

О ХАРАКТЕРЕ КОНТАКТОВОЙ ЗОНЫ ОФИОЛИТОВОГО АЛЛОХТОНА Ю. КРАКА У ДЕРЕВНИ ЯУМБАЕВО

Т.Т. Казанцева¹, М.Ю. Аржавитина²

¹ Институт геологии УНЦ РАН, Уфа

² Башкирский государственный университет, Уфа

Кракинские горы располагаются на западном склоне Южного Урала, в северной части Зилаирского синклинория. Здесь, среди поля распространения осадочных отложений ордовика, силура и девона, слагающих нормальный стратиграфический разрез западного склона Ю. Урала, известно крупное изолированное тело, состоящее из формационно чуждых им осадочно-вулканогенных пород такого же возраста. В центре его располагаются гипербазитовые массивы и габброиды. При геологической съемке в конце 60-х годов прошлого столетия эти образования были определены нами как Кракинский шарьяж [1, 3, 4, 5 и др.]. Уже давно его называют классическим офиолитовым аллохтоном [Отечественная геология, № 9, 1996]. В основании этой покровной структуры располагается глыбовая зона, состоящая из олистострома-микстита и серпентинитового меланжа, которая до наших исследований никем не выделялась. Здесь можно наблюдать и непосредственное налегание гипербазитов на породы зилаирской свиты фаменского яруса верхнего девона – нижнетурнейского подъяруса нижнего карбона.

Зоны серпентинитового меланжа обнажаются на значительных площадях между гипербазитовыми массивами, а также вдоль их краев. Мощность его изменчива и колеблется от нескольких десятков до первых сотен метров. Местами он полностью выклинивается, а на таких участках серпентиниты налегают непосредственно на осадочные образования постели шарьяжа, представленные ритмитами зилаирского флиша либо олистострома. Как пример хорошо обнаженного и изученного нами олистострома приведем участок, расположенный у западного края гипербазитового массива Южный Крака, у д. Магадеево и в 0,8 км восточнее северной окраины её, по берегам р. Мамбет-Елга, где такие образования состоят из редких беспорядочно разбросанных глыб и утесов неправильной формы (рис. 1, 2). В них преобладают: брекчированные кремни черного цвета с прожилками кварца; кремнистые сланцы с сохранившимися реликтами складок; кварцевые грубозернистые песчаники почти белого цвета с пленочным глинисто-хлоритовым цементом; кремнистая мелкообломочная брекчия, в которой и угловатые обломки, и цемент состоят из темных кремней; сильно слюдястые туфопесчаники серо-зеленого цвета, мелко- и грубозернистые, иногда тонкослоистые, вероятно, докембрийского возраста; известняки кристаллические, светло-серые и серые среднедевонского возраста. Цементом служат сланцеватые глинистые породы с серицитом и хлоритом, переходящие в малоизмененные зилаирские граувакки.

Не менее представительны обнажения олистострома у д. Абдулмамбетово, где он представлен довольно крупными блоками пород силура, огромными утесами и глыбами окремнелых эффузивов основного состава. Цементом служит перетертый до глинистого состояния материал из всех названных пород с новообразованиями хлорита, серицита и серпентина.

Аналогичные образования отмечаются почти по всему западному краю гипербазитового массива Южный Крака, у северной и восточной границ Северного Крака, западной и северной границ Узянского Крака, у восточной границы Среднего Крака и др.

Меланж отличается от олистострома тем, что в нем такие же по составу глыбы различных пород заключены в серпентинитовую массу. Из-за интенсивной тектонической раздробленности не всегда наглядны границы между меланжем и олистостромом. Генезис последних непосредственно связан с активной сейсмичностью, благодаря которой горный рельеф, созданный движущимися аллохтонами, энергично разрушается с формированием

мощных грубообломочных толщ. Они характеризуются значительной дислоцированностью, что связано с образованием их в геодинамических условиях высоких значений тектонических тангенциальных напряжений сжатия. Впоследствии эти толщи оказываются под надвинутыми на них шарьяжными пластинами, слагая их постель. Продолжающееся перемещение аллохтонных масс оказывает мощное тектоническое воздействие на подстилающие их олистостромовые толщи, которые вновь дробятся, попадая и в зоны серпентинитового меланжа.

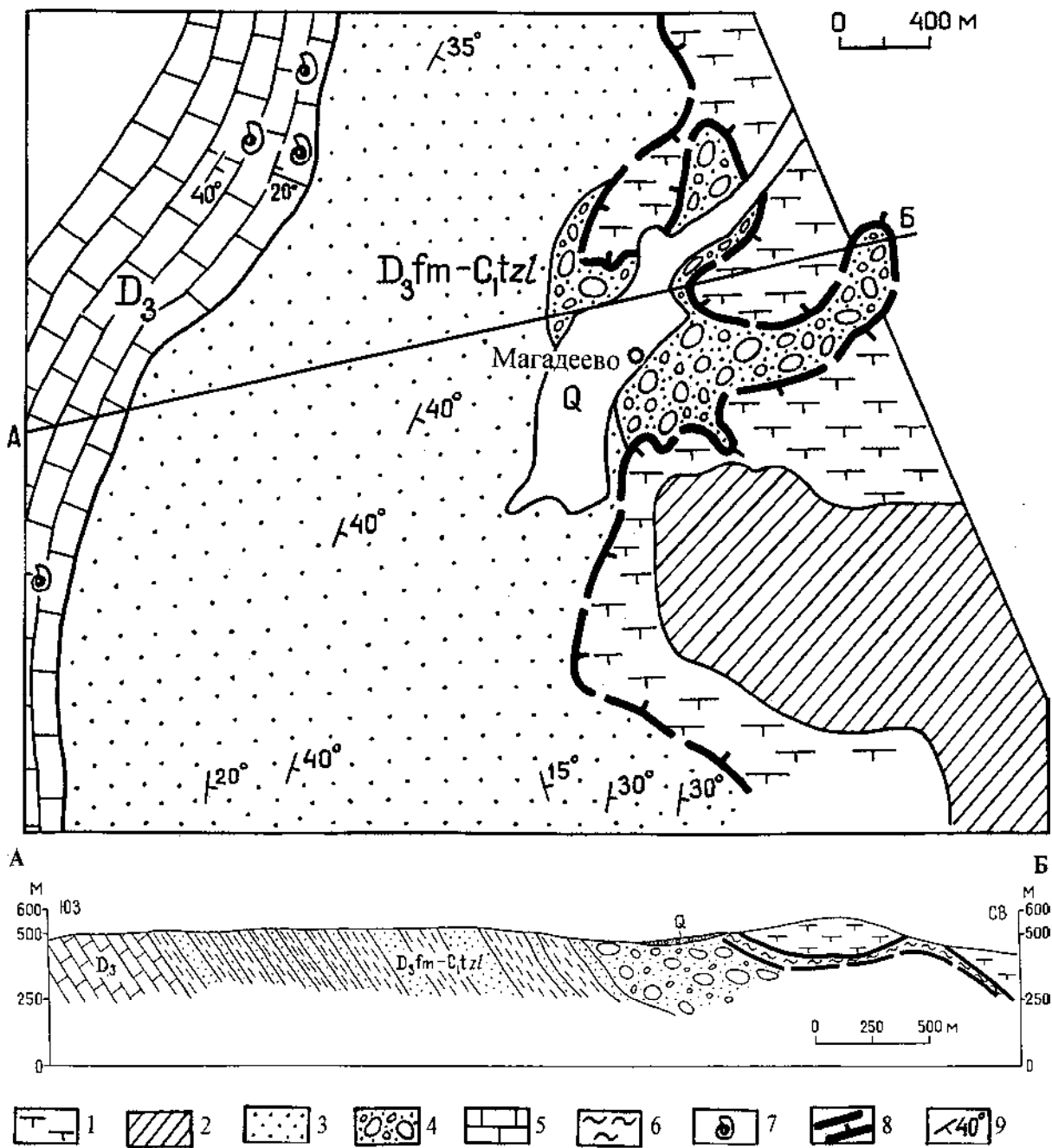


Рис. 1. Схема геологического строения (а) и геологический разрез (б) по линии А–Б в районе д. Магадеево

1 — серпентиниты; 2 — гипербазиты; 3 — флишоиды; 4 — олистостром; 5 — среднедевонские известняки; 6 — милониты; 7 — фауна; 8 — тектонические контакты; 9 — элементы залегания слоев



Рис. 2. Олистостром на юго-западной окраине д. Магадеево

Непосредственный контакт серпентинитов краевой зоны массива Южный Крака с терригенными породами зилаирской свиты можно наблюдать на тракте Кага – Старосубхангулово, западнее д. Яумбаево (рис. 3). Этот контакт посещался многими специалистами, потому на его характер существуют разные точки зрения. Долгое время не сомневались, что он является результатом активного внедрения гипербазитовой магмы в осадочные образования. Затем считали, что здесь наглядно нормальное стратиграфическое налегание отложений палеозоя [7] либо докембрия [6] на серпентинизированные гипербазиты. Наши исследования показали, то этот контакт следует рассматривать как тектонический [2].

В пределах этого естественного обнажения мы описали тектоническое налегание серпентинитовых сланцев на зилаирские породы. Углы падения контакта здесь от 5 до 25°. В непосредственном контакте развита небольшой мощности (1–1,5 м) зона сланцеватых, местами значительно уплотненных пород, сланцеватость в которой согласна с таковой в серпентинитах. Там, где в соприкосновение с серпентинитами приведены песчаники (от мелко- до крупнозернистых), можно наблюдать не только согласованную сланцеватость по обе стороны от контакта, но и аналогичную ориентированность часто уплощенного кластического материала. Микроскопическое изучение, выполненное Т.Т. Казанцевой, показало, что здесь терригенные породы в различной степени милонитизированы. В шлифах наблюдается, что такая порода состоит из редких кластических зерен кварца, полевых шпатов и эффузивов основного состава, заключенных в сланцеватую, перетертую до глинистого состояния массу, в отдельных участках с новообразованиями серицита, актинолита и хлорита. Обломки плоские, линзовидной и чечевицеобразной формы, ориентированные согласно с общей сланцеватостью. Преимущественный размер их — 0,2–6 мм.

Впоследствии довольно распространились представления о развитии в данном обнажении между серпентинитами и зилаирскими терригенными породами особых метасоматических жильных образований кальциево-силикатного состава, называемых родингитами. Они включают гранат-пироксеновые и хлорит-гранатовые составляющие, или же почти полностью состоят из мономинерального гроссуляра (гроссуляриты) и известны среди гипербазитов. В принципе они могут присутствовать в контактовой зоне тектонического характера. Но, как видим, описанные нами образования ничего общего с родингитами не имеют.

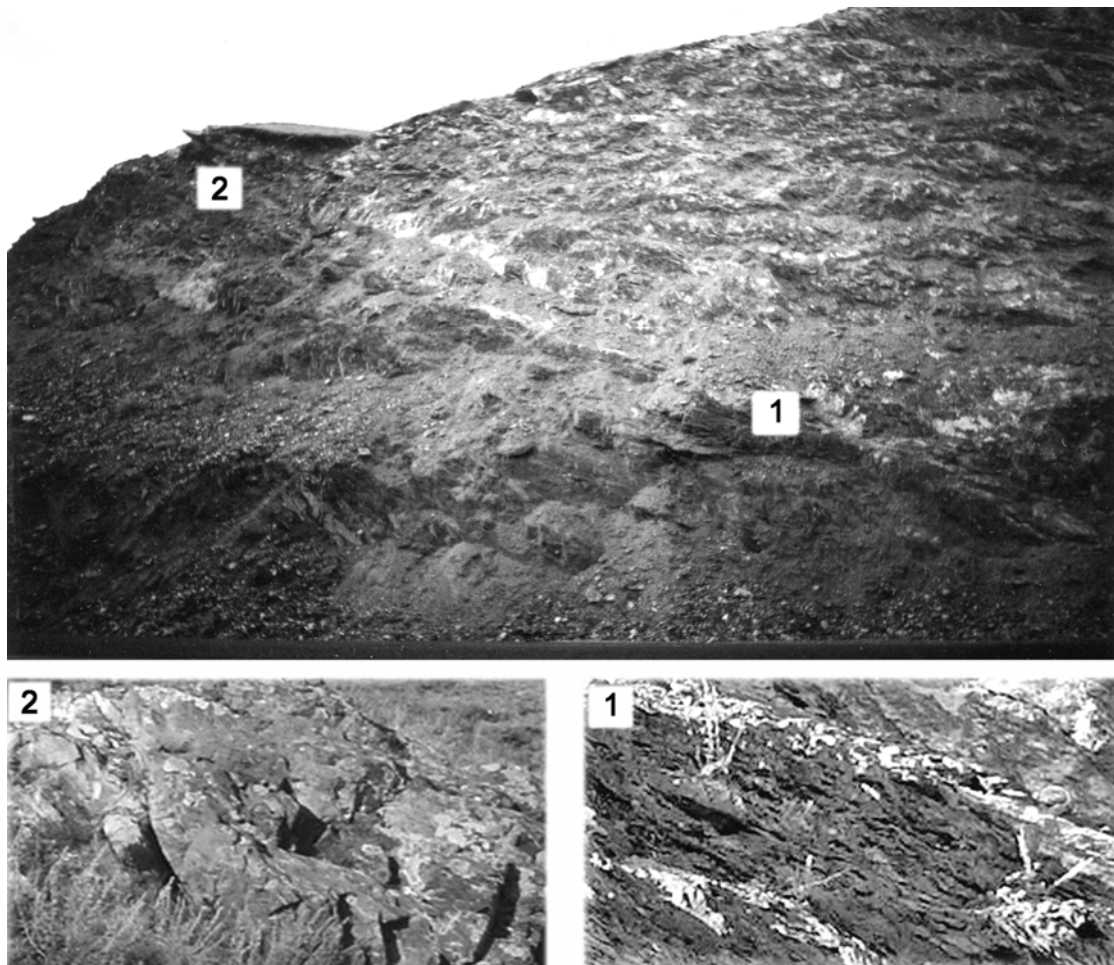


Рис. 3. Контакт серпентинитов с вмещающими породами через зону милонитизации в районе д. Яумбаево

1, 2 — увеличенные вставки. 1 — милонитизированные песчаники, 2 — уплотненный контактовый алевроаргиллит

В экспедиции 2009 года мы вновь отобрали образцы из образований данной контактовой зоны. Петрографическое изучение шлифов из них выполнено М.Ю. Аржавитиной. Ниже приводим их описание.

Шлиф № 1 (из штуфа, взятого в 10 м ниже контакта). Песчаник полимиктовый мелкозернистый, алевритовый, слабо отсортированный, с базально-поровым цементом, преимущественно хлоритового состава. Преобладающий размер зерен до 0,2 мм, с примесью более крупных песчаных зерен размером до 0,5 мм. Обломочный материал представлен: кварцем (угловатые, слегка измененные зерна, иногда коррозированные, изредка с выполнениями апатита); плагиоклазом (таблитчатые и призматические кристаллы с полисинтетическими двойниками, иногда частично хлоритизированными, окварцованными либо серицитизированными); вулканогенными породами с гиалопилитовой структурой; полностью хлоритизированными обломками, вероятно по темноцветным минералам; роговой обманкой, слегка буроватой до светло желтого цвета. Акцессорные минералы представлены в основном сфеном. По всему шлифу почти равномерно встречаются полные и не полные розетки актинолита, вероятно с хлоритом (или гидрослюда с хлоритом), эпидот, обилие лейкоксона по титансодержащим минералам. В породе отмечаются субпараллельные нитевидные трещинки, выполненные непрозрачным глинисто-углистым веществом. Наблюдается сланцеватость. По составу и структуре описанная порода соответствует образованиям зилаирской свиты.

Шлиф № 2 (образец взят в 4 м ниже контакта). В основном аналогичен шлифу № 1, но с более выраженной сланцеватостью. Вдоль сланцеватости часто располагаются минералы по своей длинной оси. Сланцеватость при одном никеле подчеркивается темными минералами, которые в отраженном свете имеют беловатый цвет. Вероятно это глинистое вещество с лейкоксенном.

Шлиф № 3 (образец из непосредственного контакта). Вдоль нитевидных трещин рассланцевания располагаются гидрослюдистые, слюдястые и лейкоксенизированные минералы. Большинство минералов длинными осями располагаются вдоль трещинок рассланцевания. Нет розеток актинолита.

Шлиф № 10 (образец взят из контактовой зоны, в 20 м западнее предыдущего). Порода очень плотная, менее рассланцована. Отдельные зерна полностью замещены розетками актинолита и хлорита.

Совместный анализ микро- и макроизучений приконтактных сред подчеркивают тектонические взаимоотношения гипербазитов с вмещающими их породами. Влияние направленного давления здесь наглядно. Так наблюдается согласованность сланцеватости в породах по обе стороны от непосредственного контакта. Она свойственна и обломочному материалу, когда более крупные кластические зерна песчаников вытянуты параллельно сланцеватости. Интенсивность сланцеватости при приближении к непосредственному контакту, как в серпентинитах, так и в подстилающих их терригенных породах, возрастает. Вторичные минералы, представленные здесь актинолитом, хлоритом, серицитом, серпентином, цоизитом и эпидотом, согласно геологическим справочникам, следует относить к стресс-минералам. Такие минералы образуются и сохраняются, как известно, при значительном одностороннем ориентированном давлении — стрессе. Следовательно, тектонический характер описываемого контакта наглядно.

Литература:

1. **Казанцева Т.Т.** К стратиграфии зилаирской серии Западного склона Южного Урала // ДАН СССР. 1970. Т. 194, № 3. С. 649–652.
2. **Казанцева Т.Т., Камалетдинов М.А.** Об аллохтонном залегании гипербазитовых массивов западного склона Южного Урала // ДАН СССР. 1969. Т. 189, № 5. С. 1077–1080.
3. **Казанцева Т.Т., Камалетдинов М.А., Гафаров Р.А.** Об аллохтонном залегании гипербазитовых массивов Крака на Южном Урале // Геотектоника. 1971. № 1. С. 96–102.
4. **Камалетдинов М.А., Казанцева Т.Т.** Аллохтонные офиолиты Урала. М.: Наука, 1983. 168 с.
5. **Казанцева Т.Т.** К сорокалетию обоснования аллохтонности гипербазитовых гор Крака на Южном Урале // Геология. Известия Отделения наук о Земле и природных ресурсов АН РБ. 2009. № 14. С. 3–26.
6. **Москалева С.В.** Гипербазиты и их хромитонность. Л.: Недра, 1974. 279 с.
7. **Ожиганов Д.Г.** Геология района массивов Крака и критика взглядов на его шарьяжное строение // Тектоника и магматизм Южного Урала. М., 1974. С. 242–249.