевролитов и аргиллитов мощностью 10–15 м.

3. Пачка слоистых темно-зеленых вулканических гравелитов и песчаников с отдельными прослоями зеленовато-серых и розовато-серых яшмоидных кремнистых сланцев мощностью 30–35 м. Обломочный материал в гравелитах и песчаниках различно окатан и представлен в основном туфоалевролитами и пелитовыми туффитами. В подчиненном количестве присутствуют обломки зеленых кремней, красных яшм, кварца, мелко-среднепорфировых кварц-плагиоклаз-пироксеновых порфиритов, возможно, андезидацитового состава. Цемент сильно хлоритизирован.

4. Горизонт темно-зеленых терригенно-тефроидных брекчий мощностью 20–25 м. Обломки, как правило, хорошо окатанные, диаметром до

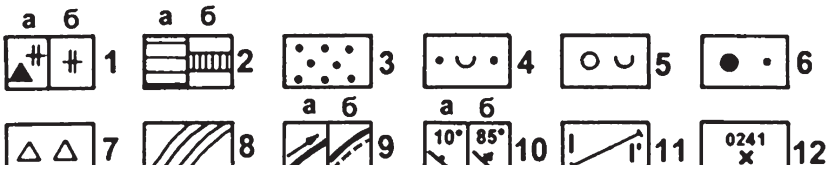
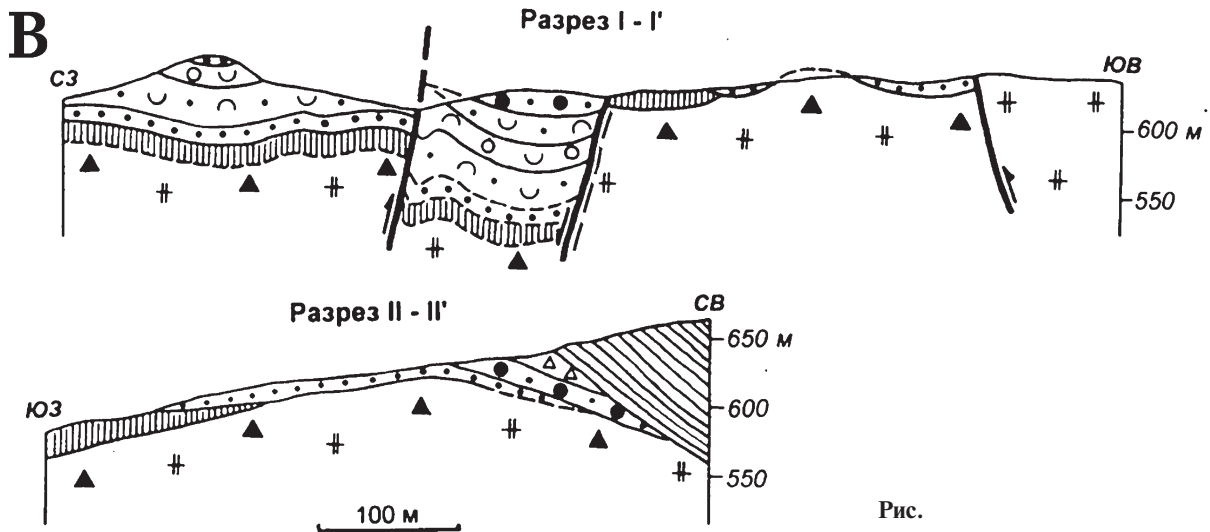
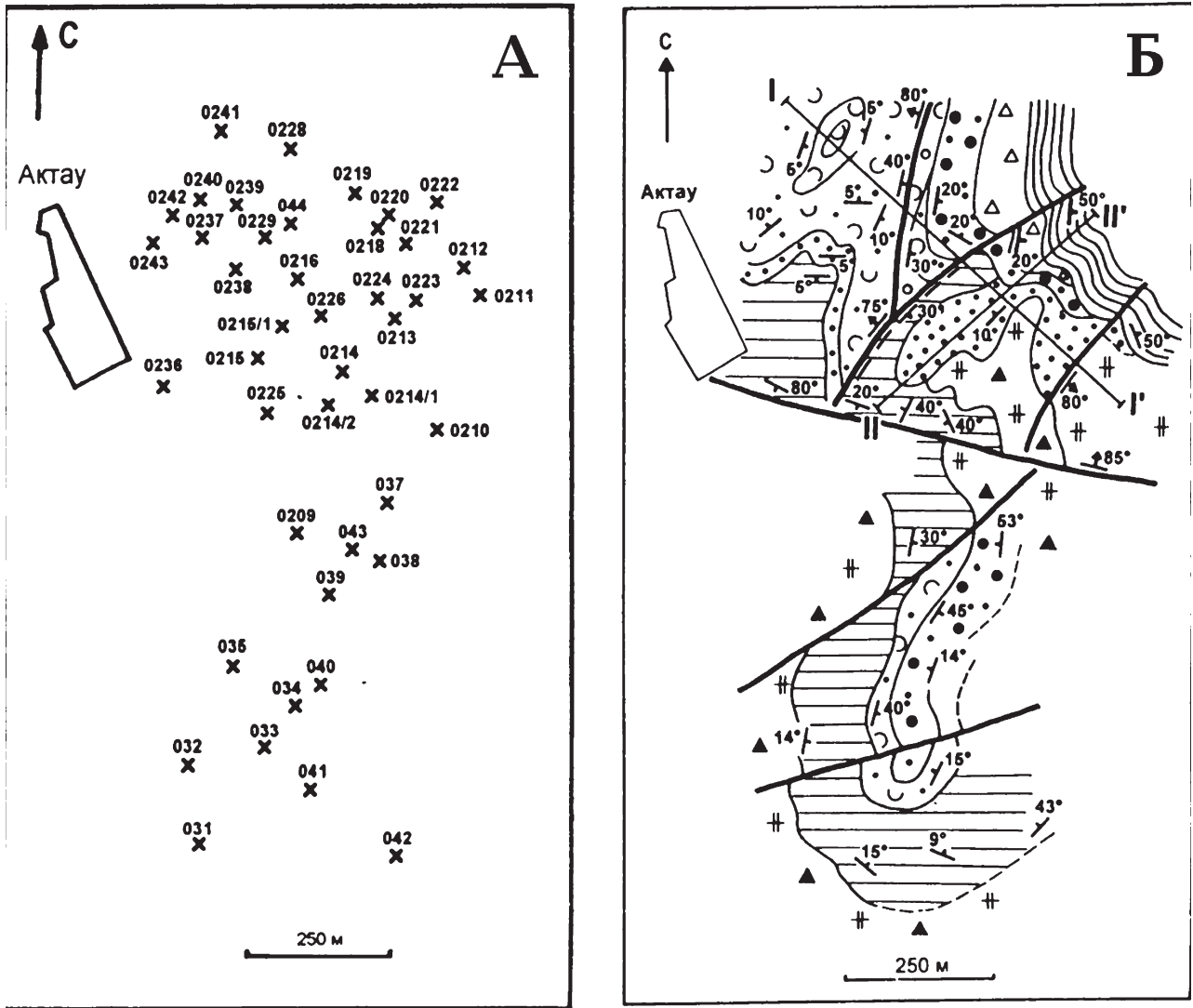


Рис.

А – карта фактического материала Актауского участка. Б – геологическая схема. В – схематические геологические разрезы

Условные обозначения см. на следующей странице

20 см, представлены, главным образом, хлоритизированными, иногда гематитизированными средне-крупнопорфировыми кварц-плагиоклаз-роговообманково-пироксеновыми дацитами (андезидацитами).

5. Пачка темно-зеленых вулканомиктовых гравелитов и песчаников, аналогичных представленным в слое № 3. Мощность пачки 15–20 м.

6. Пачка ритмично слоистых кремнистых сланцев, вулканомиктовых алевролитов, песчаников и гравелитов светло-серого (преобладают), зеленовато-серого, иногда темно-зеленого цвета мощностью 20–25 м. В обломочной фракции песчаников и гравелитов доминируют кварц, кварц-плагиоклазовые порфиры, кварц-пироксен-плагиоклазовые порфириты и кремнистые сланцы.

7. Олистоостромовый горизонт видимой мощностью 20–25 м, сложенный плохо сортированными обломочными породами агломератовой размерности. В обломках, часто хорошо окатанных, широко представлены крупнопорфировые кварцевые и кварц-плагиоклазовые риолиты и кварц-пироксен-плагиоклазовые порфириты, возможно, андезидацитового состава. Кроме того, присутствуют олистолиты кремнистых сланцев размером до 2 м. Цемент песчано-гравийный с большим количеством обломков фенокристаллов кварца и кремнистых пород.

Во всех изученных разрезах верхний контакт олистоостромового горизонта не обнажен. Мощность закрытого интервала составляет 5–10 м. Выше залегает пачка светло-серых и зеленовато-серых кремней, содержащая в основании прослой красных яшмоидных сланцев, в которых группой В.А. Маслова [Маслов и др., 1993] найдены конодонты зоны *australis* (уровень карамалыташской свиты). Еще выше по разрезу в кремнистых прослоях обнаружены нижнефранские конодонты. Общая мощность пачки кремнистых пород превышает 50 м.

Судя по конодонтовым датировкам, нижняя часть актауской толщи, объединяющая слои № 1–7, соответствует стратиграфическому уровню ирендыкской свиты.

По нашим наблюдениям (т. н. 031, 032), согласующимся с данными В.А. Маслова с соавторами [1993], красные яшмы залегают с размывом на кислых брекчиях баймак-бурибаевской свиты и содержат в зоне нижнего контакта материал подсти-

лающих вулканитов — обломки фенокристаллов кварца и плагиоклаза, а также фрагменты крупнопорфировых кварц-плагиоклаз-роговообманковых риолитов. В большом количестве развиты нептунические дайки яшм с радиоляриями. Яшмы выполняют клиновидные трещины в брекчиях.

Как видно на схеме и разрезах (см. рис.), пачка эйфельско-нижнефранских кремнистых сланцев перекрывает отложения ирендыкского уровня с азимутальным и угловым несогласием. Кремни контактируют по латерали с различными горизонтами и пачками подстилающих пород и имеют по сравнению с ними более крутое залегание. Последнее, по-видимому, обусловлено поздними деформациями, в результате которых несогласно контактирующие ирендыкские и эйфельско-нижнефранские отложения были смяты в субширотную антиформу (см. разрез II–II' на рис.). Первоначально кремни, вероятно, имели более пологое залегание по сравнению с подстилающими породами.

Ирендыкские отложения выклиниваются на восточном фланге участка в районе точки наблюдения 0210. Здесь непосредственно на экструзивных риолитах баймак-бурибаевской свиты залегают эйфельско-нижнефранские кремни. По-видимому, в эмско-раннефранское время в этой части рассматриваемого участка располагалось палеоподнятие — сохранившая свою форму баймак-бурибаевская кислая вулканическая постройка с экструзивным телом риолитов в апикальной зоне. С северо-запада палеоподнятие было ограничено упоминавшимся выше синвулканическим сбросом. На северо-западном опущенном крыле разлома реконструируется палеодепрессия, заполненная вулканомиктовыми песчаниками и гравелитами и терригенно-тефроидными брекчиями (слой № 3–7), которые выклиниваются на юго-восточном поднятом крыле сброса (см. разрез I–I' на рис.). В то же время разлом перекрыт пачкой ритмично слоистых кремнистых сланцев и вулканомиктовых пород (слой № 6), залегающих несогласно на более древних отложениях. Второе несогласие фиксируется по подошве пачки кремней № 2. По нашим данным, оба внутриформационных несогласия носят локальный характер, хорошо проявлены главным образом в пределах палеоподнятия и имеют, вероятно, консидерационную природу, то есть относятся к типу несогласий облекания.

Условные обозначения к рис.

1 — баймак-бурибаевская свита ( $D_1$ ): а — брекчии кислого состава, б — экструзивные риолиты; 2–7 — отложения ирендыкского уровня ( $D_{1-2}$ ): 2 — горизонт красных яшм (а — в плане, б — на разрезах), 3 — пачка светло-серых, зеленовато-серых и розовато-серых кремней с прослоями алевролитов и аргиллитов, 4 — вулканомиктовые песчаники и гравелиты с прослоями кремнистых сланцев, 5 — терригенно-тефроидные брекчии, 6 — пачка слоистых кремнистых сланцев, вулканомиктовых алевролитов, песчаников и гравелитов, 7 — олистоостромовый горизонт; 8 — пачка кремнистых сланцев с конодонтами эйфеля и раннего франа; 9 — разломы (стрелками показаны направления смещений висячих крыльев): а — поздние, б — синвулканического заложения; 10 — элементы залегания: а — слоистости, б — разломов; 11 — линии разрезов и их номера; 12 — точки наблюдений и их номера

Таким образом, по литолого-фациальному составу пород и палеонтологическим данным в разрезе у д. Актау достаточно уверенно выделяется уровень ирендыкской свиты, имеющей здесь четкие границы с подстилающими и перекрывающими отложениями. Свита в районе д. Актау характеризуется резко сокращенной мощностью (не более 140 м) и сложена слоистыми хемогенно-осадочными и терригенно-тефроидными отложениями, представляющими собой удаленные фации. В обломочной фракции терригенно-тефроидных пород доминирует кислый материал, основным источником которого, по-видимому, служила пирокластика ирендыкских вулканических центров. Материал подстилающих пород верхней подсвиты баймак-бурибаевской свиты присутствует только в основании ирендыкского разреза. «Конденсированный» разрез отличается крайне неоднородным строением, значительными вариациями мощности и быстрым выклиниванием отдельных горизонтов и свиты

в целом, наличием локальных несогласий, вероятно, консидементационной природы, присутствием на верхних горизонтах образований олистостромового типа. Отложения ирендыкского уровня залегают с размывом на баймак-бурибаевских вулканитах и несогласно (с угловым и азимутальным несогласием) перекрыты кремнями с конодонтами эйфеля и раннего франа.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке программы MinUrals № ICA-2-СТ-2000-10011.

*Литература:*

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

**Пучков В.Н.** Палеогеодинамика Южного и Среднего Урала. Уфа: Даурия, 2000. 145 с.