

СРЕДНЕОКСФОРДСКО-РАННЕВОЛЖСКИЕ СООБЩЕСТВА ФОРАМИНИФЕР ВЕРХ-ТАРСКОЙ ПЛОЩАДИ (ЮГ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ)

Екатерина Владимировна Зайчикова

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, ведущий инженер лаборатории микропалеонтологии, тел. (383)333-29-01, e-mail: ZaychikovaEV@ipgg.sbras.ru

В ходе исследования изучен таксономический состав комплексов фораминифер из ряда скважин, пробуренных в пределах Верх-Тарской площади (юг Западной Сибири). Выявлен ряд биостратонов в южной части Западной Сибири. На основании биофациального анализа фораминиферовых комплексов сделан вывод о принадлежности южной части Сильгинского фациального района на протяжении среднеоксфордско-ранневолжского времени зоне относительного мелководья, периодически сменяемой зоной умеренных глубин.

Ключевые слова: фораминиферы, юра, оксфорд, киммеридж, волжский ярус, Западная Сибирь.

MIDDLE OXFORDIAN-EARLY VOLGIAN FORAMINIFERAL ASSOCIATIONS FROM THE VERKH-TARSKAYA DRILLING AREA (SOUTH OF SOUTHWESTERN SIBERIA)

Ekaterina V. Zaychikova

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptuyug Prospect 3, Lead Engineer, Laboratory of the Micropaleontology, tel. (383)333-29-01, e-mail: ZaychikovaEV@ipgg.sbras.ru

The study explored the taxonomic composition of foraminiferal associations from cores sampled in the Verkh-Tarskaya drilling area (South of Southwestern Siberia). A number of biostratons have been revealed for the south of West Siberia. The biofacies analysis of the foraminiferal associations revealed that the South part of Silga facies region in the mid Oxfordian and earliest Volgian was located in Upper Sublitoral zone to Middle Sublitoral zone.

Key words: foraminifers, Jurassic, Oxfordian, Kimmeridgian, Volgian, West Siberia.

Материалом для исследования послужили коллекции верхнеюрских фораминифер, отобранных из образцов керна скважин, пробуренных в южной части Западносибирской низменности в пределах Верх-Тарской площади (рис. 1).

На основе фациально-генетических различий осадочной толщи территория Западной Сибири поделена на три фациальные области, каждая из них разделяется на ряд фациальных районов с определенным типом разрезов и характерными литостратиграфическими подразделениями [5]. Изученные скважины расположены на юге Сильгинского структурно-фациального района, который находится в южной части Западносибирской низменности. В скважинах изученные разрезы начинаются с песчаников с прослоями алевролитов, предположительно, васюганской свиты. Они сменяются темно-серыми среднеоскольчатыми алевролитами и темно-серыми аргиллитами георгиевской свиты. Георги-

евская перекрывается баженовской свитой, которая представлена в основном битуминозными темно-серыми аргиллитами.

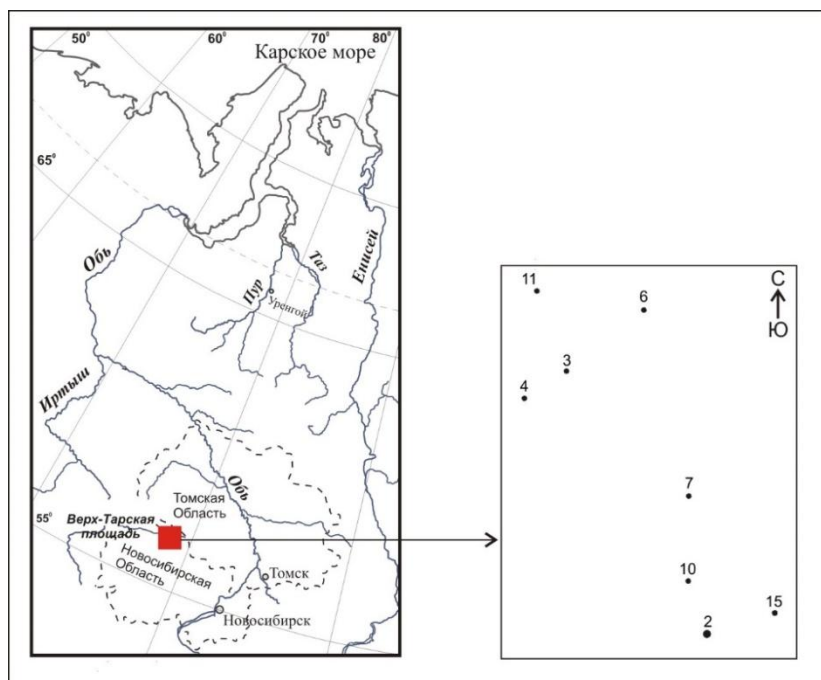


Рис. 1. Географическое положение Верх-Тарской площади. На врезке схема расположения изученных скважин (по материалам ИНГГ СО РАН)

В ходе исследования в верхней подсвите васюганской свиты и в георгиевской свите установлены семь зональных биостратонов, увязанных с фораминиферовым бореальным стандартом [3], стратиграфическое положение которых в ряде подразделений подтверждено аммонитами. Самая древняя из них, фораминиферовая зона *Ammodiscus thomsi*, *Tolyrammina svetlanae* JF35, соответствует среднему оксфорду. Обнаружена в скважине 4 (интервал 2515,15-2513 м), для которой характерен комплекс, состоящий из 11 видов фораминифер (рис. 2). В скважине 11 (интервал 2474,3-2471,3 м) комплекс представлен лишь одним видом *Glomospirella galinae*, который встречается на протяжении всего оксфорда, и невозможно однозначно определить его возрастную принадлежность. Выше, в нижней части верхнего оксфорда, прослежена фораминиферовая зона *Recurvoides disputabilis* JF37. Она обнаружена в скважине 2 (интервал 2476,25-2480,95 м). Комплекс малочисленный, состоящий из двух агглютинирующих видов: *Recurvoides disputabilis* и *Harplophragmoides canuiformis*. В скважине 20 в интервале 2521,4-2519,9 м, комплекс фораминифер состоит из 5 видов. Таксономический состав комплекса не позволяет однозначно определить его возрастную принадлежность. В данном исследовании он рассматривается как нерасчлененный *Recurvoides disputabilis* JF37 – *Trochammina omskensis*, *Verneuilinoides graciosus* JF38. Выше, в верхах нижнего киммериджа, обнаружены слои с *Harplophragmoides ? canuiformis* JF39. В скважине 2 (интервал 2480,95-2465 м) комплекс представлен семью видами фораминифер. В скважи-

не 10 (интервал 2521,04-2515,6 м) комплекс самый разнообразный из встреченных. Он представлен девятью видами. В самых верхах верхнего оксфорда – нижнем кимеридже – прослежена фораминиферная зона *Narphrogmoides? canuiformis* JF40. Она установлена в скважине 20 (интервал 2500-2495,5 м). Обнаруженный комплекс фораминифер достаточно разнообразен и в целом состоит из 25 видов. В скважине 15 (интервал 2472,35-2471,95 м) комплекс фораминифер состоит из пяти видов. Выше, в верхах нижнего – верхнем кимеридже, установлена фораминиферная зона *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* (=lopsiensis) JF41.

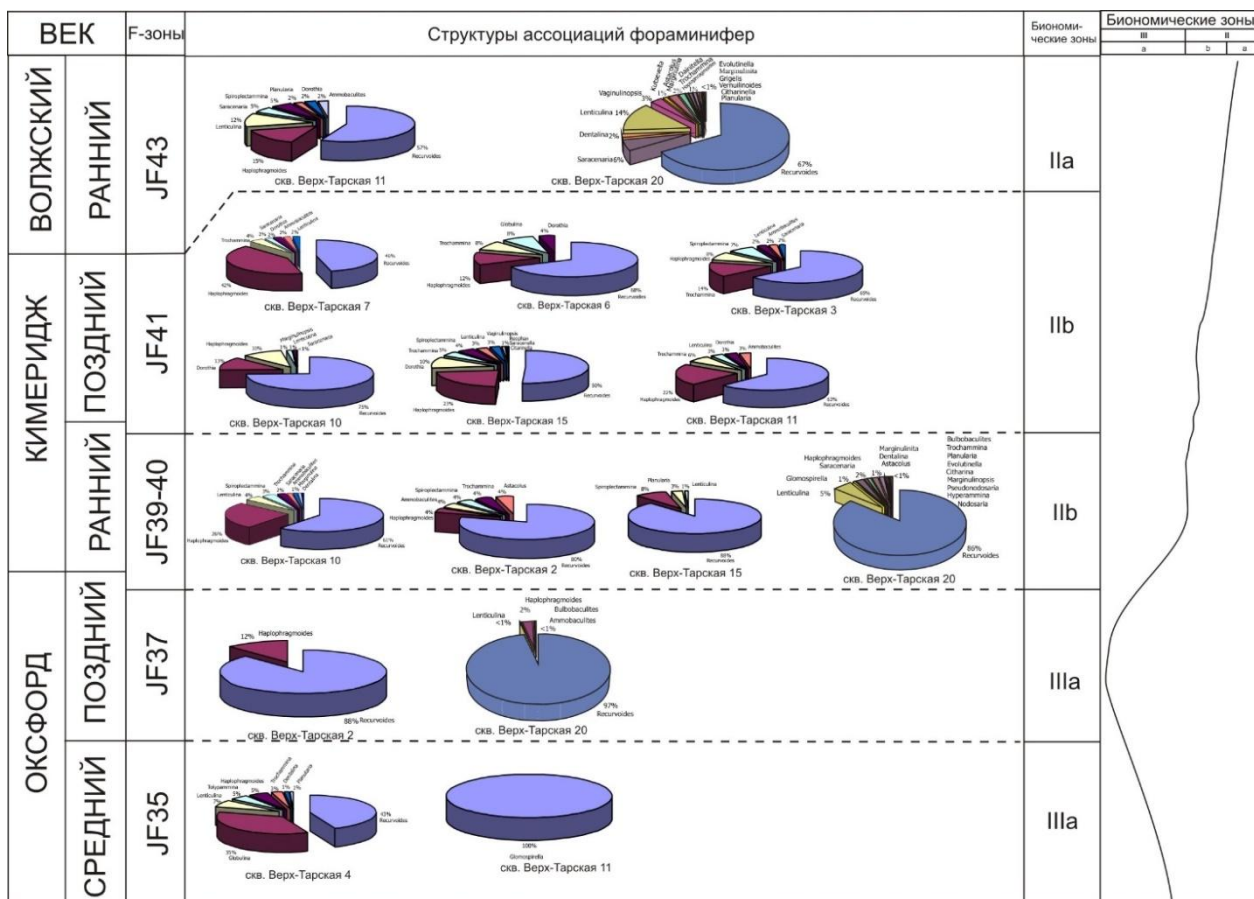


Рис. 2. Модель распределения ассоциаций фораминифер и их структуры в средний оксфорд-ранневолжское время на юге Западной Сибири: IIIa – мелководье, удаленное от берега, IIb – умеренно глубоководные районы, приближенные к берегу, IIa – умеренно глубоководные районы, удаленные от берега

В скважине 15 на уровне 2461,95 обнаружен многочисленный комплекс фораминифер, который в целом состоит из 22 видов фораминифер. На протяжении всего интервала агглютинирующие формы в комплексе достаточно разнообразны и многочисленны. В скважине 10 (интервал 2510-2505 м) комплекс, характеризующий эту зону, менее разнообразный, чем вышеописанный, и состоит из шести видов. В скважине 6 (интервал 2523,1-2522,6 м) комплекс представлен пятью видами. В скважине 11 (интервал 2466,45-2464,3 м) комплекс представлен шестью видами. Эта же зона установлена в скважинах 7 (интервал

2470,65-2464,05 м) и 3 (интервал 2457,35-2447,95 м) Комплексы фораминифер в этих скважинах не многочисленны и состоят из четырех-восьми видов. Завершает изученную последовательность фораминиферовых биостратонов зона JF43 *Kutsevelia haplophragmoides*. Это самый молодой из биостратонов в этом районе, стратиграфическое положение этих слоев – нижневолжский подъярус. В скважине 20, в интервале 2500-2496,3 м комплекс состоит из 26 видов фораминифер. В скважине Верх-Тарская 11 комплекс слоев с *Kutsevelia haplophragmoides* JF43 таксономически менее разнообразен, чем аналогичный в скважине 20, и состоит из 8 видов фораминифер. Комплекс менее представлен, чем описанный выше. Подобные комплексы были отмечены в Сильгинском структурно-фациальном районе в скважине Восточно-Межовская 13, которая расположена поблизости от изученных разрезов [1].

При анализе численности, а также видового и родового состава бентосных фораминифер были выявлены палеогеографические особенности их распространения в районе Верх-Тарской площади. В среднем оксфорде в изученном районе в песчано-аргиллитовых толщах, содержащих угольный детрит и частицы слюды, встречены ассоциации фораминифер, в которых преобладают агглютинированные эвригалинные и предпочитающие слабую гидродинамику роды: *Recurvoides*, *Lenticulina*, *Haplophragmoides*, *Globulina*, *Dentalina*, *Trochammina*. Встречаются представители рода *Planularia*, присутствие которых характерно для обстановок с нормальной морской соленостью. Таким образом, проанализировав родовой состав, можно предположить, что в среднем оксфорде изучаемая площадь характеризовалась мелководно-морскими условиями, удаленными от берега. В начале позднего оксфорда в слабослюдистых алевролитах, в сообществах, по мере развития регрессии, таксономическое разнообразие фораминифер снижается до двух родов в комплексе: *Recurvoides* и *Haplophragmoides*, которые являются эвригалинными, эврибатными и предпочитающими слабую гидродинамику. Снижение таксономического разнообразия указывает на изменение морских условий в сторону более мелководных, но в пределах той же зоны. В низах кимериджа в аргиллитах с включениями слюды и пирита в комплексах заметно существенное увеличение разнообразия таксономического состава, что, вероятно, связано с обширной трансгрессией, начавшейся в конце позднего оксфорда – начале раннего кимериджа [2]. В ассоциациях преобладают *Recurvoides*, *Haplophragmoides*, в больших количествах присутствуют *Trochammina*, *Ammobaculites*, *Lenticulina*, *Spiroplectammina*, *Evolutinella*, *Astacolus*, *Globulina*, единичными формами представлены *Marginulina*, *Dentalina*, *Saracenaria*. Большинство встреченных родов являются эвригалинными, эврибатными и предпочитающими слабую гидродинамику. Значительное увеличение родового разнообразия и численности таксонов подтверждает, что юрский бассейн в этом районе на данном этапе углублялся по сравнению с поздним оксфордом и представлял собой зону умеренных глубин, приближенную к берегу. В верхах кимериджа в тех же породах происходит незначительная структурная перестройка в комплексах фораминифер. Изменяется видовой состав комплекса, появляется не встреченный ранее вид

Marginulinopsis subrusticus, характерный для верхнего кимериджа и отсутствующий в нижнем. Доминирующие таксоны остаются прежними: *Resurvoides* и *Harlophragmoides*, в значительном количестве присутствуют представители родов *Dorothia*, *Trochammina*, *Spiroplectammina* и *Vaginulinopsis*. Единичными формами представлены *Reophax*, *Saracenella*, *Lenticulina*, *Citharinella*, *Saracenaria*. Большинство встреченных родов являются эвригалинными, эврибатными и предпочитающими слабую гидродинамику. Такой родовой состав характерен для зоны умеренных глубин. Волжский век характеризуется наибольшей для поздней юры трансгрессией [4]. Развитие трансгрессии приводит к тому, что резко сокращаются области мелководья [2]. В низах волжского яруса в аргиллитах с включениями слюды встречен комплекс, существенно отличающийся по структуре от нижележащего. В нем доминируют *Resurvoides*, *Harlophragmoides* и *Lenticulina*, в значительном количестве присутствуют *Saracenaria* и *Spiroplectammina*, в небольшом количестве обнаружены *Dorothia*, *Planularia* и *Ammobaculites*. Вероятно, на данном этапе своего развития юрский бассейн в южной части представлял собой зону умеренных глубин, удаленную от берега.

В результате проведенных исследований среднеоксфордских-нижневолжских отложений из скважин южной части Сильгинского структурно-фациального района прослежена последовательность из 7 биостратонов по фораминиферам. Приведены качественные и количественные характеристики фораминиферных комплексов. Систематический состав фораминифер свидетельствует о том, что позднеюрский бассейн постепенно углублялся от мелководно-морских условий, удаленных от берега, в среднем оксфорде до умеренных глубин в ранне-волжское время.

Автор выражает искреннюю признательность Б.Л. Никитенко за помощь и ценные рекомендации, полученные в процессе подготовки рукописи, а также Л.А. Глинских за критические замечания и редакционные правки, сделанные при рецензировании работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зайчикова Е. В., Левчук Л. К. Биостратиграфия келловей-волжских отложений по фораминиферам и биофации юго-западной части Западно-Сибирской низменности // Геология и геофизика. - 2016. - Т. 57, № 2. - С. 368-378.
2. Никитенко Б.Л. Стратиграфия, палеогеография и биофации юры Сибири по микрофауне (фораминиферы и остракоды). - Новосибирск: Параллель, 2009. - 680 с.
3. Никитенко Б.Л., Шурыгин Б.Н., Князев В.Г., Меледина С.В., Дзюба О.С., Лебедева Н.К., Пещевицкая Е.Б., Глинских Л.А., Горячева А.А., Хафаева С.Н. Стратиграфия юры и мела Анабарского района (Арктическая Сибирь, побережье моря Лаптевых) и бореальный зональный стандарт // Геология и геофизика. - 2013. - Т. 54, № 8. - С. 1047-1082.
4. Палеогеография севера СССР в юрском периоде. - Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1983. - 188 с.
5. Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003. - Новосибирск: СНИИГГиМС, 2004. - 114 с.

© Е. В. Зайчикова, 2016