

М. М. МСТИСЛАВСКИЙ

**ОТПАНСКИЙ ПОДДВИГ И ПОПЕРЕЧНОЕ
КОНСЕДИМЕНТАЦИОННОЕ ПОДНЯТИЕ В ПЕРМО-ТРИАСОВОМ
(КАРАТАУСКОМ) КОМПЛЕКСЕ ГОРНОГО МАНГЫШЛАКА**

(Представлено академиком А. В. Пейве 25 V 1971)

Структуры, образованные горизонтальными перемещениями в земной коре, вызывают неослабевающий интерес (^{1, 8}). Однако они довольно трудно диагностируются, и их описание в литературе встречается сравнительно редко. Складчатый пермо-триасовый комплекс Мангышлака также не является исключением — при обилии и разнообразии посвященных ему публикаций роль горизонтальных движений в формировании его структуры рассматривается по существу лишь в статье В. Г. Трифонова, П. В. Флоренского и А. Е. Шлезингера (⁹). В ней описаны Шетпинский сдвиг, Отпанская зона надвигов и взбросов, Акмышский надвиг, упомянутый еще в ряде работ (^{2, 4, 10}), и отмечена в основном взбросо-сдвиговая природа дислокаций.

Автору, детально изучившему стратиграфию и строение пермо-триасового комплекса Горного Мангышлака, особенно на хр. Западный Каратау (³⁻⁵), представляется необходимым особо отметить наличие здесь такой редко распознаваемой структуры, как поддвиг, названный нами Отпанским, и рассмотреть его связь с поперечным конседиментационным поднятием.

Отпанский поддвиг установлен в хр. Западный Каратау в непосредственной близости от горы Отпан, где он осложняет юго-западное крыло одноименной антиклинали. Последняя сложена в ядре пермскими и нижнетриасовыми породами биркутской, отпанской и долнапинской свит, а на крыльях — отложениями тарталинской, караджатыкской и карадуанской свит нижнего и среднего триаса (^{1, 10}). Примыкающие к ней Акмышская (Шетпинская (по (¹⁰))) и Амансайская синклинали выполнены верхнетриасовыми напластованиями хозбулакской и шаирской свит (³). Зона поддвига, на юге перекрытая юрско-меловым платформенным чехлом, представляет собой «раму» из трех разломов, по которой блок или клин нижне-, средне- и верхнетриасовых пород приведен в контакт с самыми древними образованиями района — аргиллитами и сланцами биркутской свиты перми (рис. 1) *.

В пределах клина с севера на юг устанавливается нормальная стратиграфическая последовательность отложений нижнего, среднего и верхнего триаса, осложненная местами послойными срывами. Однако эта последовательность проявляется на фоне опрокинутого залегания пород, наклоненных к северу под углами 70—85°, в направлении, противоположном нор-

* На впервые представляемой карте, кроме Отпанского поддвига, нами выделен еще целый ряд новых структур, таких как Амансайская и Торышская синклинали, Бастил-Карадуанская антиклинальная зона и др., которые в данной краткой статье не рассматриваются. Они имеют различные происхождение и возраст, что принципиально важно для расшифровки структуры пермо-триасового комплекса Каратау, ранее считавшейся одноактно возникшей при складкообразовании в конце позднего триаса.

мальному залеганию слоев юго-западного крыла Отпанской антиклинали. Триасовый клин по северному разлому «рамы» приведен в контакт уже непосредственно с ядром Отпанской антиклинали, где на переходе к ее северо-восточному крылу породы биркутской и отпанской свит находятся по отношению к своду почти в ненарушенном залегании с пологими углами наклона (20—40°) на северо-восток.

Внутри «рамы» наблюдаются отчетливые изменения простирания пород от ее центра к периферии. В центральной части клина породы имеют общекаратаускую северо-западную (300°) ориентировку, тогда как в его западной части слои все более отклоняются к западу и в приразломной зоне в контакте с пермской толщей приобретают широтную ориентировку (270—280°). К западу от клина обычное северо-западное (300°) простирание пермских и нижнетриасовых пород становится в приразломной зоне почти широтным (280—290°), причем на фоне общего крутого падения слоев к юго-западу появляются участки опрокинутого их залегания с наклоном на север и северо-восток.

В восточной части клина, вблизи устья оврага Биркутсай, отмечается наиболее резкий подворот слоев карадуанской и хозбулакской свит с юго-востока (140°) на юг, а затем на юго-запад и запад (270—260°) по крутой дуге, обнаженная часть которой имеет длину около 1 км (см. рис. 1). Эта дуга представляет собой крутопадающую, почти с вертикальным шарниром синклинальную складку волочения правого сдвига, осложненную мелкой гофрировкой и запрокидыванием слоев. Этот сдвиг с изменяющимся простиранием (260—140°) является восточным отрезком «рамы» и образует ряд ветвей, между которыми располагаются чередующиеся несколько раз тектонические клинья пород хозбулакской и карадуанской свит.

Центральный, или фронтальный, разлом в пределах «рамы» имеет длину 3 км и общекаратауское простирание (300—310°). С запада под косым углом к нему причленяется крайний западный отрезок «рамы», имеющий длину 4,5 км и уже широтную ориентировку (250—270°). Вдоль последнего разлома, как отмечалось, триасовые породы внутри Отпанского клина отклоняются к юго-западу, а пермские породы снаружи от него подворачиваются к северо-востоку, что определяет это нарушение как левый сдвиг, отмеченный и ранее (*). Все три разлома, образующие «раму», падают в северных румбах, что подчеркивает единство данной структуры. Боковые отрезки обладают крутыми углами наклона, а фронтальный — пологим (см. рис. 1).

Само резко смещенное положение локального тектонического клина внутри ядра крупной моноклитной антиклинали (вместе с вышеизложенными данными) указывает на то, что именно он являлся аллохтоном, а основным движением было его горизонтальное перемещение по сдвигам, что и обусловило формирование упомянутых складок волочения с вертикальными шарнирами, подвороты слоев в горизонтальной плоскости, опрокидывание и т. д.

На перемещение именно Отпанского клина указывает и тот факт, что облекающие его пермские отложения ядра антиклинали почти не несут следов дислокационного метаморфизма, тогда как внутри клина триасовые породы, особенно в приразломных зонах, интенсивно раскливажированы, милонитизированы и разбиты на ряд узких блоков межпластовыми или кососекущими разломами. По зонам милонитизации интенсивно проявлены и гидротермальные изменения (аргиллизация, окварцевание, карбонатизация) и связанное с ними медное оруденение.

Анализ мощностей и фаций отложений среднего и верхнего триаса позволил выявить в пермо-триасовом комплексе Горного Мангышлака этап конседиментационного развития структур (*). Сопоставление последних с постседиментационными складчатыми формами показало, что Отпанский поддвиг расположен на юго-восточном склоне древнего конседиментационного поперечного поднятия (рис. 2). Линия наибольшего перегиба этого

склона, судя по расположению изопахит, была ориентирована на северо-восток, в зону погружения конседиментационной Арпалинской палеоантиклинали, на периклинали которой, по Акмышсаю, установлен еще один поддвиг — Акмышский (см. рис. 1). В. С. Князев (Московский институт нефтехимической и газовой промышленности) Акмышскую структуру также считает поддвигом.

Таким образом, юго-восточный склон Отпанского палеоподнятия и западное погружение Арпалинской палеоантиклинали образовали ослабленную зону опусканий, которая проявилась еще на этапе конседиментационного развития структур, вероятно под влиянием скрытого глубинного разлома (6) северо-восточного простирания. В конце верхнего триаса, в мо-

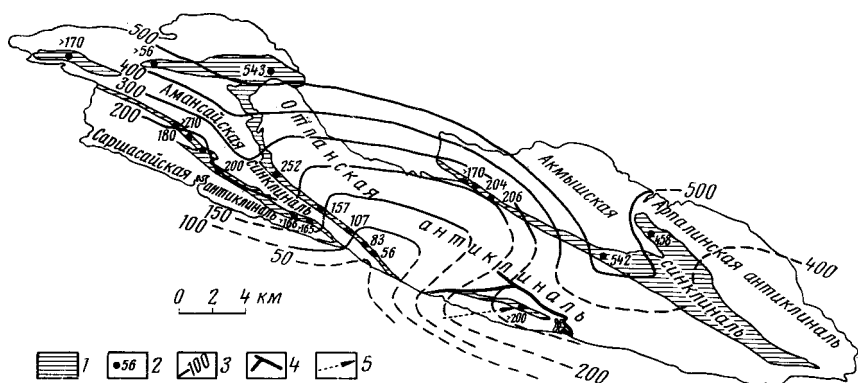


Рис. 2. Схема изопахит отложений хозбулакской свиты Западного Каратау. 1 — выходы отложений хозбулакской свиты; 2 — ее мощность, истинная и видимая; 3 — изопахиты; 4 — контур Отпанского поддвиг; 5 — предполагаемое направление движения аллохтона

мент главной постседиментационной фазы тектогенеза каратауского комплекса, пологие и широкие конседиментационные формы были преобразованы в узкие линейные антиклинали и синклинали, что отчетливо устанавливается при сопоставлении данных структур (см. рис. 2). Это указывает на усиление бокового сжатия, особенно в сильно сдавленных Акмышской и Амансайской синклиналях, которые представляют собой частные синклинории с интенсивной дисгармоничной складчатостью разных порядков.

При максимальных напряжениях возникали и возобновлялись разломы, по которым в обстановке бокового сжатия происходили горизонтальные перемещения пород в северо-восточном и субширотном направлениях. Примером этому является Отпанский аллохтон, перемещенный с юго-запада на северо-восток вдоль подновленного глубинного разлома, проходившего по зонам погружений конседиментационных Отпанского и Арпалинского палеоподнятий, что может служить подтверждением принципа унаследованности развития структур (7, 11). Эти подновленные нарушения возникали в самый последний момент складкообразования, о чем свидетельствует участие в разрывных структурах самых молодых, верхнетриасовых, отложений каратауского комплекса, в том числе и в пределах Отпанского поддвиг.

В заключение следует отметить, что структуры, подобные Отпанскому поддвику, наследующие участки древних разломов, могут быть благоприятны для обнаружения месторождений цветных и редких металлов, благодаря возникновению структурных ловушек, а также геохимических барьеров в участках чередования или сочленения красноцветных и сероцветных пород каратауского комплекса. В пределах аллохтона уже известны проявления меди. В связи с этим следует обратить внимание на район, примыкающий к поддвику, в том числе к югу от него, где в фундаменте можно

ожидать наличия концентраций меди, связанных с субинтрузивами среднего состава. Последние могли развиваться по соседству с вулканом, на близость которого к названному району указывает присутствие в аллохтоне грубообломочных туфобрекчий ⁽⁵⁾.

Поступило
8 V 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. В. Мокрипский, В сборн. Памяти акад. П. И. Степанова, Изд. АН СССР, 1952. ² В. В. Мокрипский, И. Э. Вальц и др., Закономерности развития и размещения раннемезозойского угленакопления на территории Крыма, Кавказа и Прикаспия, М., 1965. ³ М. М. Мстиславский, ДАН, 169, № 4 (1966). ⁴ М. М. Мстиславский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 43, № 1 (1968). ⁵ М. М. Мстиславский, В. И. Муравьев, А. С. Свешников, Литол. и полезн. ископ., № 6 (1966). ⁶ А. В. Пейве, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 3 (1956). ⁷ А. В. Пейве, Геотектоника, № 1 (1965). ⁸ Разломы и горизонтальные движения земной коры, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 80 (1963). ⁹ В. Г. Трифонов, П. В. Флоренский, А. Е. Шлезингер, Геотектоника, № 2 (1965). ¹⁰ А. Е. Шлезингер, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 132 (1965). ¹¹ А. Л. Яншин, В кн. Вопр. литологии и стратиграфии СССР. Памяти акад. А. Д. Архангельского, Изд. АН СССР, 1951.