Доклады Академии наук СССР
1955. Том 100, № 6

ГЕОЛОГИЯ

Н. К. ГРЯЗНОВ

ВАЖНЕЙШИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ САРАТОВСКО-РЯЗАНСКОГО ПРОГИБА

(Представлено академиком С. И. Мироновым 28 X 1954)

Предположение о наличии связи между Московской и Прикаспийской синеклизами в девоне, а возможно, в каменноугольное время, в литературе впервые было высказано А. А. Бакировым (1). Позже, в соответствии с обнаружением буровыми скважинами нижнепалеозойских отложений в Пачелме и других пунктах, указанным автором (2) был выделен прогиб под названием Саратовско-Рязанской синеклизы, образовавшейся по его мнению, в каледонский цикл тектогенеза и просуществовавшей до конца девона. Н. С. Шатский (7) присоединяется к выводу о большой роли в нижнем палеозое Пачелминского прогиба и считает, что он отразился на характере и мощности отложений франского яруса.

В настоящее время по материалам разведочного бурения, произведенного на площадях Поволжья, в Пачелме, Сердобске и других местах, выясняется, что Саратовско-Рязанский прогиб проявлял себя как отрицательная структурная единица в нижнем палеозое и девоне, а также в карбоне и даже в мезозойский период.

Поверхность кристаллического фундамента в рассматриваемом районе погружается закономерно от Воронежской антеклизы и Токмовского свода в восточном и юго-восточном направлениях. Область наиболее глубокого погружения докембрия занимает территорию, расположенную на правобережье Волги. Данных о глубине залегания последнего в Прикаспийской впадине не имеется. В Саратовско-Рязанском прогибе фундамент опущен менее значительно. В Пачелме прогиб, повидимому, осложняется перемычкой с относительно приподнятыми породами докембрия.

Терригенные отложения нижнепалеозойского возраста развиты в области глубокого погружения докембрийского ложа, а также выполняют Саратовско-Рязанский прогиб. Они обладают литолого-фациальной изменчивостью и колебаниями мощности. Больших значений мощность нижнего палеозоя достигает в Саратовско-Рязанском прогибе. В Сердобске вскрытая мощность составляет около 500 м. В Пачелме общая мощность оценивается в 900 м и более. Распространение нижнего палеозоя в деталях не изучено. Было доказано (5), что в Сердобске этот комплекс наращивается снизу за счет более древних горизонтов разреза в сравнении с Пачелмой. Не исключено, что последние имеют уже протерозойский возраст. В Пачелме же разрез характерен появлением вверху толщи пестроцветных песчаников и верхней толщи переслаивания мощностью около 500 м, отсутствующей в Сердобске. К юго-западу от Пачелмы, помимо того, вскрыт новый член стратиграфической колонки — верхняя толща песчаников мощностью до 250 м.

Из сказанного следует, что погружение различных частей описываемого прогиба в каледонское время шло неравномерно. В процесс прогибания сначала были вовлечены части последнего, непосредственно связанные с общей областью опускания на юго-востоке платформы.

Отложения живетского яруса в Поволжье и смежных районах имеют широкое распространение и представлены преимущественно терригенными породами. Они ложатся на разные горизонты нижнего палеозоя или же на породы фундамента, что указывает на наличие длительного периода континентального развития этой части платформы в предживетское время. Таким образом, полнота разрезов нижнего палеозоя в его верхах в Саратовско-Рязанском прогибе зависит от глубины эрозионного среза, обусловленного различными темпами воздымания отдельных участков территории.

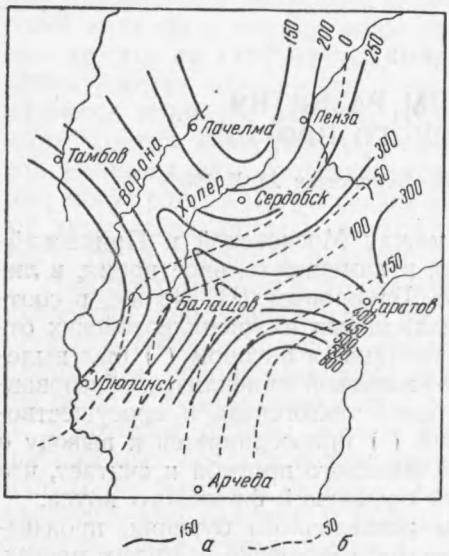


Рис. 1. *а* — линии равных мощностей отложений фаменского яруса, *б* — линии равных мощностей отложений турнейского яруса

По мощности живетских отложений можно судить о том, что территория правобережной части Саратовско-Сталинградского Поволжья в процессе их накопления претерпела сильное прогибание. В Елшанке мощность является максимальной и достигает 412 м ([4]). Тенденция к погружению отмечается также в пределах Саратовско-Рязанского прогиба, о чем говорит мощность живетского яруса в Сердобске, приближающаяся к Саратовскому району.

Территория правобережья Волги и Саратовско-Рязанского прогиба характеризовалась погружением и в отдельные эпохи франского времени. Особенно наглядно это можно заметить по распределению мощностей нижнещигровских слоев. Максимальное погружение по ним фиксируется на участке к востоку от Балашова. Саратовско-Рязанский прогиб в этот период времени испытал значительное перемещение. Это подтверждается тем, что зона повышенных мощностей отложений нижнещигровского возраста, в отличие от нижнего палеозоя и живетского яруса, меняет свое направление и протягивает с юго-востока через Сердобск к Сурско-Мокшинским дислокациям.

Отложения фаменского яруса выражены, в основном, известняками и доломитами, местами содержащими гипс и ангидрит. Наблюдающаяся неоднородность литологического состава и фауны свидетельствует о различии физико-географической обстановки осадконакопления в фаменское время. Это прежде всего объясняется характером и направлением тектонических движений, захвативших разные части территории. Морские условия, близкие к нормальным, судя по всему, здесь наступили лишь к концу фаменского времени (хованский век).

Объем фаменского яруса и его отдельных стратиграфических подразделений во многих местах трудно определить с большой точностью из-за неясности границ, что затрудняет решение тектонических вопросов. Выяснение тектонических условий, кроме того, осложняется частичным размывом пород фаменского яруса в западных районах (Сурско-Мокшинские поднятия, Сердобск). Имеющиеся данные по мощностям (рис. 1) свидетельствуют о том, что наиболее быстрое накопление осадков происходило на территории Сталинградского правобережья (Жирное, Линево и др.). Ей противопоставляется область, отличающаяся резким сокращением мощностей и охватывающая территорию, включающую Сурско-Мокшинские и Керенско-Чембарские поднятия. Уменьшение мощности отмечается также в сторону Воронежской антеклизы. Между ними выявляется

зона с некоторым возрастанием мощностей, которая является продолжением на северо-запад общей области погружения и интенсивного накопления осадков фаменского возраста.

По поведению линий равных мощностей можно сделать заключение о том, что Саратовско-Рязанский прогиб, хотя и в ослабленном виде, но продолжал свое существование в течение всего фаменского времени. Вместе с тем имеющиеся данные свидетельствуют о его перемещении на юг в сторону Балашова. Что касается ориентировки прогиба, то она, повидимому, осталась прежней.

Отсутствие детального стратиграфического расчленения озерско-хованских слоев в пределах рассматриваемой территории не дает возможности определенно высказаться относительно характера структуры на границе девона и карбона. Восстановить в деталях геологическую обстановку в начале каменноугольного времени также не представляется возможным вследствие того, что отложения турнейского яруса в западных частях территории из разреза совершенно выпадают, а восточнее они частично размыты. Современная граница распространения преимущественно карбонатных отложений турнейского возраста на Токмовском своде и его склонах имеет меридиональное простирание. Затем она поворачивает на юго-запад, огибая при этом Сердобск. Наиболее далеко на запад эта граница вдается в районе Балашова, после чего вновь отклоняется на юг. Такой же выступ образуют и линии равных мощностей (рис. 1), обрисовывающие участки более полного сохранения турнейского яруса от размыва в предвизейское время. Таким образом, факты указывают на наличие здесь более погруженной зоны в предвизейское и, возможно, в турнейское время. Указанная зона, соответствующая прогибу, была выражена в более слабой степени по сравнению с прогибом в нижнем палеозое и девоне. Предвизейский прогиб представлял, повидимому, сравнительно небольшое осложнение крупной положительной структуры, формирующейся за счет слияния Воронежской антеклизы и Токмовского свода. Местоположение же его близко совпадало с прогибом фаменского времени.

Терригенный комплекс яснополянского подъяруса, налегающий на породы турнейского или же фаменского яруса, изучен еще недостаточно. В ряде случаев остаются неясными границы угленосного горизонта с тульским, кровля последнего и т. д. Несмотря на это, фактические данные позволяют установить, что наиболее быстрое накопление песчано-глинистых образований происходило примерно в тех же частях юго-востока платформы, что и ранее. Яснополянский подъярус мощностью порядка 70—80 м установлен в северной части Доно-Медведицких дислокаций (Жирное, Линево и др.). Отсюда полоса повышенных мощностей протягивается в северо-западном направлении и прослеживается в районе Баланды и на других разведочных площадях Саратовского района. В Сердобске мощность подъяруса также составляет около 50 м. Дальнейшее продолжение полосы к северо-западу выявить не удается, вследствие слабой разведанности или же размыва описываемых отложений в сводах разведанных локальных структур (Воронская).

На Токмовском своде и в восточной части зоны Саратовских дислокаций мощность яснополянского подъяруса колеблется в широких пределах, но нигде не достигает величин, свойственных описанной выше полосе. В районе Балашова она немногим превышает 20 м. Следовательно, в процессе накопления осадков яснополянского подъяруса Саратовско-Рязанский прогиб также отчетливо продолжал проявлять себя, отражаясь на характере распределения мощностей. Положение зоны более интенсивного прогибания в этот период вновь несколько изменилось. Имеются основания считать, что она испытала некоторое перемещение к северо-востоку.

Не исключена возможность, что Саратовско-Рязанский прогиб оказы-

вал влияние на ход осадконакопления и в последующие эпохи каменноугольного периода. Однако решить эту задачу при современном состоянии изученности стратиграфии карбонатных частей разреза нижнего карбона и отложений среднего карбона трудно. Следует также учесть, что рассматриваемая территория, в основном, в предъюрское время подверглась размыву, который местами привел к уничтожению крупных подразделений карбона ([3]).

Существование области прогиба (разделяющего Воронежскую антеклизу от Токмовского свода), осложненной в центре Керенско-Чембарской полосой поднятий, фиксируется при анализе фаций и мощностей юрских и меловых отложений. Наибольшей полнотой здесь отличаются разрезы юры и мела, приуроченные к погруженной части Шиловско-Владимирского и Пензо-Муромского прогибов ([6]).

Приведенные выше материалы свидетельствуют о том, что древний Саратовско-Рязанский прогиб, видоизменяясь и заметно уменьшая свое значение, продолжал развитие не только в девоне, но и в каменноугольный период. Вместе с тем имеются некоторые факты, указывающие на то, что часть платформы, в общих чертах отвечающая каледонскому Саратовско-Рязанскому прогибу, сохранила тенденцию к погружению и в более поздние геологические эпохи, в частности в мезозойское время.

Всесоюзный научно-исследовательский
нефтегазовый институт

Поступило
28 X 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] А. А. Бакиров, Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений Средне-Русской синеклизы, М., 1948. [2] А. А. Бакиров, Тр. ВНИИГАЗ'а (1951). [3] Н. К. Грязнов, Тр. ВНИИ, в. 4 (1954). [4] М. Г. Кондратьева, И. И. Енгуразов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1951). [5] И. Е. Постникова, Тр. ВНИИГАЗ'а (1953). [6] Н. Т. Сазонов, Тр. ВНИГРИ, в. 3 (1953). [7] Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1953)