

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 550(234.86)

Д. С. АСПИСОВ, А. П. КОСТЕНКО

СТРОЕНИЕ ЭСКИОРДИНСКОЙ СВИТЫ  
В БАССЕЙНЕ р. БОДРАК (КРЫМ)

В долине р. Бодрак у с. Трудюлюбовка (восточная часть Бахчисарайского района) залегают плохо обнаженные породы, картируемые многими исследователями как эскиординская свита. При прохождении геологической практики нами под руководством доцента МГРИ В. Б. Караулова изучено строение этой толщи. Выходы пород эскиординской свиты имеют в плане форму клина, ширина которого в долине р. Бодрак 0,5 км. На севере и северо-западе эскиординская свита по тектоническому контакту соприкасается с флишными песчано-глинистыми отложениями нижнетаврической свиты (верхний триас). На юго-востоке породы эскиординской свиты отделены крутопадающим разломом от песчано-глинистого флиша верхнетаврической свиты нижней юры (рис. 1).

Эскиординская свита сложена серыми и темно-коричневыми глинами и аргиллитами, в которых заключены различные по форме и размерам обломки и глыбы разнообразных пород. Среди обломочных включений присутствуют средне- и крупнозернистые известковистые песчаники, гравелиты, слюдяные полимиктовые песчаники, кварциты, мраморизованные известняки, алевролиты. Некоторые исследователи отмечают в обломках порфириты и витрокластические туфы с кремнисто-глинистым, местами — с карбонатным цементом. Размеры включений колеблются от нескольких сантиметров до 1—2 м. Изредка встречаются крупные глыбы. Тело известняков, имеющее в поперечнике около 25 м, наблюдалось в 200 м южнее оврага Джидайр, в правом борту долины р. Бодрак. Известняки мелкозернистые, мраморизованные, пронизанные многочисленными прожилками кальцита. В известняках определены фораминиферы раннего и среднего карбона [3]. Очевидно, это тело представляет собой крупную глыбу, подобную другим обломочным включениям в глинистых породах эскиординской свиты. Обычно к эскиординской свите относят также пачку ритмично переслаивающихся аргиллитов, алевролитов и песчаников желтовато-коричневого цвета (левобережье оврага Джидайр).

При изучении обнажений известняковых конгломерато-брекчий, гравелитов и кварцевых «жерновых» песчаников выяснено, что конгломерато-брекчии и гравелиты имеют сходное строение. Во всех обнажениях наблюдается ясная слоистость, простираение слоев совпадает с общим простираением эскиординской свиты. Скорее всего известняки и гравелиты образуют линзы, приуроченные к единому горизонту, и залегают на месте образования. Породы эскиординской свиты прорваны серией даек диабазовых порфиритов среднеюрского возраста, приуроченных к зонам разрывных нарушений. Ископаемая фауна аммонитов, найденная в аргиллитах и брекчиевидных известняках [1], позволяет уверенно говорить о лотарингском (поздний синемюр) возрасте отложений. Брахиоподы, собранные в 1979 г. из этих же линз известняков студентом А. Н. Богатенковым (устное сообщение), указывают на раннеюрский возраст данных образований.

Эскиординскую свиту изучали и описывали многие геологи, однако единого мнени-

ния о ее строении и происхождении не существует. Распространены две точки зрения. Согласно первой, высказанной М. В. Муратовым и поддерживаемой большинством исследователей, эскиординская свита представляет собой подводно-оползневую брекчию. «горизонт с включениями» или олистостром с олистолитами, т. е. образование, связанное с оползанием неконсолидированного глинистого осадка с обломочными включениями по склону геосинклинального трога. Обломочные включения рассматриваются как фрагменты горных пород, слагавших скальные береговые обрывы древних морей, а также обломки подстилающих пластов, взломанных в процессе оползания.

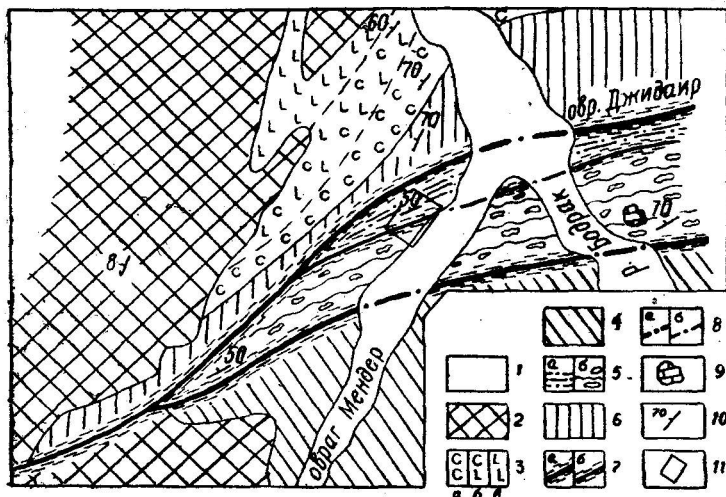


Рис. 1. Схема геологического строения района работ

1 — четвертичные отложения; 2 — верхнемеловые отложения; 3 — среднеюрские отложения (пачки: а — осадочная, б — вулканогенно-осадочная, в — вулканическая); 4 — верхнетаврическая свита; 5 — эскиординская свита (пачки: а — флишoidная, б — олистостромовая); б — нижнетаврическая свита; 7 — разломы: региональные (б) и локальные (а), сопровождаемые зонами расслаивания; 8 — те же разломы под рыхлыми отложениями; 9 — олистолит ниже-среднекаменноугольных известняков; 10 — наклонное залегание слоев; 11 — участок детальных работ

Вторая точка зрения, высказываемая Н. В. Короновским и В. С. Милеевым [2], предполагает, что эскиординская свита — гигантская тектоническая брекчия (указанные авторы не отделяют нижнетаврическую свиту от эскиординской и картируют их совместно), образование которой связывается с надвиганием мелководных верхнетриасовых — нижнеюрских отложений (нижнетаврической и эскиординской свит, по принятой нами схеме) на одновозрастные толщи, отложившиеся в глубоководных участках геосинклинального трога (верхнетаврическая свита) в досреднеюрское время. Крутой сброс, разделяющий эскиординскую и верхнетаврическую свиты (см. рис. 1), считается более поздним. Предполагается, что он обрубаёт фронтальную часть надвига.

С целью выяснения строения эскиординской свиты и условий ее образования нами детально изучены некоторые обнажения. В долине р. Бодрак в 0,1—0,2 км выше южной окраины с. Трудолюбовка, у устья Аммоцитового оврага обнажаются серые и темно-бурые аргиллиты и глины, в которых заключены различные по форме и размерам обломки и глыбы светло-серых известковистых средне- и крупнозернистых песчаников темно-бурого цвета, гравелитов. Кроме этих пород, в обломках встречаются зеленые и темно-серые полимиктовые песчаники. Некоторые глыбы размером до 1,5 м содержат прослой алевролитов и белых рыхлых тонкозернистых карбонатизированных песчаников. Н. В. Короновский и В. С. Милеев наблюдали в данном обнажении обломки кварцитов, глинистых сланцев, табачных алевролитов, светло-серых и рыхлых витрокластических туфов с кремнисто-глинистым, местами с карбонатным цементом, а также градационную слоистость в отдельных глыбах песчаников, показывающую, что

глыбы ориентированы различным образом. Размер глыб колеблется в пределах 0,3—1,5 м.

Глины, в которых заключены обломки пород, подвергнуты слабому динамометаморфизму. Все глыбы и обломки обладают угловатой «веретеновидной» формой, обтекаются сланцеватостью вмещающих глин и носят следы оглаживания. Преобладает северо-восточное простирание сланцеватости. В юго-восточном направлении (вверх по долине) расланцевание становится более сильным, а в устье Аммонитового оврага степень динамометаморфизма достигает максимума. Очевидно, этот участок соответствует зоне разрывного нарушения, отделяющего данную толщу от верхнетаврической свиты, представленной ритмично чередующимися слоями песчаников, алевролитов и аргиллитов. В других обнажениях также можно наблюдать расланцованные аргиллиты эскиординской свиты, содержащие обломочные включения различных пород. В ряде случаев в аргиллитах отмечена слабо выраженная слоистость, совпадающая со сланцеватостью, однако определить взаимоотношения обломочных включений со слоистостью не представляется возможным.

Исследуя отдельные обнажения подобного типа с явными признаками динамометаморфизма глинистых пород и содержащихся в них обломков, некоторые исследователи пришли к выводу, что породы эскиординской свиты представляют собой тектоническую брекчию, сцементированную динамосланцами. Эта точка зрения недостаточно обоснована, поскольку данные обнажения, обладая небольшими размерами, не несут полной информации о взаимоотношении зон расланцованных пород с остальной толщей. Поэтому необходимо изучать строение эскиординской свиты в более протяженных обнажениях.

Такое обнажение, появившееся в результате земляных работ, детально изучено нами на левом борту оврага Мендер, в 0,3—0,5 км выше его устья (рис. 2). В обнажении наблюдаются два различных по строению участка, разделенных зоной интенсивного расланцевания, которая выражается в рельефе седловиной между двумя вершинами. Эта зона представлена сильно расланцованными глинами и аргиллитами с многочисленными зеркалами скольжения, которые указывают на ее связь с крупным разрывным нарушением. В глинах можно встретить сильно вытянутые, веретенообразные обломки алевролитов и других пород. Зона расланцевания простирается в восток-северо-восточном направлении. К ней приурочена серия даек диабазовых порфиритов, имеющих ту же ориентировку, что и сланцеватость вмещающих пород. Наиболее мощные дайки не отличаются по составу и структуре от широко распространенных в районе диабазовых порфиритов среднеюрского возраста. Мелкие дайки мощностью до 0,2 м полностью гидротермально переработаны и разлитованы (будинированы). Обломки их оглажены и имеют веретеновидную форму.

Севернее зоны интенсивного расланцевания располагается пачка чередующихся слоев песчаников желтовато-коричневого и зеленовато-серого цветов, алевролитов и аргиллитов темной коричневатой-серой окраски. Степень расланцевания быстро уменьшается к долине р. Бодрак, и уже в 20 м от участка с максимальным расланцеванием пород можно наблюдать неразлитованные слои песчаников и алевролитов. Иероглифы, обнаруженные в подошвах слоев песчаников, указывают на их перевернутое залегание. Мощность слоев песчаников 0,2—0,5 м, алевролитов и аргиллитов — 0,1—0,2 м. Данную пачку обычно включают в состав эскиординской свиты, но по строению она более сходна с флишеидной толщей нижнетаврической свиты.

На участке, расположенном юго-западнее зоны разлома, наблюдаются выходы серовато-бурых глин и аргиллитов, содержащих угловатые обломки известковых и слюдистых песчаников, алевролитов, известняков. Степень тектонического расланцевания отложений уменьшается к юго-западу медленнее, чем на участке, находящемся севернее разлома. В 50—70 м юго-западнее разлома интенсивность расланцевания ослабевает и удаётся различить реликты слоистости.

Еще далее обнажаются породы с отчетливой слоистостью, представленные песчанстыми глинами с тонкими прослоями рыхлых темно-бурых песчаников, слюдистых обогащенных растительным детритусом, тонкослоистых. В глинах с прослоями песчаников содержится большое количество угловатых обломков более прочных песчаников, реже алевролитов и других пород. Несколько дальше в канаве обнаружены выходы глыбы (1,0—1,5 м) слоистых песчаников с углистыми остатками. В данной части обнажения глины расланцованы очень слабо, обломочные включения не имеют веретенообразной формы, которая наблюдалась в зонах расланцевания, и не несут следов оглаживания. Обломки лишены ориентировки, и форма их остроугольная или окатанная.

Изучение рассматриваемого обнажения показывает, что на участках, в пределах которых эскиординская свита не подверглась динамометаморфизму, сохранился характерный облик эскиординской свиты, содержащей большое количество обломочных (в

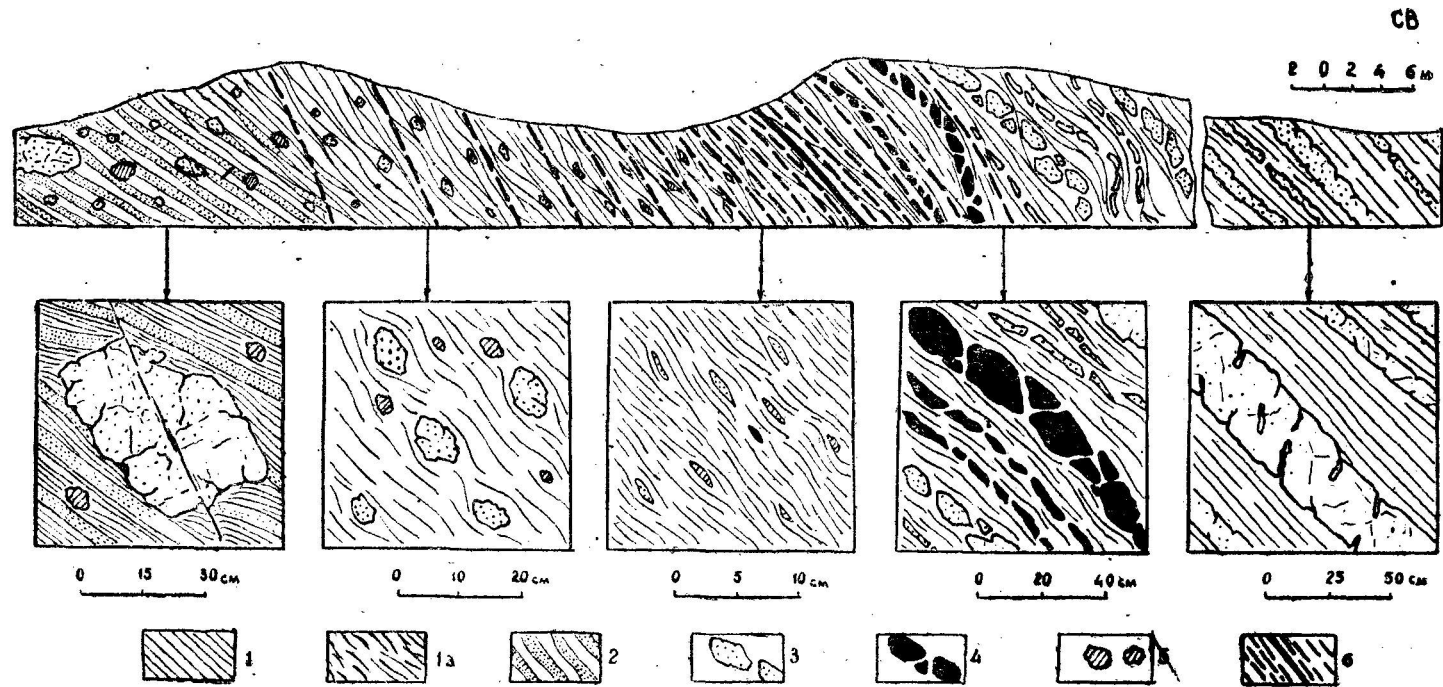


Рис. 2. Зарисовка обнажения эскиординской свиты на левобережье оврага Менđer. На врезках показаны детали строения разреза  
 1 — глины и аргиллиты; 1, а — глины и аргиллиты, интенсивно рассланцованные (на врезках); 2 — тонкослойные слюдястые песчаники; 3 — обломки и слои массивных песчаников; 4 — обломки диабазовых порфиритов (разлинзованные дайки); 5 — обломки известняков; 6 — разлом и сопровождающая его зона рассланцевания

том числе очень крупных) включений, погруженных в глинистую или песчано-глинистую основную массу.

Строение эскиординской свиты в юго-западной части обнажения очень сходно со строением четвертичных отложений, развитых в районе мыса Форос, где они исследованы нами в береговых обрывах. Эти образования представлены глинами с многочисленными обломками и валунами различных пород. В глинах слоистость выражена плохо, однако хорошо заметно чередование слоев, содержащих различное количество обломочных включений. Четвертичные отложения образовались, вероятно, в результате деятельности временных потоков в наземных условиях. По-видимому, эскиординская свита сформировалась в подобной обстановке, но накопление и частичное оползание материала, отложенного водно-грязевыми потоками, проходило ниже уровня моря.

Описанная зона интенсивного расщепления пород эскиординской свиты тяготеет к долгоживущему разлому. Дайки, приуроченные к этому разрывному нарушению, свидетельствуют о том, что оно зародилось до их внедрения, т. е. в ранней или средней юре. Однако наличие разлитых даек диабазовых порфиритов, попавших в зону разрывного нарушения, свидетельствует о возобновлении движений по этому разрыву после байосского времени.

## ВЫВОДЫ

1. Толща пород, выделяемая в бассейне р. Бодрак под названием эскиординской свиты, отличается от смежных с ней нижнетаврической и верхнетаврической свит по составу, строению и условиям образования и представляет самостоятельную стратиграфическую единицу. Она содержит ископаемые органические остатки раннего — среднего лейаса и, следовательно, одновозрастна по крайней мере с нижней частью верхнетаврической свиты. В эскиординской свите можно выделить горизонты, различные по составу и количеству обломочных включений. Наиболее четко прослеживается горизонт, содержащий линзы известняков, гравелитов и кварцевых песчаников.

2. Вблизи разломов, ограничивающих эскиординскую свиту, а также вблизи многочисленных оперяющих разрывных нарушений слагающие породы интенсивно расщеплены и приобрели облик тектонических брекчий. Зоны расщепления сформировались в пластичных глинистых породах, поэтому имеют большую ширину и нечеткие границы.

3. При удалении от зон разломов, на участках, не затронутых динамометаморфизмом, эскиординская свита состоит из глинистой цементирующей массы и обломочных включений разного размера и состава. Эта особенность строения первична, связана с процессом осадконакопления, а не с последующими тектоническими движениями.

4. Эскиординская и верхнетаврическая свиты, являющиеся одновозрастными, но разнофациальными образованиями, образовались в разных структурно-фациальных зонах; тектонически сближены, вероятно, в связи с предсреднеюрской фазой интенсивного сжатия и складчатости. Зоны динамометаморфизма сформировались значительно позже, поскольку в них вовлечены дайки среднеюрских диабазовых порфиритов.

Вышесказанное позволяет согласиться с утверждением, что эскиординская свита представляет собой типичный олистостром с олистолитами. Нашими наблюдениями установлены причина и время появления зон динамометаморфизма в этой свите.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Казакова В. П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым). — Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1962, т. 37, № 4.
2. Короновский Н. В., Милеев В. С. О соотношении отложений таврической серии и эскиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым). — Вест. МГУ, 1974, № 1.
3. Муратов М. В. Геология Крымского полуострова. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. М.: Недра, 1973. Т. 2.

Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе  
Студенты