

несколько крупнее, а также редкие, очень мелкие трещинки, заполненные кристаллическим кальцитом.

Известняк афанитовидный светло-коричневого цвета (Молгачинская площадь, скв. 1) крепкий, плотного сложения, разбитый на отдельные участки трещинками, заполненными кальцитом. Пелитоморфная масса породы с тонко перетертыми створками остракод, пиритизированная (пирит в виде кристаллов или их агрегатов).

Химический анализ пород мелекесского горизонта на Молгачинской площади указывает на значительную «чистоту» известняков — содержание доломита не превышает 4,8%. Отмечается, что доломитизация известняков увеличивается в направлении на северо-восток, так на Восточно-Боголюбовской площади встречаются даже доломиты.

Как правило, нефтенасыщение в породах мелекесского горизонта отсутствует лишь на Молгачинской площади трещинки в сгустково-мелкофораминиферовом известняке выполнены темно-бурой нефтью, которая выступает в виде выпотов на поверхность породы.

В заключение коротко остановимся на некоторых палеогеографических условиях мелекесского времени в пределах Куйбышевской области.

Приведенные выше данные по литологическому описанию пород, комплексу фауны и флоры указывают, что осадки мелекесского горизонта отлагались в неглубоком море с достаточным количеством света и тепла.

Море в мелекесское время имело неодинаковую глубину на исследованной площади. Так, южная и юго-восточная части, вероятно, были несколько приподняты и отложение осадков мелекесского горизонта не происходило (рис. 3); здесь породы верейского горизонта залегают непосредственно на отложениях нижней части верхнебашкирского подъяруса (черемшанский горизонт). В северо-западной и западной половине области морское дно было опущено, что способствовало отложению осадков мелекесского горизонта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решения по уточнению унифицированных стратиграфических схем верхнего протерозоя и палеозоя. Гостоптехиздат, М., 1962.
2. Елина Л. М., Рыжова А. А. Стратиграфия и условия накопления каменноугольных отложений Волго-Уральской области. В кн. Стратиграфические схемы палеозойских отложений. Каменноугольная система. Гостоптехиздат, М. 1962.
3. Семихатова С. В., Елина Л. М., Долматская И. И. Отложения башкирского яруса в Мелекесе. ДАН СССР. т. 118, № 2, 1958.
4. Семихатова С. В., Елина Л. М., Рыжова А. А., Бывшева Т. В., Долматская И. И., Доброхотова С. В., Миняева Е. Г., Ростовцева Л. Ф. Материалы к изучению каменноугольных отложений Волго-Уральской нефтеносной области. Гостоптехиздат, М. 1959.

Г. И. СТЕВЛЕВА, Т. С. МЕЛЬНИКОВА

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕРРИГЕННОЙ ТОЛЩИ НИЖНЕГО КАРБОНА НА ТЕРРИТОРИИ КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Терригенная толшина нижнего карбона в объеме малиновского надгоризонта, включающего елховский и радаевский горизонты (по унифицированной схеме 1961 г.), и бобриковского (угленосного) горизонта получила широкое развитие на территории Камско-Кинельской впадины, достигая мощности в осевой ее части — 400 м и более.

За пределами Камско-Кинельской впадины терригенные отложения, соответствующие бобриковскому горизонту (мощностью 7—57 м) налегают на подстилающие их осадки кизеловского горизонта со стратиграфическим несогласием, выраженным резкой сменой литологического состава пород и пониженными значениями кривой КС на каротажных диаграммах. При этом почти полностью выпадают из разреза отложения раковского подгоризонта, широко развитые в бортовых разрезах Камско-Кинельской впадины, а также осадки малиновского надгоризонта.

Т. В. Бывшева, исходя из состава спорово-пыльцевого комплекса, содержащегося в маломощной глинистой пачке, залегающей в основании бобриковского горизонта за пределами впадины (Красный Яр, Боровка, Чесноковка и другие площади), считает эту пачку аналогом малиновского надгоризонта.

В разрезах скважин: 20 Ново-Запрудненской, 12 Никольской и многих других площадей в аналогичной глинистой пачке установлен смешанный малиновско-угленосный состав спор. Наряду с мелкими спорами из групп *Leiotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum. определены споры, характерные для угленосного горизонта, среди которых доминируют: *Euryzonotriletes literatus* (W) Isch., *E. sulcatus* (W) N., *E. subcrenatus* (W) Naum., *E. tuberculatus* Naum., *Trematozonotriletes variabilis* Naum., *T. bialatus* Naum., *Hymenozonotriletes pusillus* (Ibr.) Naum.

Наличие смешанного угленосно-малиновского комплекса спор в какой-то степени указывает на существование размыта в предбобриковское время, захватившего значительную территорию Куйбышевского Заволжья, причем размыта были подвергнуты в одних случаях осадки елховского времени, в других полностью был уничтожен радаевский горизонт. Данное обстоятельство подтверждается присутствием спорово-пыльцевых комплексов в ряде разрезов забортовой зоны Камско-Кинельской впадины.

В частности, на Ново-Запрудненской площади в скв. 20 встречен комплекс спор елховского горизонта, а в скв. 2 Чесноковской площади комплекс спор отвечает радаевскому горизонту.

Таким образом, результаты литологического исследования и изучения споровых комплексов довольно убедительно подтверждают присутствие за бортами Камско-Кинельской впадины отложений малиновского надгоризонта, представленного маломощной пачкой алевритистых каолиновых глин континентальной фации.

Мощные терригенные отложения, развитые в осевой части Камско-Кинельской впадины, выделяются в мухановский тип разреза, свойственный для площадей: Мухановской, Михайловской, Дмитриевской, Ласкаревской, Подгорненской, Неклюдовской и других, расположенных в пределах этой части впадины.

Наиболее характерными признаками мухановского типа разрезов являются: 1) полный объем бобриковского горизонта; 2) увеличенная мощность елховского и радаевского горизонтов; 3) отсутствие перерыва между отложениями малиновского надгоризонта и бобриковского горизонта.

Елховский горизонт в разрезах мухановского типа выделяется нами от кровли известняков кизеловского горизонта до подошвы песчаного пласта С_I (по Мухановской номенклатуре). Наиболее полно отложения елховского горизонта развиты в осевой части Камско-Кинельской впадины, достигая мощности 220 м (Подгорненская площадь, скв. 40). В направлении к бортам впадины наблюдается значительное сокращение мощностей (на бортах 35—40 м).

Литологически осадки елховского горизонта представлены преимущественно глинами темно-серыми до черных, аргиллитоподобными, слабо алевритистыми, иногда чистыми от примесей песчаного материала. На различных стратиграфических уровнях встречаются прослойки доломитов и доломитизированных известняков и тонкие линзовидные прослойки сидеритов. Органические остатки по разрезу распределены неравномерно. В карбонатных прослоях встречены фораминиферы:

Hyperammina moderata Malakh., *Hyp. aljutovica* Reittl., *Tournayella discoidea* Dain. (Неклюдово, скв. 100). Из фауны брахиопод в них присутствуют: *Chonetes (Rugosochonetes) hardrensis* (Phill.), *Cn (Rugosochonetes) upensis* Sok., *Pustula pixidiformis* Kon. Ap. (определения Е. Г. Семеновой). Известен

также большой комплекс кораллов, состоящий из *Uralica* sp. *Syringopora ramulosa* Foldf.

Описываемая часть разреза характеризуется пышным развитием мелких неотороченных спор, изученных в целом ряде разрезов новых разведочных площадей (Хилковской, Орловской, Малышевской, Грачевской и др.). Наиболее характерными формами являются: *Leiotriletes* Naum. (33%), *Lophotriletes* Naum. (15%), *Acanthotriletes* Naum. (10%), *Simozotriletes* Naum. (5%), *Trematozonotriletes* Naum. (20%), *Trilobozotriletes* Naum. (10%). Характер осадков елховского горизонта отражает условия мелководного морского бассейна с малоподвижным застойным режимом вод, что подтверждается присутствием фауны морского облика, наличием параллельно-тонкослоистых текстур и тонкой ритмичностью осадков.

Застойный режим в области накопления осадков елховского времени во вторую половину его формирования, связанную с притоком в бассейн свежих вод, приносивших терригенный материал, стал постепенно нарушаться.

Усиленный привнос терригенного материала в начале радаевского времени привел к интенсивному обмелению бассейна и установлению континентального режима в бобриковское время.

Радаевский горизонт выделяется от подошвы четвертого песчаного пласта до кровли глинистой пачки (включительно), покрывающей второй пласт песчаника. Литологически он резко отличается от нижележащего елховского горизонта и представлен переслаиванием глин и алевролитов с прослоями песчаников и редкими тонкими (10—15 см) прослоями сидеритов и сидеритизированных доломитов. Песчаники образуют группу продуктивных пластов С_{II}, С_{III}, С_{IV}, являющихся нефтеносными на ряде площадей, расположенных на территории Камско-Кинельской впадины.

В алевролитах и глинах содержится обильный обуглившийся растительный детритус и богатый комплекс спор, резко отличающийся от комплекса елховского горизонта. Здесь доминируют крупные отороченные споры:

Euryzonotriletes megalothelis Waltz., *E. macrodiscus* (W) Naum., *E. ciliato-marginatus* Waltz., *E. literatus* (W) Isch., *E. sulcatus* (W) Naum., *Trematozonotriletes intermedius* Naum., *Trilobozotriletes inciso-trilobus* (W) Naum.

Наблюдается увеличение процентного содержания некоторых видов спор вверх по разрезу, что позволяет разделить горизонт на две пачки: нижнюю, включающую третий и четвертый пласты песчаника, и верхнюю в объеме песчаников второго пласта.

Нижняя пачка характерна только для осевой части Камско-Кинельской впадины, наиболее типичным является разрез скв. 106 Могутовской площади; верхняя развита и в бортовых разрезах, а местами и за пределами впадины (Чесноковская площадь).

Осадки радаевского горизонта характеризуются обедненностью фаунистических остатков, что явно свидетельствует об изменении палеогеографической обстановки и наступлении нового этапа в формировании их, причем отложение этих осадков происходило в более мелководных условиях, чем подстилающих отложений елховского горизонта и глубина бассейна изменялась в сторону обмеления, отразив увеличение песчано-алевролитовых пород вверх по разрезу.

Максимальная мощность радаевского горизонта — 77 м установлена в скв. 409 Куртамакской площади. В бортовых разрезах объем радаевского горизонта значительно сокращается — от 19 м (Хилково, скв. 9) до 40 м (Малышевка, скв. 1). Это сокращение связано с выпадением из разреза нижней пачки радаевского горизонта и выклиниванием пластов-коллекторов С_{III} и С_{IV}.

В результате анализа мощностей и фациальных особенностей малиновского надгоризонта, развитого в зоне Камско-Кинельской впадины, устанавливается максимальная мощность его 250—335 м в погруженной зоне впадины, охватывающей площади: Ласкаревскую, Дмитриевскую, Долматовскую.

На отдельных локальных участках впадины наблюдается резкое изменение мощностей сравнительно на небольших расстояниях. По мощностям малиновского надгоризонта рисуются крутые северо-восточный (Орловка, В. Орлянка) и юго-западный борта, тогда как в центральной части Кинель-Черкасского района мощности к бортам впадины сокращаются довольно постепенно, отражая более пологие склоны.

В разрезах Грачевской, Малышевской, Репьевской и Хилковской площадей прослеживается постепенное замещение нижней терригенной части елховского горизонта карбонатными породами раковского подгоризонта, в связи с чем эта часть разреза постепенно переходит в терригенно-карбонатную фазию.

В пользу фациального замещения говорит факт наличия малиновских спор в глинистом прослое верхней части раковских известняков в скв. 2 Малышевской площади (инт. 2311—2315 м). Комплекс спор из группы *Leiotriletes* Na и т., *Lophotriletes* Na и т. характеризует верхнюю часть елховского горизонта. Не исключена возможность наличия нижнемалиновских спор в прослоях глини раковской толщи и в более нижних слоях, но для подтверждения этого необходимо иметь керн из терригенно-карбонатной части разреза. Изучение этого керна поможет выяснить ряд практических и теоретических вопросов, связанных с формированием терригенных осадков Камско-Кинельской впадины, а вместе с тем и пластов-коллекторов, являющихся промышленными объектами на нефть в нижнекаменноугольных отложениях.

Присутствие нижнемалиновских глин в терригенно-карбонатной толще раковского подгоризонта дает основание считать,

что отложения нижней части малиновского надгоризонта являются фациальным аналогом терригенно-карбонатной толщи раковского подгоризонта, достигающего значительных мощностей в узкой полосе бортовой зоны Камско-Кинельской впадины. Поэтому возраст нижней части малиновского надгоризонта в объеме елховского горизонта, по-видимому, должен считаться раковским (верхнекизеловским).

Решением совещания по выработке унифицированной схемы палеозоя Русской платформы (состоявшегося в ноябре 1961 г. в г. Ленинграде), терригенная толща по возрасту отнесена к нижневизейскому подъярису, но, однако, и на сегодняшний день этот вопрос остается дискуссионным, требующим дополнительного сбора фактического материала и его всестороннего изучения.

К бобриковскому (угленосному) горизонту относится верхняя часть терригенной толщи нижнего карбона, включающая пласты-коллекторы С_I и С_{Ia}. Нижняя граница его проводится по кровле глин, покрывающих второй пласт песчаника, содержащих характерный комплекс спор угленосного горизонта. Верхняя граница проводится по основанию окремельных известняков, так называемой тульской «плиты» с фауной тульского облика.

Бобриковский горизонт представлен исключительно терригенными породами. В Камско-Кинельской впадине осадки бобриковского горизонта без следов перерыва налегают на толщу пород радаевского горизонта, тогда как за пределами впадины доказан перерыв в осадконакоплении на границе с кизеловским горизонтом, по всей вероятности, сопровождавшийся размывом.

По литологическому составу бобриковский горизонт подразделяется нами на две пачки: нижнюю — переходную, включающую песчаники пласта С_{Ia} и верхнюю, собственно бобриковскую, отвечающую первому нефтяному пласту мухановской номенклатуры.

Нижняя часть бобриковского горизонта характеризуется преимущественным развитием глинисто-алевролитовых пород, содержащих тонкие линзовидные прослои сидеритов. Приуроченный к данной пачке пласт С_{Ia} нередко фациально замещается глинами и алевролитами, теряя тем самым свойства пласта как коллектора.

Песчаники, слагающие пласт, серые и темно-серые, кварцевые, преимущественно мелкозернистые, тонкопористые, местами алевролитистые до перехода в алевролиты. Глины и алевролиты имеют темно-серую, почти черную окраску, местами они пиритизированные с обилием обуглившегося растительного детритуса. В некоторых прослоях встречаются глины очень плотные, острооскольчатые, с шаровидной отдельностью, с зеркалами скольжения. По составу они преимущественно каолиновые. Алевролиты в основном кварцевого и слюдисто-кварцевого состава, углистые, в различной степени глинистые до перехода в глины

(границы перехода постепенные неясные), местами с многочисленными ходами илоедов.

В глинах описываемой пачки (площади: Уваровская, Ласкаревская, Неклюдовская, Подгорненская и др.) найден смешанный малиново-угленосный комплекс спор, имеющий следующий состав:

Leiotriletes major Naum. — до 4%, *Lophotriletes rugosus* (W) Naum. — до 7%, *Leiotriletes inermis* (W) Naum. — до 4%, *Euryzonotriletes sulcatus* (W) Naum. — до 5%, *E. literatus* (W) Isch. — до 8%, *E. subcrenatus* (W) Naum. — до 10%, *Trilobozonotriletes inciso-trilobus* (W) Naum. — до 17%, *Trematozonotriletes intermedius* (W) Naum. — до 16%, *Simozonotriletes kislensis* Naum. — до 7%, *Hymenozonotriletes pusillus* (Br.) Naum. — до 10%.

Преобладающее значение в этом комплексе принадлежит видам спор, развитым в угленосном горизонте. Кроме того, в этой переходной пачке встречены обломки брахиопод (Могутово, скв. 50) и остракод.

Нижняя переходная пачка бобриковского горизонта развита как в осевой, так и в бортовой частях Камско-Кинельской впадины. Мощность ее изменяется от 12 до 30 м (иногда больше). Верхняя часть бобриковского горизонта отличается от нижней преимущественным развитием песчаников, образующих пронизываемый пласт C_1 и полным отсутствием карбонатных прослоев.

Песчаники кварцевые мономинеральные, с глинистым поровым и пленочно-поровым цементом и с тонкими прослоями уплотисто-глинистого вещества. Они характеризуются неравномерной отсортированностью зерен с преобладанием мелкопесчаной фракции (0,25—0,1 мм) и небольшой примесью алевролитовой. Тонкая пелитовая фракция присутствует в них в незначительных количествах. Породы верхней части разреза бобриковского горизонта фауны не содержат, но богаты обуглившимся растительным детритом, концентрирующимся в глинисто-алевролитовых прослоях. В прослоях глини и алевролитов встречен комплекс спор с доминантами:

Euryzonotriletes sulcatus (W) Naum. — до 17%, *E. literatus* (W) Isch. — до 30%, *E. subcrenatus* (W) Naum. — до 10%, *Trilobozonotriletes inciso-trilobus* (W) Naum. — до 15%, *Archaeozonotriletes literatus* Naum. — до 10%.

Этот комплекс спор может быть сопоставлен со спорово-пыльцевым комплексом 5 — «S» Т. В. Бывшевой [2], который в свою очередь сопоставляется с комплексом спор бобриковского (угленосного) горизонта Подмосковного бассейна, а также с комплексом спор бобриковского горизонта Татарии, выделенным Л. С. Тузовой, Л. А. Юшко [5, 7].

Бобриковский горизонт развит на всей территории Куйбышевского Поволжья. Мощность его резко возрастает в Камско-Кинельской впадине, достигая 98—100 м. В бортовых разрезах

впадины мощности изменяются от 44 до 84 м. Увеличение мощностей прослеживается с запада на восток-юго-восток, за счет разрастания пласта песчаников. Исключением являются скв. 1 и 454 Хилковской площади, где мощность горизонта сокращена до 20 м.

За пределами впадины бобриковскому горизонту соответствуют песчаники пласта B_2 , содержащие тот же комплекс спор, какой встречается в породах бобриковского горизонта в разрезах Камско-Кинельской впадины и за ее пределами в скв. 20 Ново-Запрудненской, скв. 12 Никольской, скв. 1 и 5 Чубовской и других площадей.

Резюмируя все вышеизложенное, можно сделать следующие заключения:

1. Терригенная толща нижнего карбона Куйбышевского Поволжья, имеющая максимальную мощность в осевой зоне Камско-Кинельской впадины (согласно унифицированной схеме 1961 г.) подразделяется на елховский, радаевский и бобриковский горизонты. В осевой зоне Камско-Кинельской впадины елховские отложения без следов перерыва налегают на карбонатные осадки раковского подгоризонта.

2. В направлении к бортам впадины нижняя часть малиновского надгоризонта фациально замещается карбонатными породами, переходя постепенно в терригенно-карбонатную фацию. По возрасту эта терригенно-карбонатная толща, на основании фауны фораминифер и брахиопод, относится к раковскому (верхнекизеловскому) подгоризонту.

3. За пределами Камско-Кинельской впадины аналогом малиновского надгоризонта является маломощная глинистая пачка (3—10, иногда более метров), залегающая в основании бобриковского горизонта. Эта пачка на одних участках содержит елховский, на других радаевский комплекс спор, что связано, по всей вероятности, с размывом предбобриковского времени.

4. Границу между турнейским и визейским ярусами для районов Куйбышевского Поволжья более целесообразно проводить по кровле елховского горизонта, подстилающего четвертый нефтяной пласт. Эта граница четко прослеживается литологически, по каротажу и резкой смене спорово-пыльцевых комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Г. Э., Стеблеева Г. И. Стратиграфия, литология и фации каменноугольных отложений Куйбышевского Поволжья. Отчет по теме № 201/59. Фонды КНИИ НП, 1961.
2. Бывшева Т. В. Споры-пыльцевые комплексы терригенной части нижнего карбона районов Волго-Уральской области. Отчет по теме № 203, раздел III, ВНИГНИ, 1956—1958.
3. Грачевский М. М. К вопросу о возрасте и стратиграфическом объеме нижнекаменноугольной терригенной толщи Куйбышевского Заволжья. Доклады АН СССР, 1957 г., т. 114, № 5.
4. Мельникова Т. С. Стратиграфия, литология и фации каменноуголь-

ных отложений Куйбышевского Поволжья. Отчет по теме № 201/59, т. V фонды КНИИ НП, 1961.

5. Тузова Л. С. Спорово-пыльцевые комплексы терригенной части девона и нижнего карбона Востока Татарии и их значение для стратиграфии. Тр. совещания по проблеме нефтеносности Урала и Поволжья (10—15 мая 1954 г., М. 1956).

6. Фадеев М. И. и др. Стратиграфия, литология, фации и палеогеография карбона Куйбышевского Поволжья и прилегающих районов. Раздел 1, отчет по теме № 201/61. Фонды КНИИ НП, 1963.

7. Юшко Л. А., Бетелев Н. П., Ростовцев Л. Ф. Некоторые данные по стратиграфии, литологии и фациям турнейских и нижневизейских отложений на территории Татарии. Тр. ВНИГНИ, вып. XIV, 1958.

В. Л. ЕГОРОВА

КОРРЕЛЯЦИЯ НЕФТЕНОСНЫХ ПЛАСТОВ ПАШИЙСКОГО ГОРИЗОНТА КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА

Отложения пашийского горизонта, хотя и встречаются не всегда в полном объеме, имеют на территории Куйбышевской области почти повсеместное распространение. Полное отсутствие их констатировано на Узюковском участке, расположенном на восточном склоне древнего Токмовского свода и в центральной части Звенигородско-Покровского выступа фундамента древнего Жигулевского свода, где в пределах первого на фундаменте лежат отложения кыновского, а в пределах второго — воронежского горизонтов.

Мощности пашийских отложений изменяются от 0 до 118 м.

В большинстве разрезов пашийский горизонт залегает на муллинском. Местами же последний размыт и пашийские отложения лежат на старооскольском горизонте. Перекрывается пашийский горизонт карбонатным прослоем кыновского горизонта (репер «кинжал» Башкирии).

Почти полное отсутствие фауны, местами нечеткость каротажной характеристики, выпадение отдельных частей разреза и фациальная изменчивость часто затрудняют выделения горизонта и его подразделений, а также сопоставление их в пределах отдельных площадей и месторождений Куйбышевской области.

В связи с отмеченными затруднениями и учитывая большое промышленное значение пашийских отложений с 1960 г., в КНИИ НП автором настоящей статьи проводится работа по датировке и корреляции пашийского горизонта методом спорово-пыльцевого анализа. До этого времени споры определялись в отдельных разрезах С. Н. Наумовой и А. Б. Филимоновой [1, 2, 9].

Пашийский горизонт сложен почти всюду исключительно