

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ БЕРРИАС-СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГЫДАНСКОГО ПОЛУОСТРОВА (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)

Людмила Галериевна Вакуленко

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории седиментологии, тел. (383)333-23-03, e-mail: VakulyenkoLG@ipgg.sbras.ru

Сергей Викторович Еришов

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией геологии нефти и газа арктических регионов Сибири, тел. (383)363-80-41, e-mail: ErshovSV@ipgg.sbras.ru

Остан Дмитриевич Николенко

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, инженер лаборатории седиментологии, тел. (383)333-23-03, e-mail: NikolenkoOD@ipgg.sbras.ru

Екатерина Борисовна Пещевицкая

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии мезозоя и кайнозоя, тел. (383)335-64-24, e-mail: PeshevickayaEB@ipgg.sbras.ru

Алексей Юрьевич Попов

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории седиментологии, тел. (383)333-23-03, e-mail: PopovAY@ipgg.sbras.ru

Петр Александрович Ян

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией седиментологии, тел. (383)363-67-21, e-mail: YanPA@ipgg.sbras.ru

Комплексное изучение кернового материала и данных ГИС позволило провести детальную корреляцию, выделить литологические и палинологические последовательности и обосновать сиквенс-стратиграфическую модель берриас-сеноманских отложений на западе Гыданского полуострова. Впервые на этой территории были исследованы комплексы диноцист.

Ключевые слова: меловая система, Западная Сибирь, стратиграфия, литология, сиквенс.

A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE BERRIASIAN-LOWER ALBIAN DEPOSITS IN THE WESTERN PART OF THE GYDAN PENINSULA OF WESTERN SIBERIA

Ludmila G. Vakulenko

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Leading Researcher of the Laboratory of Sedimentology, tel. (383)333-23-03, e-mail: VakulenkoLG@ipgg.sbras.ru

Sergey V. Ershov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Head of the Laboratory of Petroleum Geology of the Arctic regions of Siberia, tel. (383)363-80-41, e-mail: ErshovSV@ipgg.sbras.ru

Ostap D. Nikolenko

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Engineer of the Laboratory of Sedimentology, tel. (383)333-23-03, e-mail: NikolenkoOD@ipgg.sbras.ru

Ekaterina B. Pestchevitskaya

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Senior Researcher of the Laboratory of Mesozoic and Cenozoic Paleontology and Stratigraphy, tel. (383)335-64-24, e-mail: PeschevickayaEB@ipgg.sbras.ru

Aleksey Yu. Popov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Senior Researcher of the Laboratory of Sedimentology, tel. (383)363-80-36, e-mail: PopovAY@ipgg.sbras.ru

Peter A. Yan

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Koptyug Prospect 3, Ph. D., Head of the Laboratory of Sedimentology, tel. (383)363-67-21, e-mail: YanPA@ipgg.sbras.ru

A comprehensive study of core samples and well logging data has allowed a detailed correlation of the Berriasian-Cenomanian deposits in the western part of the Gydan Peninsula. Lithological and palynological succession have been selected. A sequence stratigraphic model have been found. For the first time complexes of dinocysts were investigated at this area.

Key words: Cretaceous system, West Siberia, stratigraphy, lithology, sequence.

В результате комплексных исследований, выполненных по данным ГИС и керновому материалу скважин, расположенных в западной части Гыданского полуострова, в разрезе берриас-сеноманских отложений были выделены три сиквенса второго порядка (неокомский, аптский и альб-сеноманский).

Изученный разрез нижнего мела начинается ахской свитой, соответствующей нижней части неокомского сиквенса и представленной пологозалегающими клиноформами. Ее нижняя часть имеет толщину 20-45 м и по своей структуре делится на маломощную берриас-валанжинскую конденсированную пачку, соответствующую тринадцати сиквенсам третьего порядка, и нижнего-

теривский сиквенс третьего порядка. С литологической точки зрения, эта часть разреза имеет преимущественно глинистый состав и объединяет в себе подачимовскую и низы надачимовской толщи с редкими ачимовскими песчано-алевритовыми линзами. Керном эта часть разреза не охарактеризована.

В верхней части ахской свиты выделен большой по толщине готеривский сиквенс третьего порядка, который представлен плохо проявленным трансгрессивным системным трактом (5-30 м) и мощным системным трактом высокого стояния уровня моря (380-500 м), сложенным чередованием алевритоглинистых пачек и песчаных пластов. Нижняя, наиболее глинистая часть этого сиквенса, в пределах которой проведена поверхность максимального затопления, представлена массивными участками, тонкогоризонтальнослоистыми аргиллитами, с отдельными уровнями ихнофоссилий *Phycosiphon*, редкими выделениями пирита и незначительной сидеритизацией. Здесь определены представительные спорово-пыльцевые комплексы с разнообразными спорами схизейных папоротников родов *Cicatricosisporites*, *Trilobosporites*, *Pilosisorites* и печеночных мхов (*Aequitriradites verrucosus*, *Aequitriradites spinulosus*, *Rouseisorites reticulatus*, *Rouseisorites radiatus*, *Foraminisporis wonthaggiensis*, *Foraminisporis asymmetricus*, *Foraminisporis dailyi*). В небольшом количестве (1-6 %) присутствует пыльца таксодиевых. Эти признаки характерны для северосибирских спорово-пыльцевых комплексов верхней части верхнего валанжина и нижнего готерива. Впервые на территории Гыданского полуострова на этом стратиграфическом уровне установлены альгологические комплексы. В средней части надачимовской толщи количество микрофитопланктона достигает значительного количества (40-56 %). Достаточно разнообразны гониаулякоидные диноцисты родов *Cribroperidinium*, *Apteodinium*, *Leptodinium*. Присутствуют *Oligosphaeridium complex* (1,5 %), *Hystrichodinium solare*, несколько видов цератиевых (*Muderongia aff. australis*, *Muderongia crucis*, *Muderongia tetracantha*, *Pseudoceratium pelliferum* (1,5 %)), что является отличительной чертой комплексов диноцист севера Сибири и Западной Европы.

Верхняя часть готеривского сиквенса сложена чередованием глинистых пачек и песчаных пластов, которые индексируются как БГ₁₂–БГ₁₉. В керне представлены песчаники мелкозернистые и алевролиты крупнозернистые светло-серые, часто в неравномерном тонком и мелком переслаивании с алевроаргиллитами. Текстуры в переслаивании часто нарушены смятиями и интенсивно переработаны биотурбацией до комковатого облика. Ихнофоссилии представлены многочисленными *Phycosiphon*, *Teichichnus*, реже – *Chondrites* и *Schaubcylindrichnus*. В редких случаях присутствуют сохранившиеся следы симметричной ряби. Углефицированный растительный детрит (мелкий, реже крупный) встречается спорадически. Отмечены редкие выделения пирита и незначительная сидеритизация. В спорово-пыльцевых комплексах увеличивается количество и разнообразие спор схизейных папоротников, появляются *Pilosisorites echinaceus*, *Pilosisorites notensis*, что характерно для средней и верхней частей готерива на севере Западной Сибири [1]. Количество микрофитопланктона непостоянно (5-23 %). Среди диноцист определены типичные

раннемеловые виды: *Meiourogonya* *pertusa*, *Circulodinium* *distinctum*, *Spiniferites* *ramosus* и др. Важно присутствие вида *Artea* *anaphrissa*, наиболее древние находки которого зафиксированы на севере Западной Сибири и Западной Европы в верхней части нижнего готерива.

Нижняя часть танопчинской свиты (верхний готерив-баррем) толщиной 255-300 м завершает неокомский сиквенс второго порядка и состоит из трех сиквенсов третьего порядка. В их структуре часто хорошо выражены системные тракты низкого стояния уровня моря. Отложения этой части разреза формировались в прибрежно-морских и континентальных условиях, в отличие от ниже лежащего комплекса, залегают плоскопараллельно и представлены неравномерным чередованием песчаных пластов и алевроито-глинистых пачек. Песчаники светло-серые, мелко-, реже среднемелкозернистые массивные, с редкой пологокосой и субгоризонтальной слоистостью за счет намыва растительного детрита, участками сильно карбонатизированы. Периодически встречаются текстуры смятия при оползании осадка, ихнофоссилии *Skolithos* и *Ophiomorpha*. Алевроито-глинистые пачки часто углистые, содержат ризолиты, отпечатки растений, часто присутствуют выделения сидерита. Определены спорово-пыльцевые комплексы с большим разнообразием спор схизейных папоротников (14-23 вида). Постоянно присутствуют представители родов *Appendicisporites*, разнообразные *Rouseisporites* (1-3 %), *Aequitriradites* (1-3 %). Содержание пыльцы таксодиевых иногда достигает 12 %. Эти признаки характерны для верхней части готерива и нижнего баррема. Количество микрофитопланктона по-прежнему непостоянно (5-28 %), доминируют прازیнофиты *Leiosphaeridia* spp. Диноцисты малочисленны, их разнообразие невелико. Важно присутствие вида *Aprobolocysta* *galeata*, наиболее молодые находки которого отмечаются в нижнем барреме Западной Сибири.

Верхняя часть танопчинской свиты соответствует аптскому сиквенсу второго порядка мощностью 660-795 м, в составе которого выделено шесть сиквенсов третьего порядка преимущественно континентального генезиса. Разрез представлен чередованием алевроито-песчаных пластов, алевроито-глинистых пачек и прослоев угля. Песчаники мелко-, среднемелкозернистые, с массивной и косослоистой текстурой за счет концентрации углисто-глинистого материала. Зафиксированы знаки ассиметричной ряби. Реже встречается мелкая волнистая и волнистолинзовидная слоистость за счет намыва глинистого вещества. Характерны мелкие сгустки сидерита, растительный детрит. Встречаются редкие уровни с интракластами глинистых и сидеритизированных пород. В верхней части верхнего сиквенса третьего порядка (пласты ТП₁-ТП₂₋₃) зафиксированы остатки морской фауны и глауконит. Алевроито-глинистые пачки часто содержат остатки корней растений, иногда следы смятия и слабой биотурбации. Периодически встречаются углистость и отпечатки флоры хорошей сохранности. В спорово-пыльцевых комплексах уменьшается разнообразие схизейных папоротников, особенно за счет родов *Trilobosporites* и *Pilosisporites*, единично присутствует пыльца покрытосеменных, что характерно для верхов баррема –

нижнего апта. Микрофитопланктон (1-5 %) представлен прازیнофитами *Leiosphaeridia* spp. и зигнемовыми *Schizosporis* spp.

Вышележащая яронгская свита мощностью 200-240 м включает в себя трансгрессивный системный тракт и нижнюю часть системного тракта высоко-го стояния уровня моря альб-сеноманского сиквенса второго порядка. Ее разрез представлен чередованием аргиллитов алевритистых и алевритовых, алевролитов мелко- и крупнозернистых, в верхней части свиты с прослоями песчаников мелкозернистых. В этом интервале разреза установлены спорово-пыльцевые комплексы с небольшим разнообразием спор схизейных папоротников. Увеличивается количество спор сфагновых мхов рода *Stereisporites* (3-12 %) и пыльцы покрытосеменных (2-4 %), что характерно для альба Сибири. Микрофитопланктон в основном содержится в небольшом количестве (1-5 %), он представлен прازیнофитами *Leiosphaeridia* spp. и зигнемовыми *Schizosporis* spp. На некоторых интервалах отмечается присутствие диноцист. Иногда их количество достигает 17 %. В их составе определены *Oligosphaeridium* spp., *Spiniferites* spp., *Batiacasphaera* spp., *Cassiculosphaeridia magna* Davey, *Isabelidium* spp. Последний род имеет важное стратиграфическое значение, так как его первые представители появляются в альбе.

Верхняя часть альб-сеноманского сиквенса второго порядка имеет толщину 415-500 м и состоит из шести сиквенсов третьего порядка. По стратиграфическому объему они почти полностью соответствуют маррисалинской свите, представленной чередованием песчаных пластов группы ПК и алевритоглинистых пачек преимущественно континентального генезиса. Керновым материалом эта часть разреза не охарактеризована.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пещевецкая Е.Б. Диноцисты и палиностратиграфия нижнего мела Сибири. - Новосибирск: Гео, 2010. - 230 с.

© Л. Г. Вакуленко, С. В. Ершов, О. Д. Николенко,
Е. Б. Пещевецкая, А. Ю. Попов, П. А. Ян, 2016