

В. И. ТЕОДОРОВИЧ

ЦЕНТРАЛЬНО-ТУВИНСКАЯ АНТИКЛИНАЛЬ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 19 VII 1949)

Проведившиеся в 1948 г. геологические исследования в Центральной Туве к западу от г. Кызыла по правобережью Енисея на участке д. Эрбек — пос. Иниталь и частично по левому берегу Енисея немного выше д. Баянгол выявили следующую стратиграфическую схему. Наиболее древними выходящими на поверхность отложениями в данном районе являются кембрийские. Поверх последних залегает имеющая очень небольшое распространение пачка обломочных пород, по ее стратиграфическому положению условно относимая нами к нижнему силуру. Выше следует нижняя осадочная свита верхнего силура, вверху содержащая верхнесилурийскую фауну. Еще выше залегает верхняя осадочно-эффузивная свита верхнего силура, относимая нами к последнему в известной степени условно на основании косвенных соображений, так как палеонтологических остатков из нее пока неизвестно. Далее следует верхний девон, сменяющийся нижним карбоном. Коренные отложения района заканчиваются средней юрой.

Распространение отложений, развитых на исследованной территории, в основном, подчиняется определенной закономерности. Эта закономерность заключается в наблюдающейся на всей исследованной площади смене более древних отложений более молодыми в направлении от района д. Баянгол на восток и от долины Енисея в целом на северо-восток. Наши небольшие наблюдения по левому берегу Енисея, а также имеющиеся данные о геологическом строении левобережья этой реки показывают, что такая же смена отложений имеет место и в направлении к юго-востоку от долины Енисея.

В самом деле, по правому берегу Енисея, начиная от уроч. Кызыл-Джара на востоке и почти до района пос. Иниталь на западе, распространены кембрий. Восточнее поле распространения кембрия, если отвлечься от крайне незначительного пятнышка условного нижнего силура, оконтуривается полосой нижней осадочной свиты верхнего силура, в свою очередь сменяющейся полосой верхней осадочно-эффузивной свиты верхнего силура (?). Далее следует полоса верхнего девона, исчезающая в связи с выклиниванием его к западу около р. Баянгол. Она сменяется полосой нижнего карбона. Наконец, наиболее внешнюю полосу, сохранившуюся лишь на востоке и расположенную, в основном, за пределами нашего района, составляют среднеюрские отложения.

Указанная выше общая схема распространения отложений, развитых на изученной площади и в сопредельных местах, во многих случаях, конечно, нарушается, главным образом, в связи с наличием многочисленных разрывов. Так например, появление нижнего карбона и средней юры на западе исследованной территории, по имеющимся данным, обусловлено проходящими там разрывами. Точно так же исчезновение

полосы осадочно-эффузивной свиты верхнего силура (?) к северу от уроч. Кызыл-Джара может быть объяснено только разрывом, который, повидимому, проходит в тех местах.

Описанная выше схема распространения отложений в изученной части Ц. Тувы неоспоримо свидетельствует о наличии здесь крупной антиклинальной структуры. Имеющиеся данные по условиям залегания слоев полностью подтверждают ее наличие: если отвлечься от более мелких складчатых нарушений, а также от возмущающего влияния разрывов, то собранный материал показывает закономерное падение слоев от района д. Баянгол на восток и от долины Енисея в общем на северо-восток и юго-восток.

При движении по стратиграфическому разрезу сверху вниз наблюдается в целом заметное увеличение угла падения, хотя в отдельных случаях могут наблюдаться сколь угодно большие углы в любой системе, обусловленные близостью разрывов или наличием складок второго порядка.

Описанная выше крупная антиклинальная структура, прослеженная нами на протяжении приблизительно 65 км, имеет примерно широтное простирание с осью, приходящейся на долину Енисея. Эта структура явно погружается на восток, в связи с чем и происходит в данном направлении отмеченная выше смена отложений. Широкое поле юры, располагающееся, в основном, за пределами нашего района и составляющее так называемую Кызыльско-Эрбекскую мульду (А. Л. Лосев), представляет крайнее периклинальное окончание этой структуры. С этим хорошо вяжется обычно почти горизонтальное залегание слоев в центральной части Кызыльско-Эрбекской мульды. В свете указанной концепции получает простое объяснение и странная, без сколько-нибудь резко выраженной оси, форма этой структуры, не свойственная настоящим синклиналиям.

Иначе ведет себя описанная антиклиналь на западе нашего района. Здесь не наблюдается никаких признаков ее затухания. Появляющаяся на западе полоса нижнего карбона и средней юры не может быть истолкована как признак периклинального замыкания структуры, так как, во-первых, само появление здесь этих отложений, как уже указывалось, обязано имеющимся там разрывам, а во-вторых, и это самое главное, здесь не наблюдается оконтуривания с запада поля кембрия сидурийскими свитами. С незамыканием здесь рассматриваемой антиклинали прекрасно вяжется появление кембрия на крайнем западе нашего района.

Итак, описанная антиклиналь, повидимому, продолжается достаточно далеко на запад от нашего района, поскольку на исследованной площади не обнаруживается каких-либо признаков ее затухания. Однако в каком именно направлении и до каких мест протягивается данная антиклиналь, сказать по имеющимся литературным данным не представляется возможным.

Из сказанного с очевидностью вытекает, что описанная выше антиклиналь является важнейшим структурным элементом не только изученного района, но и всей Ц. Тувы. Поэтому будет вполне правильным называть эту антиклиналь Центрально-Тувинской.

Впервые антиклинальное расположение слоев на изученной площади и в смежных местах было подмечено З. А. Лебедевой⁽³⁾. В работах последующих исследователей^(1, 2 и др.) это положение фактически было почти игнорировано. Необходимо подчеркнуть, что наши представления по складчатой структуре данной области принципиально отличны и от воззрений З. А. Лебедевой, согласно которым расположение слоев в данных местах лишь имитирует наличие здесь антиклинали, в то время как на самом деле наблюдаемое расположение слоев обусловлено целиком разрывами, разбившими территорию Тувы

на ряд неравномерно поднятых блоков, претерпевших впоследствии денудацию. Таким образом, З. А. Лебедева рассматривала ту дислокацию, которую мы называем Центрально-Тувинской антиклиналью, не как складчатую, а как разрывную структуру. Последующие исследователи полностью усвоили представления З. А. Лебедевой об огромной роли разрывов в структуре Ц. Тувы. В отличие от нее они, однако, как уже говорилось, стали почти не замечать антиклинальное расположение слоев в данных местах.

Вторым отличием наших представлений от воззрений З. А. Лебедевой являются размеры антиклинали. Дело в том, что З. А. Лебедева включает в свой «блоковый антиклиналь» не только Центрально-Тувинскую депрессию, но и южные цепи З. Саяна, а также З. Танну-Ола. Таким образом, З. А. Лебедева фактически говорит о несравненно большей структуре, нежели выделяемая нами Центрально-Тувинская антиклиналь.

Не останавливаясь на подробном критическом рассмотрении концепции З. А. Лебедевой, отметим только, что кратко описанная выше Центрально-Тувинская антиклиналь никак не может быть объяснена движениями блоков по разрывам; как можно было видеть выше, это настоящая складчатая структура. Вообще мы в корне не согласны с представлением о совершенно исключительной роли разрывов в структуре Ц. Тувы, представлением, которое является сейчас общепринятым.

Выше указывалось, что в состав Центрально-Тувинской антиклинали входят отложения от кембрия до средней юры включительно. Они отделяются друг от друга рядом несогласий. Все это позволяет утверждать, что Центрально-Тувинская антиклиналь сформировалась в ряд приемов, отделенных друг от друга длительными промежутками времени. Это объясняет в общем увеличение угла падения вниз по стратиграфическому разрезу. В целом формирование антиклинали захватывает, таким образом, чрезвычайно длительный отрезок геологической истории. Оно сопровождалось неоднократным размывом данной структуры.

Наиболее древнее несогласие наблюдается между кембрием и условным нижним силуром. Оно показывает, что формирование Центрально-Тувинской антиклинали происходило уже в это время.

Внутри силурийской толщи небольшие несогласия имеются между условным нижним силуром и верхним силуром, также между нижней осадочной свитой и верхней осадочно-эффузивной свитой верхнего силура (?). Они показывают, что формирование Центрально-Тувинской антиклинали периодически, хотя и в небольшой степени, возобновлялось в это время.

Между верхним силуром и верхним девоном имеется несогласие, которое говорит о возобновлении образования Центрально-Тувинской антиклинали в это время.

Верхний девон и нижний карбон в некоторых местах отделяются несогласием. Последнее, по крайней мере в некоторых случаях, обусловлено возникшими в то время разрывами, а не формированием данной антиклинали.

По сообщению А. Л. Лосева, между нижним карбоном и средней юрой в некоторых случаях имеется несогласие. Однако нами всюду наблюдалось согласное залегание. Наличие в некоторых случаях несогласия и его происхождение остаются невыясненными.

Окончательное формирование Центрально-Тувинской антиклинали произошло в послесреднеюрское время, поскольку средняя юра принимает участие в строении этой структуры.

Складчатые нарушения на исследованной территории не ограничиваются одной Центрально-Тувинской антиклиналью, хотя она и является главной охватывающей всю данную площадь структурой. На фоне этой крупной антиклинали располагается ряд антиклинальных и

синклинальных складок, простирающихся обычно в северо-западном направлении. На описании этих структур второго порядка мы останавливаться не будем.

Итак, Ц. Тува обладает, в основном, складчатой структурой и разрывы не играют в ней ведущей роли. Роль разрывов сводится к осложнению ими складчатой структуры, они как бы затемняют складчатое строение этой области. Тем не менее, разрывы весьма часто встречаются здесь, и многие особенности в распространении и условиях залегания отложений, развитых на данной площади, обязаны своим происхождением именно им.

Поступило
13 VII 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. А. Кузнецов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1946). ² В. А. Кузнецов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1938). ³ З. А. Лебедева, Основные черты геологии Тувы, 1938.