

М. В. ГОРФУНКЕЛЬ, И. Л. ГЕРАЩЕНКО, И. А. ПИЧУК, Г. И. ЛАМБЕР,
Г. И. СЛЕПАКОВА, В. С. СОБОЛЕВ

**О ХАРАКТЕРЕ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ В МЕЗОЗОЕ
ПРИКАСПИЙСКОЙ СОЛЯНОКУПОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ**

(Представлено академиком А. В. Пейве 18 VI 1970)

В течение длительного времени существовало основанное на имевшемся фактическом материале представление об одном главном источнике спада обломочного материала в бассейн накопления и отложения мезозойских осадочных толщ Прикаспийской впадины. Источник этот располагался в районе современных Уральских гор и Мугоджар^(1,2,4,11,12). Такой вывод обосновывался наличием в восточной половине впадины отчетливой субмеридиональной зональности литолого-фациальных зон, гранулометрическим составом отложений и распространением минеральных ассоциаций.

Хорошая коррелируемость большинства стратиграфических подразделений мезозойского разреза Южной Эмбы позволила в свое время ряду исследователей^(1,2,6,7) прийти к заключению о большом единообразии условий седиментации на обширных территориях солянокупольной области Северного Прикаспия. При этом считалось, что нет существенных различий в характере седиментации на соляных куполах и в межкупольных пространствах. Это положение распространялось на условия осадконакопления для всей впадины в целом, хотя для западной ее половины фактический материал был (и продолжает оставаться) менее представительным.

Важным условием для оценки характера осадконакопления в мезозое Прикаспийской впадины служило представление о росте соляных куполов практически только в периоды региональных подъемов всей территории, с последующей их денудацией, выносом образовавшегося обломочного материала за пределы региона и отложением позднейших стратиграфических комплексов на полностью (или почти полностью) выровненной поверхности, с чем и связывалось единообразие условий седиментации^(1,2,6,7). На основе сказанного возникает представление о «челночных» перемещениях огромных масс материала* на сотни, а может быть и на тысячу километров за пределы впадины (в южном и юго-западном направлении), а затем, вместе с новой трансгрессией, обратно.

Изложенные взгляды в настоящее время не могут быть полностью согласованы ни с представлениями о характере роста соляных куполов Прикаспийской впадины, ни с накопившимися за последнее десятилетие данными о минералого-петрографическом и литолого-фациальном характере мезозойского разреза региона, и в особенности его южной и западной частей.

Согласно широко распространенным воззрениям, интенсивный рост соляных штоков происходит на фоне подъема территории. Подъем этот охватывает не только солянокупольную область, но и обширные сопре-

* Их можно оценить, исходя из площади впадины и мощности смытых и вновь отложенных осадочных комплексов, величиной порядка $n \cdot 10^4$ — $n \cdot 10^5$ км³ за время между соседними региональными перерывами.

дельные территории. Воздымающиеся соляные купола образуют поднятия, морфологически выраженные в рельефе дна бассейна; они сразу же начинают подвергаться размыву. Однако возникает сомнение в том, что продукты разрушения могут выноситься далеко за пределы региона. Учитывая размеры площади, вовлеченной в региональный подъем, а также чашеобразную форму впадины на протяжении триаса, юры и нижнего мела*, трудно определить механизм такого выноса. Вынос продуктов разрушения куполов за пределы впадины еще менее вероятен ввиду следующих соображений. В ходе подъема соляных штоков происходил отток соли из межкупольных пространств и, как следствие,— компенсирующее относительно погружение в них поверхности соли, а значит, и надсолевых отложений. При этом общий объем системы соль — надсолевые породы сохранялся приблизительно постоянным. Подъем пород в зонах штоков должен был сопровождаться их погружением в межкупольных зонах. Поверхность равновесия должна была проходить примерно на уровне дневной поверхности в бортовых участках солянокупольной области.

Таким образом, в процессе роста соляных штоков на огромной территории Прикаспийской впадины должен был возникнуть отрицательный (относительно сопредельных областей) рельеф. А это никак не могло способствовать выносу обломочного материала за пределы впадины.

Из сказанного может быть сделан вывод, что как в периоды региональных погружений, так и во время региональных подъемов Прикаспийская впадина оставалась областью преимущественного накопления осадков.

За последние годы, в связи с увеличением объема буровых работ, появились данные, показывающие, что представление о единообразном характере седиментации в Прикаспийской впадине должно быть дополнено и частично изменено. Так, на ряде куполов при детальном изучении нефтеносных горизонтов выявились существенные различия в гранулометрии, литологии и мощностях отложений в сводах и на крыльях, на куполах и в межкупольных зонах. В частности, для сравнительно хорошо изученных нижнемеловых отложений почти повсеместно отмечается увеличение крупности зерна к сводам куполов. Кроме того, было показано, что рост куполов Прикаспия происходил не только в периоды общих подъемов территории, но и в ходе региональных погружений⁽⁵⁾. Все это, по нашему мнению, говорит в пользу выдвинутого выше предположения о непрерывности процесса осадконакопления в Прикаспийской впадине. Это подтверждается и последними результатами литолого-петрографических, гранулометрических и минералогических исследований мезозойских отложений Прикаспийской впадины, проводившихся в нашем институте⁽⁸⁻¹⁰⁾. Основные результаты этих исследований отражены на рис. 1. Изучение дополнительных материалов по южной и западной части впадины показало, что и в триасовое, и в юрское, и в нижнемеловое время источники сноса обломочного материала располагались по периферии впадины, со всей ее окружности. И материал из питающих провинций в эти периоды со всех сторон поступал во впадину,— сколько-нибудь существенного выноса материала за пределы впадины не происходило (см. рис.1).

Другой важный вывод основывается на изучении размещения устойчивых и метаморфических минералов в тяжелой фракции осадочных пород триаса, юры и нижнего мела по площади региона. Оказывается, начиная с верхнего триаса размещение одноименных минералов в триасовых, юрских и нижнемеловых отложениях проявляет отчетливую унаследованность для каждого из последующих стратиграфических комплексов (см. рис. 1; здесь показаны соотношения, характерные для дистена; сходная

* Такая форма обосновывается наличием палеосклонов, направленных к центру бассейна по периферии впадины.

картина имеет место также в случае эпидота, ставролита, хлоритоида и других минералов). Из этого может быть сделано заключение, что поступавший в Прикаспийскую впадину со всех сторон обломочный материал в процессе последующих подъемов и размывов не подвергался сколь угодно существенному выносу за пределы впадины, а лишь перемывался и

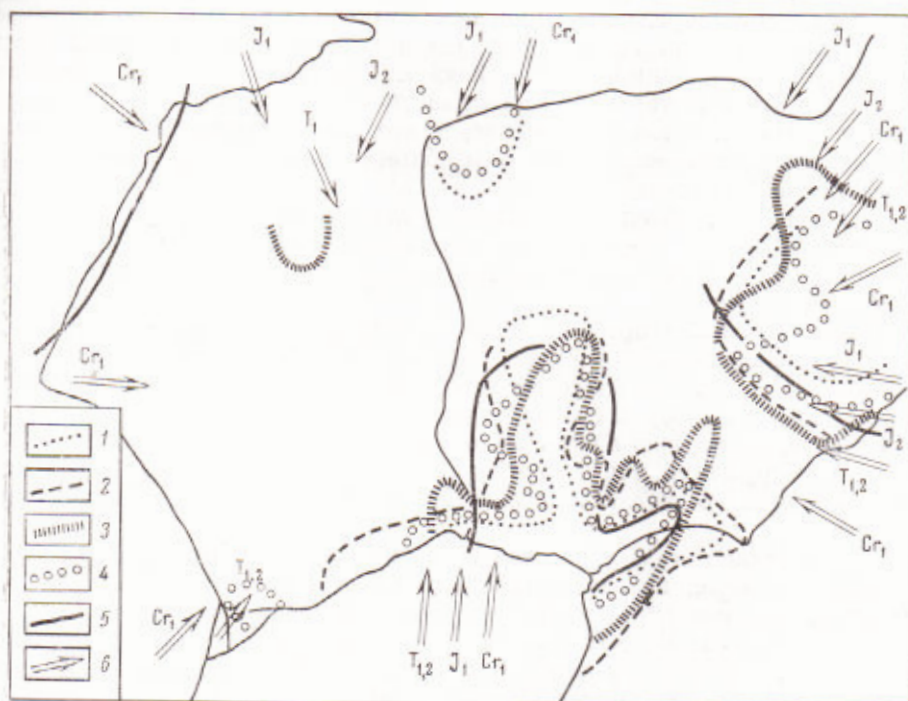


Рис. 1. Ареалы распространения максимальных количеств дистена в тяжелой фракции осадочных пород триаса, юры и нижнего мела Прикаспийской впадины: для триасовых и юрских отложений — области с содержанием до 5%, для нижнемеловых отложений — до 2% по восточной половине впадины и до 10% — по западной (по И. Л. Геращенко, Г. И. Ламбер, И. А. Пинчук). Границы ареалов: 1 — для нижнетриасовых отложений, 2 — для верхнетриасовых, 3 — для нижнеюрских, 4 — для среднеюрских, 5 — для нижнемеловых, 6 — основные направления сноса обломочного материала

переотлагался на незначительном удалении от места размыва, поставляя часть материала для образования более молодых стратиграфических комплексов. Для нижнемеловых отложений это подтверждается часто встречающимися гальками глин, не выносящих далекого переноса (гальки красноватых барремских глин в базальных толщах апта, многочисленные глинистые гальки в альбе). В Южно-Эмбенской опорной скважине № 2 песчаники триаса на 90—95% сложены обломками эффузивов, легко подвергающихся разрушению при переносе. Цементом служит перетертый материал тех же обломков. Это свидетельствует о весьма близком расположении источника сноса (3).

Таким образом, рассмотренный нами материал дает основания для следующего заключения:

1. Как в периоды региональных подъемов, тока и в периоды погружений Прикаспийская впадина оставалась областью преимущественного накопления осадков.

2. Накопление каждого нового стратиграфического комплекса происходило в определенной мере за счет размыва и переотложения терригенного материала ранее образовавшихся толщ.

3. Межкупольные пространства имели существенно компенсационный характер. Значительная часть смытого с поднимавшихся куполов матернала отлагалась сравнительно недалеко от места размыва.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Ленинград

Поступило
12 III 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Г. Е.-А. Айзенштадт, ДАН, 68, № 5 (1949). ² Г. Е.-А. Айзенштадт, В сборн. Стратиграфия и фации юрских и меловых отложений Эмбы, Л., 1958.
³ Г. Е.-А. Айзенштадт, И. А. Пинчук, Южно-Эмбенская № 2 и Тугаракчанская № 5 опорные скважины, Л., 1961. ⁴ Г. Е.-А. Айзенштадт, С. Н. Колтыпин и др., Нефтегазовосные толщи Прикаспийской впадины, Л., 1967.
⁵ Г. Е.-А. Айзенштадт, М. В. Горфункель, В сборн. Геология и геохимия горючих ископаемых, в. 15, Киев, 1968. ⁶ В. К. Василенко, Нефт. хоз., 10—11 (1947). ⁷ В. К. Василенко, Новости нефтяной техники, геология, № 2 (1949).
⁸ И. Л. Геращенко, В сборн. Литолого-петрографические исследования в нефтяной геологии, Л., 1969. ⁹ И. А. Пинчук, Там же. ¹⁰ Г. И. Ламбер, Там же. ¹¹ Е. И. Соколова, Пермские и триасовые отложения западной и южной частей Прикаспийской впадины, Л., 1958. ¹² Е. И. Соколова, Е. Н. Иванова, И. П. Егоров, Пермские и триасовые отложения Южной Эмбы и их нефтепродуктивность, Л., 1961.