

Е. И. ЗУБЦОВ

## СВЯЗЬ УГЛЕНАКОПЛЕНИЯ С ГЛУБИННЫМИ РАЗЛОМАМИ (НА ПРИМЕРЕ ТЯНЬ-ШАНЯ)

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 25 III 1971)

При обосновании гипотезы эндогенного происхождения нефти и газа нередко опираются на пространственную связь их месторождений с глубинными разломами, рассматривая последние как пути проникновения углеводородов из глубин к поверхности земной коры. В этой связи небезынтересно проанализировать подобную же зависимость в размещении другого каустобиолита, не способного к миграции, — каменного угля. Такая попытка сделана на материалах юрских угленосных отложений Тянь-Шаня.

В соответствии с общепринятыми представлениями (<sup>(1)</sup> и др.), под глубинами понимаются разломы, разделяющие участки с долговременными различиями в режиме осадконакопления, тектонических движений и магматизма, т. е. разломы, заложённые в глубоких зонах, ответственных за тектонические и магматические процессы в земной коре.

Тянь-Шань, как и другие подвижные области, замечателен обилием глубинных разломов различного порядка по величине и длительности развития. Разломы I порядка разделяют крупнейшие тектонические элементы этой складчатой системы — структурно-фациальные области, разломы II порядка определяют границы второстепенных подразделений — структурно-фациальных зон и подзон.

На прилагаемой схеме (рис. 1) показано расположение главнейших глубинных разломов I и II порядка в Тянь-Шане. Из рассмотрения исключаются крайние северо-восточные и южные районы Тянь-Шаня, менее знакомые автору по личным исследованиям и, кроме того, представляющие меньший интерес для разбираемой темы.

К разломам I порядка относятся «Важнейшая структурная линия» В. А. Николаева (<sup>(2)</sup>) и среднетяньшаньский (или Чаткало-Нарынский) разлом Е. И. Зубцова (<sup>(3)</sup>). Они резко разграничивают три главных части Тяньшаньской складчатой системы — Северный, Средний и Южный Тянь-Шань. К разломам того же порядка надо отнести и Таласо-Ферганский разлом, стлечающийся диагональным к общему простиранию структур направлением и частично совпадающий с отрезками двух вышеуказанных разломов.

Природа Таласо-Ферганского разлома спорна. Многие геологи считают его сдвигом, к чему есть очень веские основания. Другая группа исследователей относит этот разлом к категории фиксированных тектонических швов длительного развития (красовых, глубинных, дискорданогенных, что в принципе однозначно). В подтверждение такого взгляда приводится большой фактический материал. Во всяком случае есть убедительные доказательства того, что в юрское время Таласо-Ферганский разлом несомненно играл роль такого рода структурного шва, определяя собой расположение и морфологию крупной асимметричной впадины — Восточно-Ферганского угленосного бассейна (<sup>(4-6)</sup>).

Глубинные разломы II порядка по величине и длительности развития служат границами второстепенных тектонических элементов. На прилагаемой схеме показана часть таких разломов; в действительности их сеть на рассматриваемой территории более густа.

Из них в северной части Северного Тянь-Шаня для нас представляет интерес Северо-Терскский разлом, отделяющий Иссыккульскую впади-

ну от расположенного южнее Терской поднятия и, вероятно, унаследованный от древней разломной зоны.

В юго-западной части Северного Тянь-Шаня глубинные разломы II порядка разделяют Каратау-Таласскую, Алмалы-Аккульскую и Кепташ-Долонскую структурно-фациальные зоны (7). В восточном направлении эти разломы сближаются с «Важнейшей структурной линией» и здесь, в хр. Молдотау, по ним развивается серия субпараллельных надвигов (8).

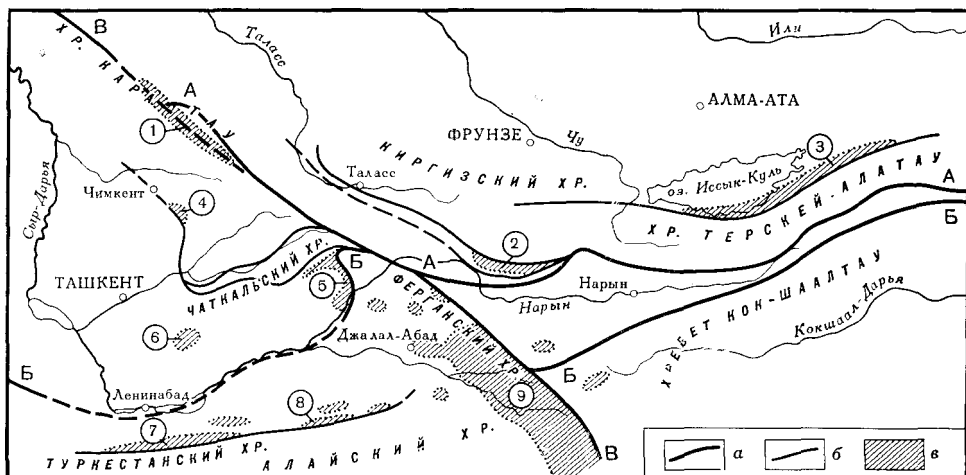


Рис. 1. Глубинные разломы и юрские бассейны угленакопления в центральных районах Тянь-Шаня. а — глубинные разломы I порядка: А — «Важнейшая структурная линия Тянь-Шаня», Б — Среднетяньшаньский разлом, В — Таласо-Ферганский разлом; б — глубинные разломы II порядка; в — угленосные бассейны и месторождения: 1 — Леонтьевская депрессия, 2 — Минкушская депрессия, 3 — Прииссыккульский бассейн, 4 — месторождение Ленгер, 5 — месторождения Ташкумыр и Аркит, 6 — месторождение Ангрэн, 7 — месторождения Сулюкта, Шураб и др., 8 — месторождение Кызыл-Кия, 9 — Восточно-Ферганский (Узгенский) бассейн

В Среднем Тянь-Шане двумя параллельными разломами, идущими вдоль Чаткальского хребта и долины р. Чаткал, обозначена граница между западным сегментом Каратау-Нарынской зоны и Чаткало-Кураминской зоной. Западный из этих разломов, Чаткальский, определял собой границу области седиментации в силуре и раннем девоне и границу фациальных зон в позднем ордовике. Восточный разлом, Терс-Урюкты-Сарычелекский, разделяет две разные фации живецко-франских отложений — морскую (с юго-востока) и прибрежно-континентальную (с северо-запада). Оба разлома западнее соединяются и, меняя направление, продолжают к северо-западу в виде Угамского краевого разлома (или Угамской зоны смятия).

В Южном Тянь-Шане, по данным Н. М. Сеницына (4), серия краевых разломов позднепалеозойского возраста разделяет структурно-фациальные зоны Туркестано-Алая. Мы рассматриваем здесь северный разлом из этой серии — Южно-Ферганский, отделяющий Карачатырскую зону от зоны высоких предгорий (по Н. М. Сеницыну).

Рассмотренные разломы образовались в докембрийское и палеозойское время. Их активная роль в тектонической жизни Тяньшаньской подвижной системы, когда они контролировали распределение геосинклинальных и внутригеосинклинальных прогибов и поднятий, оказывали влияние на процессы магматизма и складчатости, закончилась еще в палеозое. Однако существование этих разломов имело важное значение и в последующую историю тектонических движений. В периоды послегеосинклинальной активизации они вместе с другими элементами анизотропной структуры земной коры определяли собой расположение и морфологию депрессий и поднятий, вплоть до современных крупных форм рельефа.

Так, в юрское время, благоприятное по климатическим условиям для интенсивного угленакопления, сеть древних разломов оказалась решающим фактором для размещения участков устойчивого прогибания и накопления угленосных толщ.

Эта закономерность отчетливо видна на рис. 1. Связь угленакопления с глубинными разломами подчеркивается не только тесной пространственной приуроченностью, но также и соответствием конфигурации угленосных площадей характеру прилегающего участка разлома — прямолинейному или дугообразному. Нередко можно обнаружить влияние разлома и на распределение мощностей и угленасыщенности продуктивных отложений, а также на другие особенности их строения.

На схеме (рис. 1) показаны обобщенные и экстраполированные выходы юрских отложений. Площади первичного распространения последних в общем должны быть близки этим контурам. Вывод основан на изучении фациальных изменений толщ, поведении их мощности, угленасыщенности, наблюдения границ естественного выклинивания отложений и т. д.

К отдельным участкам упомянутых выше разломов тесно приурочены следующие месторождения и бассейны угленакопления:

1. К Северо-Терской разлому — Прииссыккульский бассейн (месторождения Согуты, Джергалаи и др.).

2. К зоне сближения разломов с «Важнейшей структурной линией» в районе хр. Кавактау, — а точнее к северному из этих разломов — Минкушская депрессия с месторождениями Каракиче, Минкуш и др.

3. К Таласо-Ферганскому разлому — Леонтьевская депрессия с месторождением Таскумырсай и Восточно-Ферганский (Узгенский) бассейн с серией месторождений длиннопламенных, газовых, коксующихся и тощих углей. В строении юрского комплекса, стратиграфических взаимоотношениях и пространственном расположении его элементов запечатлена стройная и закономерная картина развития бассейна в связи с историей тектонических движений по Таласо-Ферганскому разлому (4-6).

4. К Среднетяньшаньскому разлому — месторождения Ташкумыр и Аркит.

5. К Угламскому разлому — месторождение Ленгер.

6. К Южно-Ферганскому разлому — месторождения Сулюкта, Шураб, Кызыл-Кия и др.

Исключение составляет крупное месторождение Ангрен, расположение которого не имеет видимой связи с разломами и, вероятно, контролируется структурами иного характера. Однако, возможно, имеет какое-то значение тот факт, что это месторождение находится на прямом продолжении пограничных разломов Чаткальского хребта.

Рассмотренная закономерность приводит к такому выводу. Наблюдаемая в Средней Азии и других районах и освещаемая в литературе пространственная приуроченность некоторых нефтьгазоносных площадей к глубинным разломам (как правило, менее четкая по сравнению с углями) теряет значение аргумента в пользу эндогенного происхождения углеводородных скоплений. Образование последних, подобно угленакоплению, вероятно, имеет только косвенную связь с глубинными структурами, лишь в меру зависимости осадконакопления от тектонических процессов.

Всесоюзный научно-исследовательский  
геологический институт  
Ленинград

Поступило  
20 III 1971

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> А. В. Пейве, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1945). <sup>2</sup> В. А. Николаев, Зап. Всероссийск. мин. общ., 62, № 2 (1933). <sup>3</sup> Е. И. Зубцов, Информ. сборн. Всесоюз. н.-и. геол. инст., № 4 (1956). <sup>4</sup> Н. М. Ситицын, Тектоника горн. обрамления Ферганы, Л., 1960. <sup>5</sup> В. Н. Огнев, Структурно-фациальн. особенности угленосных толщ Вост.-Ферганского каменноугольн. бассейна, 1946. <sup>6</sup> Е. И. Зубцов, Матер. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., в. 10 (1956). <sup>7</sup> Е. И. Зубцов, Вопросы стратигр. палеоз., Л., 1969. <sup>8</sup> Е. В. Христов, ДАН, 193, № 4 (1970).