

УДК 551.736.1:583.632(574.1)

ГЕОЛОГИЯ

И. Н. ТИХВИНСКИЙ

**СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КАЛИЕНОСНЫХ СВИТ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЗАПАДНОЙ ЧАСТЕЙ
ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ***(Представлено академиком А. Л. Яншиным 21 IV 1972)*

Мнение о кунгурском возрасте галогенной толщи, вскрытой многочисленными скважинами в центральной и западной частях Прикаспийской впадины, неоднократно, в том числе и в последние годы ⁽²⁾, подтверждено результатами изучения выявленных в данной толще спорово-пыльцевых комплексов и является общепризнанным. Итоги проведенного С. А. Абрамовой и О. Ф. Марченко ⁽³⁾ палинологического анализа галогенных образований Индерской структуры позволили прийти, кроме того, к выводу о филипповском возрасте нижней (сутайтауской) и об иренском возрасте вышележащих (начиная с кзылтауской) свит вскрытого здесь разреза кунгурского яруса (рис. 1). Однако вывод этот не удавалось до недавних пор подтвердить непосредственной корреляцией разрезов кунгура рассматриваемой территории и разрезов его, пройденных севернее — на востоке Русской платформы. Совершенно неясными оставались и стратиграфические соотношения иренской толщи центральных и западных районов впадины с одновозрастными образованиями области развития классического кунгура. К настоящему времени условия для разрешения указанных вопросов созданы. Этому способствует, во-первых, наличие в пределах рассматриваемых районов впадины нескольких детально изученных и наиболее полных для данной территории разрезов кунгурского яруса — широко известных ⁽⁵⁾ сводных разрезов кунгура Индерского и Челкарского поднятий, а также разреза кунгурской толщи Эльтонской структуры, подробно, с применением метода кернометрии, исследованного в последние годы С. А. Свидзинским ^(6, 10). Разрешение указанных вопросов стало возможным, во-вторых, благодаря проведенной автором совместно с Б. И. Близовым ⁽¹¹⁾ послойной корреляции многих сотен разрезов кунгурского яруса Урало-Поволжья в увязке с разрезом классического кунгура. В результате удалось разработать детальную стратиграфическую схему кунгурского яруса южных областей Урало-Поволжья, в том числе северной прибрежной части Прикаспийской впадины (рис. 1). Во вскрытых здесь разрезах кунгурской толщи выделены не только филипповский и иренский горизонты, но и аналоги семи пачек последнего, известных в Пермском Прикамье.

Сопоставление разреза кунгурского яруса северной прибрежной части Прикаспийской впадины, принятого в качестве опорного, с разрезами галогенных образований Челкарской, Индерской и Эльтонской структур (рис. 1) позволяет сделать следующие выводы:

1. Во всех перечисленных разрезах в толще солей кунгурского яруса хорошо прослеживаются два четко выраженных региональных маркирующих горизонта, представленных обычно преимущественно ангидритами и имеющих мощность до нескольких десятков метров. Первый из них, которому предлагается наименование «нижний ангидритовый», приурочен к кровле филипповского горизонта. Он является аналогом либо в целом верхней пачки филипповского горизонта, выделяемой в разрезах Урало-По-

волжья, либо, что наиболее вероятно, лишь ее верхних слоев. Стратиграфическое положение второго маркирующего горизонта — «главного ангидритового» (Индер) или «антраконитового» (Эльтон) — это основание кургантауской свиты (в Прикаспийской впадине) или (в пределах северной прибортовой части впадины) цикл В и нижний ангидритовый элемент цикла В. Примечательно, что главный ангидритовый горизонт (два сближенных маркирующих слоя ангидрита, разделенных пачкой каменной соли)

Северная прибортовая часть
Прикаспийской впадины
(по Г. А. Тугайскому и В. М. Близнову,
1971 г.)

Челкарское поднятие
(по С. М. Кореньевскому,
1966 г.)

Индерское поднятие
(по С. С. Коробову, 1953 г.
и С. М. Кореньевскому,
1966 г.)

Эльтонское поднятие
(по С. А. Свидиному,
1971 г.)

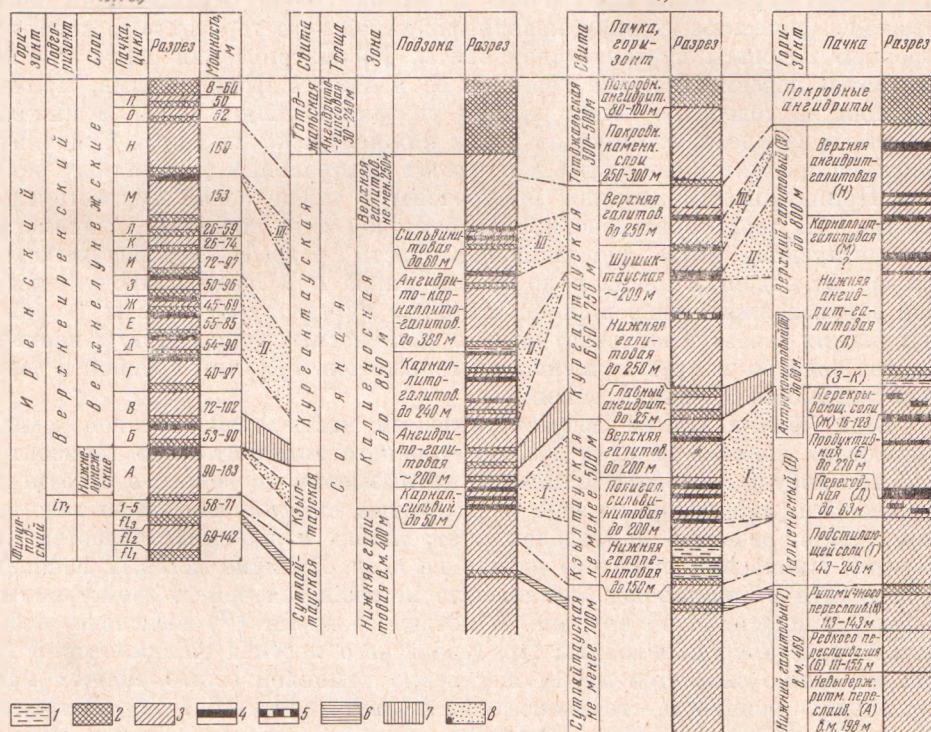


Рис. 1. Сопоставление основных разрезов кунгурской толщи центральных и западных областей Прикаспийской впадины с разрезом кунгурского яруса ее северной прибортовой части. 1 — галопелиты и ангидрито-глинистые породы; 2 — апгидриты; 3 — каменная соль; 4 — калийные и калиеносные пласты; 5 — гергенитовый горизонт; 6, 7 — региональные маркирующие горизонты: 6 — нижний ангидритовый, 7 — главный ангидритовый; 8 — продуктивные свиты калиеносной зоны (I — нижняя, II — средняя, III — верхняя). Мощности двух нижних пачек верхнего галитового горизонта в разрезе Эльтонского поднятия в связи с отсутствием конкретных сведений показаны условно

четко выделяется и хорошо прослеживается и в средней части кунгурской соляной толщ, развитой на северо-востоке Приволжской моноклинали.

2. В разрезах калиеносной зоны соляной толщ кунгура, включающих максимальное число калийных и калиеносных горизонтов (Челкар, северная прибортовая часть Прикаспийской впадины), наблюдаются не два, как это считают М. Диаров и Т. Н. Джумагалиев (³), а три обособленные продуктивные (калиеносные) свиты — нижняя, средняя и верхняя.

3. Прослеживание региональных маркирующих горизонтов в пространстве позволяет считать, что сутпайтауская свита, исключая самые ее верхи, соответствует филищовскому горизонту (примечательно, что данной свите свойственна тонкая слоистость, столь характерная для филипповских образований Урало-Поволжья). Верхние слои сутпайтауской

свиты, а также вся кзылтауская свита в своей совокупности отвечают нижней части разреза иренского горизонта в границах от его подошвы до основания цикла *Б* (см. рис. 1); этой же части разреза иренского горизонта соответствует весь калиеносный (*II*) горизонт Эльтона. Циклам с *Б* и *II* верхнелуневских слоев в районах Челкара и Индера отвечает кургантауская свита, а на Эльтоне — антракопитовый (*III*) и почти весь или весь верхний галитовый (*IV*) горизонты. Покровным ангидритами северной прибортовой части Прикаспийской впадины в разрезах кунгура, вскрытых на Челкаре и в Индере, соответствует тот же галитовый свит.

4. Нижняя продуктивная свита, заключающая от одного до пяти калиеносных горизонтов, приурочена к толще солей, ограниченной снизу стратиграфическим уровнем кровли филипповского горизонта, а сверху — уровнем подошвы кургантауской свиты. Рассматриваемая свита прослеживается повсеместно, обе границы ее являются фациальными, причем верхняя на севере достигает кровли указанной толщи солей, а нижняя на юге и западе опускается до низов нижнелуневских слоев. Средняя и верхняя продуктивные свиты в пределах центральных и западных районов Прикаспийской впадины приурочены к толще солей кургантауской свиты, а на территории северной прибортовой зоны впадины — к аналогам кургантауской свиты (подавляющая часть разреза верхнелуневских слоев — от подошвы цикла *Б* до кровли цикла *II*). Средняя продуктивная свита прослеживается в нижней половине кургантауской свиты (верхнелуневских слоев) и включает до 4—5 калиеносных горизонтов. С верхней свитой связано до трех калиеносных горизонтов. Границы средней и верхней свиты являются фациальными.

Если филипповский возраст вскрытой части сутайтауской свиты (исключая верхние ее слои — выше «нижнего ангидритового» горизонта) сколько-нибудь серьезных сомнений не вызывает, то вопрос о стратиграфической принадлежности еще не вскрытых скважинами низов галогенной толщи, развитой в пределах центральных и западных областей Северного Прикаспия, пока что далеко не ясен. Наличие мощных накоплений галита в филипповском горизонте не является чем-то свойственным только Прикаспийской впадине. В последнее время (¹¹) выяснено, что в осевой зоне южной половины Предуральского прогиба филипповский горизонт также складывается преимущественно каменной солью, причем максимальная мощность горизонта составляет здесь 637 м. Вскрытая мощность филипповских отложений в рассматриваемых районах Прикаспия достигает значений порядка 450 м. Однако предполагаемая мощность осадочных образований соляной толщи в границах от кровли филипповского горизонта и до подошвы данной толщи оценивается в пределах по крайней мере 700—1000 м. Исходя из вышеизложенного и принимая условно, по аналогии с Предуральским прогибом, что мощность филипповского горизонта в центральных и западных районах Прикаспийской впадины не превышает 650 м, следует считать, что в упомянутых районах еще не вскрыта лишь сравнительно небольшая часть разреза кунгурского яруса. Однако совершенно не исключена вероятность артинского возраста низов сутайтауской свиты.

Существует мнение (⁵), что кунгурский солеродный бассейн Прикаспийской впадины был единым только на первых этапах своего существования: в последующем, во всяком случае в эпоху каллиенации, он распался на ряд полуизолированных, а местами, возможно, и изолированных водоемов. Однако результаты проведенного в последние годы рядом исследователей (^{4, 6-8, 11}) детального изучения кунгурской галогенной толщи западного, северо-западного и северного обрамления указанной впадины привели их к заключению о том, что в течение большей части кунгурского века на этой территории располагался единый бассейн. Но если подобная обстановка имела место в пределах обрамления впадины, то есть серьезные основания думать, что данный единый бассейн охваты-

вал и пространства центральной, всегда более интенсивно прогибавшейся части впадины. Отдельные исследователи (³) считают, что размеры бассейна были весьма значительны даже на стадии калийной седиментации. Последняя, по их мнению, шла одновременно на огромных площадях. Высказанные заключения подтверждаются и результатами исследований, проведенных автором.

Выявленное существенное сходство основных черт строения ряда опорных разрезов кунгурского яруса, пройденных в далеко (на 100–400 км) отстоящих друг от друга районах значительной территории Прикаспийской впадины, позволяет прийти к следующему выводу. Развитие процесса галогенеза во всех этих районах подчинялось (в смысле последовательности событий) общим закономерностям, пройдя ряд этапов, характер и масштаб каждого из которых в каждом из упомянутых районов были близки. А это позволяет утверждать, что в течение подавляющей части кунгурского века, исключая его последние отрезки и некоторые кратковременные промежутки, которым соответствовали завершающие стадии этапов калийной седиментации, в пределах по крайней мере рассматриваемой территории Прикаспийской впадины существовал единый бассейн. Отсюда он простирался, во всяком случае, далеко к северу и лишь иногда преобразовывался в систему небольшого числа крупных, соединявшихся между собой лагун. Калийное осадконакопление шло в данном бассейне, безусловно, в периоды максимального обмеления, но, как правило, в районах, интенсивнее прогибавшихся, т. е. в несколько более глубоких участках бассейна.

Геологический институт
Казань

Поступило
21 IV 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. Г. Виноградова, К. Ф. Ощепков, Тр. Волгоградск. н.-и. инст. нефт. и газ. пром., в. 14 (1969). ² М. С. Гельфанд, Ю. А. Карпенко, Тр. Союз. трест развед.-бур. работ Мин. газ. пром. СССР, в. 7, 178 (1968). ³ М. Диаров, Т. Н. Джуматалиев, Тр. Инст. геол. и геофиз. (Гурьев), в. 2 (1971). ⁴ В. А. Ермаков, А. Я. Исаев, Е. И. Гетмонова, Геол. нефти и газа, № 5, 33 (1968). ⁵ С. М. Корепевский, М. Л. Воронова, Геология и условия формирования калийных месторождений Прикаспийской синеклизы и Южно-Предуральского прогиба, М., 1966. ⁶ В. Е. Лацкова, А. В. Урусов, Тр. Нижневолжск. н.-и. инст. геол. и геофиз., в. 3 (1965). ⁷ В. Ф. Мокиенко, Тр. Волгогр. н.-и. инст. нефт. и газ. пром., в. 14 (1969). ⁸ В. Ф. Мокиенко, Литол. и полезн. ископ., № 5, 143 (1970). ⁹ С. А. Свидзинский, Тр. Геол. инст. (Казань), в. 31 (1971). ¹⁰ С. А. Свидзинский, Геологическое строение и методика изучения Эльтонского солянокупольного месторождения калийных солей, Автореф. кандидатской диссертации, Ростов-на-Дону, 1971. ¹¹ И. Н. Тихвинский, Б. И. Близов, В сборн. Вопросы литологии и стратиграфии допалеозойских, палеозойских и мезозойских отложений Русской и Скифской платформ, М., 1971.