

С.П. ТИМОФЕЕВ

**ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕОКОМСКОГО ЯРУСА
НА ПРИМЕРЕ ЮЖНО-ЯГУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПРОВИНЦИИ**

*Башкирский государственный университет,
г. Уфа, Российская Федерация
sergey.timofeev21@gmail.com*

Западно-Сибирская провинция содержит в себе крупнейшие запасы углеводородного сырья. Чтобы провести качественные геолого-разведочные работы

необходимо понимать, где могут содержаться нефтяные залежи. В этом нам помогает палеогеографическая реконструкция изучаемой площади.

Южно-Ягунское месторождение находится в пределах Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа, в 60 км к юго-западу от г. Ноябрьска и в 75 км к северо-востоку от г. Сургута. Южно-Ягунское месторождение относится к многопластовым объектам. В процессе поисково-разведочного и эксплуатационного бурения основные залежи нефти выявлены в неокомском ярусе.

Берриасский и ранневаланжинский века. Контур морского бассейна в описываемые века был приблизительно таким же, как и к концу юрского периода, по вследствие обмеления центральной и восточной частей наиболее глубоководная его часть глубины (до 400 м) располагалась в пределах западной части Ханты-Мансийской и Надымской впадин, Берёзовской и Восточно-Туринской моноклиналей, где в условиях некомпенсированного прогибания дна продолжается накопление битуминозных глинистых илов с повышенной концентрацией органического вещества [6].

Вокруг глубоководной части шельфа располагалась обширная асимметричная относительно глубоководная область, где накапливались песчанисто-глинистые и глинистые осадки.

В первой половине берриаса в восточной части относительно глубокой части шельфа существовали условия, очень близкие к таковым волжского века, где накапливались темно-серые почти черные илы с большой долей битуминозных разностей, образующие тонкие горизонтальные слойки. Одновременно осаждаются пелитоморфный карбонат, алевроитовый материал, создающие тонкую полосчатость. Наличие прослоев алевроитовой размерности связано с небольшим обмелением морского бассейна и усилением активности областей источников сноса по сравнению с волжским веком. Это явление проявилось в большей степени во второй половине берриасского и начале валанжинского веков и привело к накоплению ачимовских алевроито-песчаных осадков, которые и обусловили наличие песчанисто-глинистой зоны, развитой на обширной территории. Ачимовские песчано-алевритовые пласты очень не выдержаны, имеют слабую связь со структурными формами, что указывает на непостоянство гидродинамического режима среды осадконакопления [5].

Разнос песчано-алевритового материала в западном направлении осуществлялся до меридиана г. Ханты-Мансийска; западнее формировались тонкие глинистые осадки, накопление которых происходило в условиях некомпенсированного прогибания. Некомпенсация начинает проявляться с западного склона Сургутского свода в западном, что подтверждается распределением мощностей.

В пределах песчанисто-глинистой зоны выделяется ряд песчано-глинистых полей. С юга на север через Сургутский свод протягивается цепочка таких образований вытянутой формы. Такое распределение осадков связывается с наличием донных течений. Это, видимо, следы возвратной ветви направленного потока, который огибал центральную, наиболее глубоководную часть бассейна.

В конце берриасского – начале валанжинского веков произошла дифференциация морского бассейна, выделилась область мелкого шельфа, которая на востоке отчетливо подчеркивается нормальным распределением фаций, начинающихся с глинисто-песчанистой, с быстрым переходом к песчанисто-глинистым осадкам.

Обильное развитие к северу от 62° с. ш. папоротников глейхений, настоящих диксониевых, циатейных, схизейных, встречающихся теперь только в тропическом поясе или его периферических частях, даёт основание предполагать, что климат этой части территории обладал достаточно высокой влажностью и теплом. Значительное сокращение к югу папоротниковых ассоциаций и широкое развитие чешуелистных хвойных брахифиллум

и лагиофиллум свидетельствуют о распространении здесь засушливого климата, охватившего к этому времени юг Западно-Сибирской равнины [3].

Основными источниками сноса, как и в волжском веке, продолжают оставаться на востоке Средне-Сибирское плоскогорье, на юго-востоке — Алтае-Саянская область, второстепенными — Северный Казахстан

Поздневаланжинский век. В конце ранневаланжинского века происходит обмеление южной и восточной частей морского бассейна вследствие интенсивного приноса материала, но площадь седиментации немного увеличивается.

К востоку от глубокой части шельфа выделяются три меридиональные фациальные зоны, где накопление происходило в относительно глубоководных условиях. Разнос песчано-алевритового материала на запад осуществлялся до меридиана Ханты-Мансийск-Медвежье. Западнее накапливались тонкие глинистые илы в условиях некомпенсированного прогибания.

Среди фораминифер господствующее значение (67 %) принадлежит бентосным формам, имеющим агглютинирующую раковину, представителям семейств *Trochamminidae* и *Lituolidae* [2]. Незначительны, но повсеместны хипераминиды и саккаминиды, имеющие тонкую агглютинированно-секреционную раковину с хитиновой внутренней выстилкой и предпочитающие лишь участки затишных условий с иловатым субстратом.

Массовые скопления (до 44 %) фораминифер сем. *Polymorphinidae* (р. *Globulina*) [7] отмечаются спорадически и свидетельствуют о существовании участков с возможным отклонением солености от нормально морской.

В пределах песчанисто-глинистой зоны, вдоль восточного склона Сургутского свода, выделяется ряд вытянутых песчано-глинистых полей. По скоплению члеников, реже стеблей криноидей, встречающихся в упомянутых литофациях, можно предположить господство относительно больших глубин бассейна и достаточной активности вод. Это следы возвратной ветви донных течений, которые отмечались и для предыдущих веков.

В поздневаланжинское время основным типом растительности так же, как и в ранневаланжинское, остается лесной. Здесь выделяются хвойные леса из представителей семейства сосновых и древних хвойных, хвойные леса с участием ногоплодниковых, древовидных папоротников и гинкго.

Заросли брахиофиллум и пагиофиллум вдоль морских побережий сокращаются. Более заметную роль в формировании растительных ассоциаций начинают играть папоротники особенно семейства схизейиных. Входя в подлесок хвойных лесов, они получают повсеместное распространение.

Сокращение чешуелистных брахиофиллум и пагиофиллум и широкое развитие папоротников свидетельствуют об изменении климатических условий в сторону некоторого увеличения влажности [1,4].

Основными источниками сноса в поздневаланжинском веке были Северо-Енисейский кряж, Колывань-Томская складчатая дуга. Увеличивается влияние Таймыра и севера Сибирской платформы, по снижается значение Северного Казахстана.

Готеривский век. Продолжается отступление моря с востока равнины, начавшееся в валанжине. Море заметно мелеет и смещается далеко на запад. Вокруг относительно глубокой части шельфа располагалась асимметричная мелководная зона, широкая на востоке и очень узкая на западе.

Восточнее относительно глубокой части шельфа мелководная область значительно шире западной, но более узкая по сравнению с валанжинским веком.

Она протягивается меридиональной полосой, несколько расширяясь в северном

направлении, и характеризуется довольно выдержанными песчаными пластами и разделяющими их глинистыми покрывками. Отдельные пласты её (БС₁ и БС₅ и их аналоги) [5] в конечной стадии формирования, видимо, представляли плоские песчаные острова, внутри которых существовали мелкие замкнутые водоёмы типа заиляющихся озёр, где образовывались зелено-цветные, комковатые, глинистые осадки.

Солёность вод этой зоны была непостоянной, о чём свидетельствует состав ископаемых организмов. Наряду с нормально морскими представителями обнаружены фораминиферы и двустворки, характерные для опреснённых акваторий. На севере зоны обнаружена преимущественно стеногалинная фауна, поэтому опреснённая зона условно ограничена 64° с. ш.

Непосредственно с востока к мелководно-морской зоне примыкает территория, где в готеривский век накопление осадков происходило в обстановке смены морских условий континентальными.

В начале века формирование осадков протекало на западе зоны в условиях периодических волнений и спокойной седиментации мелководного морского бассейна, что обусловило образование устойчивых глинистых покрывок и песчаных пластов. На востоке зоны располагалось морское мелководье с интенсивными волновыми процессами, что приводило к образованию как подводных, так и надводных аккумулятивных форм. Так, например, Нижневартовский свод в раннеготеривском веке выступал как крупный остров с многочисленными заливами и лагунами. Мелководье заселялось бедными по составу ассоциациями фораминифер. Здесь в сообществе с циренами обитали литуолиды, являясь полновластными хозяевами дна. Все жизненное пространство они делили между представителями *pp. Ammobaculites* и *Haplophragmoides* [2]. Однако на отдельных участках они вытеснялись видами секреторного бентоса — глобулинами. Развитие в массе какого-то одного рода фораминифер: аммобакулитесов, глобулин или хаплофрагмоидесов — обычно свойственно для солоноватоводных условий. Не противоречит этому предположению, и наличие цирен.

Во второй половине готерива происходит замыкание морского бассейна и накопление осадков в континентальных условиях. При этом отмечается нормальная климатическая зональность. На юге осадки пестроцветные, в центральных районах — зеленоцветные, а на севере развиты, преимущественно, серые образования, содержащие многочисленный углистый детрит, обломки растений, остатки корней, небольшие прослои и линзы углей, харовые водоросли и пресноводные остракоды. Количество, песчано-алевритового материала увеличивается в северном направлении.

Вдоль всего побережья неширокой полосой почти повсеместно сохранились заросли брахифиллум и пагиофиллум.

Палеопалинологические исследования показывают, что состав флоры становится более однородным, что, очевидно, связано с более равномерным распределением тепла и влаги на всей рассматриваемой территории. Климат был влажный и тёплый, субтропический, что подтверждается повсеместным распространением папоротников, современные представители которых произрастают в основном в тропиках и субтропиках [1,4].

Основными источниками сноса в готеривском веке были Восточные Саяны, север Сибирской платформы и Таймыр. Снижается активность Казахского нагорья, но оживляется Урал, в частности Щучинский выступ.

Барремский век. Продолжается сокращение размеров морского бассейна. Море покидает большую часть территории региона и только на западе сохраняется реликтовый водоём, который отшнуровался от бореального морского бассейна, а связь осуществлялась только эпизодически.

Вдоль восточной кромки вышеописанной зоны протягивается полоса

преимущественно глинисто-песчанистых осадков, формировавшихся в условиях прибрежной равнины. В начале века здесь располагалась мелкая часть моря, в которую с востока впадала серия речных систем, образуя авандельты, лиманы, эстуарии. На существование последних, возможно, указывают остатки милиамин, встреченных на Усть-Балыкской площади, так как некоторые современные представители этого рода, по данным З. Г. Щедриной, часто образуют своеобразные сообщества в губах северных рек. Временами море превращалось в серию лагун, которые замыкались в заиляющиеся озера. Этот процесс повторялся несколько раз, и границы водоёма смещались как во времени, так и в пространстве, а стационарное его положение оставило следы в виде прослоев глин типа быстринской пачки.

Из секретионных фораминифер обильно развиты полиморфиниды, выраженные немногими видами глобулин. Скопления фораминифер представлены тысячами раковин немногих (2-3) видов, переполняющих толщу темно-серых, тонкоотмученных илов, придают неповторимый облик этим сообществам. Известно, что все представители перечисленных фораминифер эвригалинны [2]. Таким образом, факт опреснения бассейна бесспорен. Эндемичность фауны позволяет делать вывод о постоянной или временной изоляции этой области от основного морского бассейна.

Прибрежная равнина была заселена папоротниковыми лесами, в формировании которых принимали участие древовидные диксонии, циатеи, алсофили и другие папоротники, а также редкие хвойные семейства сосновых. В подлесок и травяной покров входили более мелкие папоротники кониоптерис, схизейные, различные селягинеллы и плауны. Стволы деревьев и кустарников в таких лесах, вероятно, были густо переплетены лианами (лигодиум, некоторые глейхении) и покрыты эпифитами из папоротников и мхов. Ассоциации, близкие описанным, встречаются сейчас в Новой Зеландии и других местах субтропической и умеренно тропической зоны.

В восточной половине Западно-Сибирской равнины, в зоне развития континентального осадкообразования, на облик осадков влияет климатическая зональность. На юге развиты преимущественно красноцветы, которые в центральной части равнины переходят в зеленоцветы с большим количеством растительных остатков и прослоями (до 2 м) глинистых углей.

Обширная озерно-аллювиальная равнина с многочисленными открытыми и заболоченными водоёмами была покрыта папоротниковыми, хвойно-папоротниковыми и хвойно-гинкговыми лесами. О значительной заболоченности этой территории свидетельствуют многочисленные заросли осмундовых, произраставших вокруг водоемов. Часто в таких зарослях существенную роль принимают глейхениевые.

Заросли брахифиллум и пагиофиллум вдоль морских побережий значительно сокращаются.

Барремский век характеризуется бурным процессом видообразования схизейных, заросли которых становятся доминирующими. Основным типом растительности остается лесной, состав которого существенно меняется. Впервые в неокоме очень широкое распространение получают хвойно-папоротниковые и папоротниковые леса.

Большинство семейств и родов, представленных во флоре баррема, в настоящее время являются обитателями тропических и субтропических областей и лишь немногие заходят в зону умеренно теплого пояса. Из сказанного следует, что климат в барремское время был теплым и влажным (субтропическим) [2].

В барремский век основным источником сноса является север Сибирской платформы, Туруханский выступ и Енисейский кряж. Несколько снижается роль Таймыра и продолжает активизироваться Урал.

Данные условия благоприятно сказались на седиментации, терригенных, песчано-алевритовых коллекторов пластов и глинистых покрывок.

Список литературы

- 1 Вахромеев, В.А. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени / В.А. Вахромеев. – М., «Наука», 1964. – 261 с.
- 2 Дайн, Л.Г. Распределение комплексов фораминифер в Западной Сибири / Л.Г. Дайн // Вопросы палеогеографии и палеобиогеографии мезозоя севера СССР. М.–Л., 1971, С. 133–153.
- 3 Маркова, Л.Г. Материалы к истории флоры мезозоя Западно-Сибирской низменности / Л.Г. Маркова // Изв. АН, сер. бнol.-мед. Наук. – 1968. – № 15. – Вып. 3. – С. 13–22.
- 4 Маркович, Е.М. Палеоботаническая зональность и климат мезозоя. Объяснительная записка к «Атласу карт угленакопления на территории СССР» / Е.М. Маркович [и др.]. – М.–Л., Изд-во АН СССР, 1962. – С. 251–260.
- 5 Нестеров, И. И. Критерии прогнозов нефтегазоносности / И.И. Нестеров. // Труды Зап.-Сибирского науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та. – М., Недра. – 1969. – вып. 15. – 336 с.
- 6 Объяснительная записка к атласу литолого-палеогеографических карт юрского и мелового периодов Западно-Сибирской равнины в масштабе 1:5 000 000 / под ред. И. И. Нестерова. – Тюмень: ЗапСибНИГНИ, 1976. – 85 с.
- 7 Parker F. L. – Foraminifera of the continental shelf from the Gulf of Maine to Maryland.–Bull. Mus. Comp. Zool. Harward College, v. 100, № 2, 1948, p. 215–240.