Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, 3, 78—82, 1976

УДК 551.3.051

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Н. Р. АЗАРЯН, И. Х. ПЕТРОСОВ

О НЕПТУНИЧЕСКИХ ДАЙКАХ В ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВАЙКА (АРМЯНСКАЯ ССР)

Юрские отложения Вайка обнажаются в районе сс. Хндзорут, Гюлистан и в урочище Казаняйла. Они представлены толщей глин с сидеритовыми конкрециями в основании и известковистыми алевролитами байос-нижнебатского возраста мощностью более 200 *м*. Над ними трансгрессивно залегают кварцевые песчаники келловея мощностью от 0 до 15 *м* [4].

В районе с. Хндзорут авторы наблюдали довольно редкое явление, когда осадочная толща прорывается осадочными же телами, т. н. кластическими дайками. В нашем случае две дайки, состоящие из песчаников келловея, прорывают верхнебайосскую-нижнебатскую толщу глин и известковистых алевролитов. Азимут падения вмещающих пород СЗ 320°∢32°, первой дайки—ЮЗ 215°∢28°, второй—ЮВ 172°∢10°. Дайки на фоне вмещающих пород выделяются достаточно отчетливо: они секут слоистость последних, отличаются плотностью, структурой и окраской пород — глины байоса-бата менее плотные, зеленовато-серого цвета, песчаники келловея — серовато-желтого. Мощность даек колеблется в пределах 2—20 *см*, видимая протяженность по падению—10—15 *м*, по простиранию—20—25 *м*. В направлении падения они постепенно выклиниваются.

По морфологическому и другим признакам дайки различаются между собой. Первая (рис. 1) имеет ветвистую форму, разделяется на три апофизы различной длины и мощности. Мощность нерасчлененной части составляет 20 *см*, отдельных ветвей—от 1 до 5 *см*. Характерно наличие глинистых включений размером до 2—3 *см*. Контакт с вмещающими глинистыми породами резкий. Мощность второй дайки (рис. 2) на всем ее протяжении составляет 10—15 *см*, редко наблюдаются незначительные раздувы. В местах пересечения с алевролитами дайка неоднородна (рис. 3): центральная ее часть сложена известковистыми кварцевыми песчаниками мощностью до 3 *см*, края—песчаным известняком мощностью до 10—15 *см*. Контакт между дайкой и вмещающими известковистыми алевролитами нечеткий. Здесь же отмечены линзочки известняка размером до 0,5 *см*. Таким образом, там, где дайки секут глины, они содержат глинистые включения, а в местах пересечения с карбонатными породами—резко обогащаются известковистым веществом, частично замещаются карбонатными породами и включают линзочки кальцита.

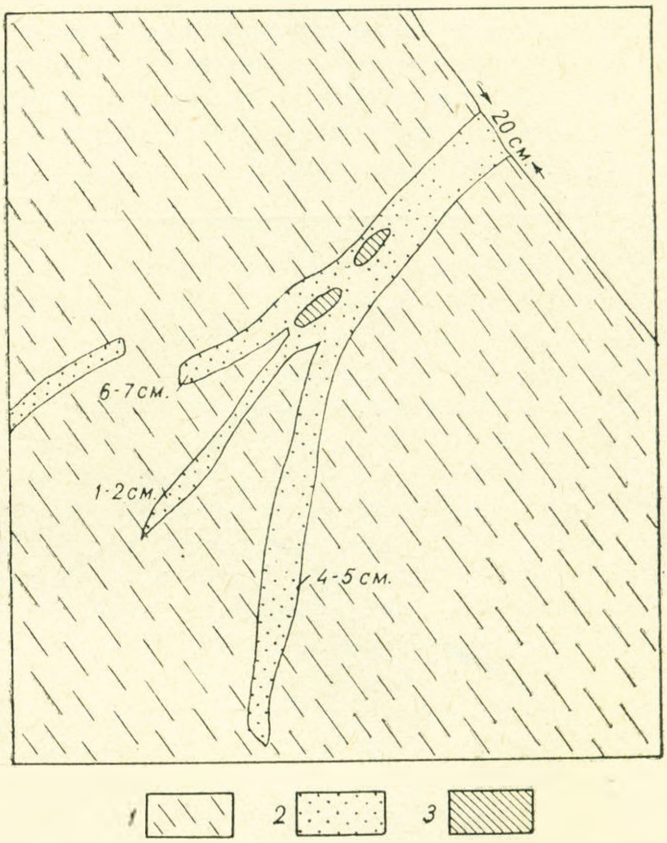

Рис. 1. Характер выклинивания дайки и наличие в ней глинистых включений вмещающих пород. 1—глины верхнего байоса, 2—дайка кварцевых песчаников келловея, 3—обломки глин в дайке.

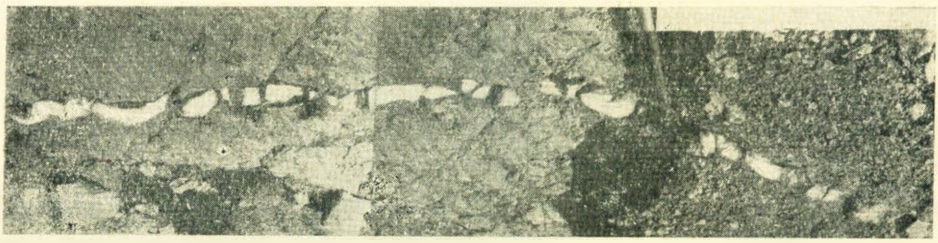

Рис. 2. Вторая дайка кварцевых песчаников келловея в верхнебайосских глинах на дне сухой балки южнее с. Хидзорут.

В обнажениях не зафиксировано непосредственное сопряжение корней даек с песчаниками келловея, участки же максимального их сближения замаскированы наносами. Однако уже визуальные наблюдения не оставляют сомнения относительно общности обломочного вещества даек и келловейских песчаников. Для уточнения этого вопроса были проведены петрографо-минералогические исследования, которые под-

твердили идентичность состава и отчасти структурно-текстурных особенностей песчаников даек и келловея. Это кварцевые песчаники с известковистым цементом. Обломочная часть представлена угловатыми и полуокатанными зернами кварца (до 90%), измененными полевыми шпатами и биотитом, обломками кварцитов и глинистых пород (до 10%). Последние, а также полевые шпаты и биотит, серицитизированы, гидрослю-

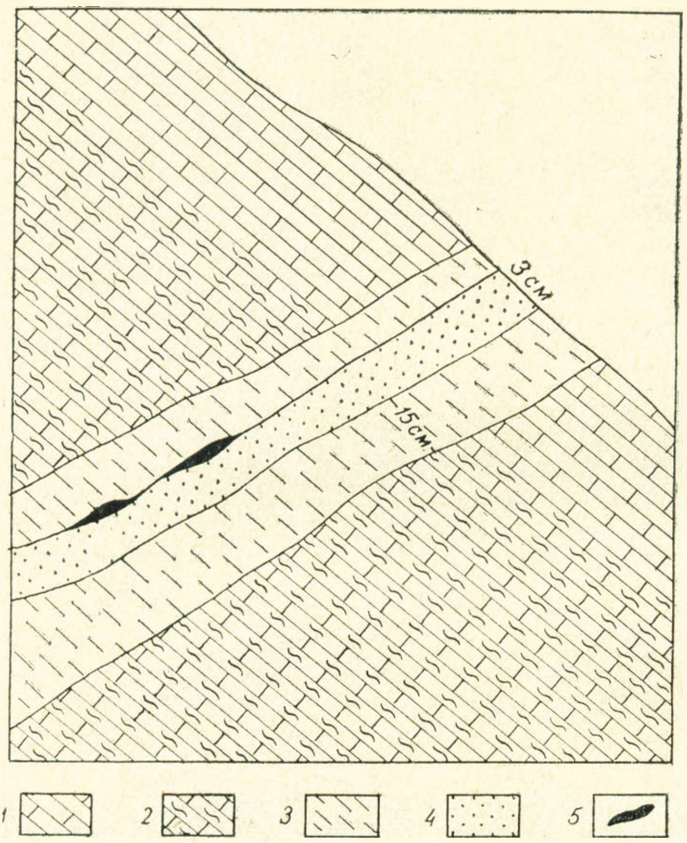

Рис. 3. Зарисовка зонального строения дайки, секущей известковистые алевролиты. 1—мергели, 2—известковистые алевролиты, 3—смешанные песчано-известковистые породы дайки, 4—кварцевые песчаники дайки, 5—карбонатные линзы в дайке.

дизированы, лимонитизированы. Цемент базальный, участками поровый и типа соприкосновения. Состоит из перекристаллизованного мелкозернистого кальцита, иногда с серицитом. Последний перекачивается в цемент за счет продуктов изменения полевых шпатов, биотита и обломков пород. Как было отмечено, известковистость песчаников в зальбандах резко возрастает и они постепенно замещаются карбонатными породами (карбонатность их составляет в среднем 70—75%). В этих смешанных породах отмечено большое количество округлых и эллипсоидальных концентрически скорлуповатых оолитов, в центре которых находятся серицитизированные обломки пород, кварц и микроорганизмы. Внешняя зона оолитов сложена карбонатно-глинистым веществом. В них и в

песчаниках имеются остатки фораминифер, мшанок, водорослей. Во вмещающих глинах эти формы встречаются реже, для них характерно наличие обломков спикул губок.

Изучение минерального состава песчаников даек и келловея, а также байос-батских глин и алевролитов показало, что набор минералов во всех указанных породах в целом одинаковый, однако келловейские песчаники более сходны с дайками, чем с вмещающими породами.

Механизм образования кластических даек объясняется различно [1, 2, 3]. Среди них выделяются инъекционные и собственно нептунические дайки. Формирование первых связывается с понижением литостатического давления при отсутствии стрессовых напряжений [1], действием фактора одностороннего или гидростатического давления и др. Трещины в основном тектонического или сейсмо-тектонического происхождения, вещество даек поступает снизу вверх.

Собственно нептунические дайки (как и инъекционные) разделяются на две группы—глубинные и поверхностные. Характерным для них является перемещение материала сверху вниз. Глубинные нептунические дайки образуются в результате заполнения трещин обломочным материалом под действием силы тяжести, веса вышележащих пород, гидростатического давления [2]. Большинство сохранившихся даек относится к этому типу. Глубинные трещины, как правило, имеют сейсмо-тектоническое происхождение; они характеризуются сравнительно большими размерами, четкой формой и ровными стенками. Значительная часть поверхностных нептунических даек имеет экзогенное происхождение. Среди них различают дайки, образовавшиеся в результате заполнения трещин, открытых на морском дне и в наземных условиях. Экзогенные трещины, в отличие от сейсмо-тектонических, имеют более мелкие размеры, небольшую глубину и неправильные формы.

Из краткого обзора видно, что для образования любых кластических даек необходимо наличие зияющих трещин и кластического обломочного материала, способного перемещаться и заполнять эти трещины. Характер заполнения последних и причины их возникновения могут быть разными. Оценивая с этой точки зрения келловейские дайки Вайкаа, авторы приходят к выводу, что они относятся к собственно нептуническим. Об этом свидетельствуют следующие фактические данные: 1) отсутствие локальной (на участках развития даек) деформации вмещающих отложений; 2) сходство обломочного вещества даек с песчаниками келловея и отсутствие связи их с нижележащими породами; 3) наличие карбонатного ореола вдоль контактов даек с вмещающими породами; 4) ветвистость даек и их выклинивание по падению.

Механизм образования даек представляется следующим образом. В конце раннего бата происходит кратковременная регрессия моря: новая трансгрессия наступает уже в раннем келловее. Очевидно, трещины в байос-нижнебатской толще образовались при погружении блока в раннекелловейское время—в результате активизации тектонических движений. Они могли возникнуть в прибрежной полосе суши, либо на

дне келловейского моря. С развитием трансгрессии все трещины были залиты водой, о чем свидетельствует однородный состав даек. В келловейское море сносился (преимущественно с палеозойской суши) известково-песчаный материал, который, естественно, накапливался и в трещинах. Однако важную роль в формировании вещества даек играли и породы, по которым проходили трещины—глины и сильно известковистые алевролиты. Любопытно, что глинистый материал из вмещающих пород поступал в трещины в значительно меньших количествах, чем карбонатный; вдоль стенок трещин, которые секли карбонатные породы, откладывался существенно известковистый ил (рис. 3). Итак, материал, поступавший в трещины за счет песчаных осадков келловея, отчасти и вмещающих пород, постепенно заполнил трещины и впоследствии подвергся литификации. Таким образом, описываемые секущие кластические тела относятся к той разновидности нептунических даек, которые впервые были выделены и описаны А. П. Павловым [2]. Менее вероятным (но возможным) кажется их глубинное происхождение. Трещины могли возникнуть и при наличии келловейских осадков, которые могли проникнуть в них в виде суспензоидов. Однако в этом случае труднее объяснить некоторые особенности строения и состава рассматриваемых даек. В том и другом вариантах дайки образовались в раннем келловее.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 24. III. 1975.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бронгулеев В. В.* Амагматические инъекционные явления на платформе. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXII, 6, 1947.
2. *Гарецкий Р. Г.* Кластические дайки. Известия АН СССР, сер. геол., № 3, 81, 1956.
3. *Дмитриев Г. А.* Кластические жилы и дайки в угольных пластах и вмещающих породах Нитинского месторождения. ДАН СССР, т. 115, № 5, 1957.
4. *Ростовцев К. О., Азарян Н. Р.* Юрские отложения Нахичевани и юго-западной Армении. Известия АН СССР, серия геол., № 7, 1971.