

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 551.762 (571.56)

Мастахский разрез р. Тюнг – новый тип морской юры Вилюйской синеклизы

В.С. Гриненко*, В.Г. Князев*, В.П. Девятков**, А.А. Горячева***, Т.Е. Михайлова****

*Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск

**Сибирский научно-исследовательский институт геологии,
геофизики и минерального сырья, г. Новосибирск

*** Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, г. Новосибирск

****Центральная поисково-съёмочная экспедиция ГУГГП РС (Я) «Якутскгеология», г. Якутск

Крупнейшая в юре раннетоарская трансгрессия на востоке Сибирской платформы и в её складчатом обрамлении (доминирующее влияние режима Арктического супербассейна, талассократический фактор) сопровождалась обширной инверсией свода Якутского погребенного поднятия и сопряженной с ним на востоке Томпонской глыбы, а также формированием вулканитов плинсбах-ааленской кобюминской свиты (проявление элементов режима Тихоокеанского супербассейна, геократический фактор). В это же время (данлапская фаза тектонической активности), в зоне сочленения Сибирской платформы и Верхоянского складчато-надвигового пояса (Ленская ветвь Предверхоянского краевого прогиба), на относительно крутом палеосклоне фрагментарно накапливается маркирующий раннетоарский глинистый горизонт Вилюйской синеклизы. При этом в Алданской ветви прогиба он полностью выпадает из разреза, а на северо-западе синеклизы, в её прибортовой зоне (бассейн р. Тюнг), установлено трансгрессивное залегание сунтарской свиты на карбонатный цоколь верхнего кембрия. Стратиграфическое несогласие на р. Тюнг доказано новыми палеонтологическими находками, а отсутствие геттанг-плинсбахских отложений и трансгрессивное залегание верхнего лейаса на верхнекембрийский карбонатный цоколь позволяет выделить новый тип разреза морской юры в Вилюйской синеклизе с названием «Мастахский».

Ключевые слова: Сибирская платформа, Верхоянский складчато-надвиговый пояс, Вилюйская синеклиза, Предверхоянский краевой прогиб, зона сочленения, Якутское поднятие, Томпонская глыба, трансгрессия, граница нижней-средней юры, мастахский тип разреза юры.

The Mastakh Section of the Tyung River – a New Type of Jurassic Marine Rocks in the Vilyui Syncline

V.S. Grinenko*, V.G. Knyazev*, V.P. Devyatov**, A.A. Goryacheva***, T.E. Mikhaylova****

*Diamond and Precious Metal Geology Institute SB RAS, Yakutsk

**Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Raw Materials, Novosibirsk

***Institute of Oil and Gas Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk

****Central Prospect-and-Survey Expedition of «Yakutskgeologia», Yakutsk

The largest in the Jurassic, The Early Toarcian transgression in the eastern Siberian platform and its folded framing (Arctic superbasin regime, thalassocratic factor) was accompanied by extensive inversion of

*ГРИНЕНКО Виталий Семенович – к.г.-м.н., с.н.с., grinenkovs@diamond.ysn.ru; *КНЯЗЕВ Валерий Георгиевич – д.г.-м.н., г.н.с., knyazev@diamond.ysn.ru; **ДЕВЯТОВ Владимир Павлович – д.г.-м.н., г.н.с., dyp@sniiggims.ru; ***ГОРЯЧЕВА Анна Анатольевна – к.г.-м.н., н.с., GoryachevaAA@ipgg.sbras.ru; ****МИХАЙЛОВА Татьяна Евгеньевна – вед. специалист, geoipisk@sakha.ru.

the arch of the Yakut buried uplift and the conjugate Tompo block to the east, as well as by the formation of volcanites of the Pliensbachian–Aalenian Kobyuma Suite (Pacific superbasin regime, geocratic factor). At the same time (the Danlap phase of tectonic activity) in the zone of junction of the Siberian platform and the Verkhoyansk fold–and–thrust belt (the Lena branch of the Priverkhoyansk foredeep), a key Early Toarcian clay horizon of the Vilyui syncline was locally accumulating on a relatively steep paleo–slope. The horizon is lacking in the section of the Aldan branch of the foredeep, and near the northwestern boundary of the Vilyui syncline (Tyung River basin) the Suntar Suite is found to transgressively overlies the carbonate base of the Upper Cambrian. The stratigraphic unconformity on the Tyung River is proved by new paleontological finds. The lack of Hettangian–Pliensbachian rocks and the fact that the Upper Cambrian carbonate base is transgressively overlain by the Upper Lias deposits permits establishing a new «Mastakh» type of the section of Jurassic marine rocks in the Vilyui syncline.

Key words: Siberian platform, Verkhoyansk fold–and–thrust belt, zone of junction, Vilyui syncline, Priverkhoyansk foredeep, Yakut buried uplift, Tompo block, transgression, Lower–Middle Jurassic, Mastakh type of section.

Введение

Возрастающий интерес к геологическому строению Вилуйской синеклизы объясняется наличием в её природном, в большей степени, погребенном разновозрастном дочетвертичном осадочном резервуаре комплекса полезных ископаемых, таких как концентрированные углеводороды, каустобиолиты, фосфориты, бокситы, железные руды, алмазы и благородные металлы, приуроченные к определённым стратиграфическим уровням и фаціальным обстановкам. В этом контексте юрские образования, участвующие в формировании благоприятных условий по образованию высоколиквидных полезных ископаемых, не являются исключением. Поэтому для оптимизации поисков минерального сырья необходимо постоянно совершенствовать стратиграфическую основу и палеогеографические реконструкции рассматриваемого интервала.

Существующие проблемы и некоторые комментарии к ним

В прошлом веке [1] были установлены естественные этапы развития юрских осадочных бассейнов Сибири и северо-востока Азии: геттанг-раннеплинсбахский, позднеплинсбахский, тоар-ааленский, аален-байосский, байос-батский, бат-оксфордский. Каждый из этих этапов начинался крупным трансгрессивным и заканчивался регрессивным периодами заполнения аккумулятивных впадин. Самыми крупными в Северном полушарии по площади развития и амплитуде повышения уровня морей были раннетоарская и волжская трансгрессии, являющиеся инициальными частями циклов высокого ранга: триас-плинсбахского, тоарско-позднеюрского и волжско-мелового. Адекватность строения юрской толщи выражена в закономерном появлении на разрезах квазисинхронных пачек (свит, подсвит) существенно глинистого состава, отвечающих времени повышения уров-

ня сибирских морей и нивелировке сообществ биоты на больших территориях, что позволяет рассматривать их в качестве каркаса стратиграфического расчленения [2].

В нижней и средней юре выявлены пять маркирующих горизонтов: раннегеттангский, позднеплинсбахский, раннетоарский, раннеааленский, байосский. Раннетоарская трансгрессия, отраженная в Сибири иланской, тогурской, китербютской, сунтарской свитами и позднее выделенными их аналогами, является единственным реперным горизонтом, который прослежен от Западной Сибири до Северо-Востока Азии и далеко за их пределами [1]. Нижняя и средняя юра преимущественно морского генезиса широко развита на востоке России. В Вилуйской синеклизе и Предверхоанском краевом прогибе она представлена сероцветной терригенной толщей пород различной мощности – от первых десятков до первых сотен метров. На западе Вилуйской синеклизы юра подстилается различными горизонтами палеозоя и раннего мезозоя. На востоке, в зоне сочленения с Алданской антеклизой, она залегает на кристаллическом фундаменте (Якутское погребенное поднятие) или на карбонатных и терригенных осадочных образованиях палеозоя и мезозоя субширотной (Алданской) ветви Предверхоанского краевого прогиба. На западе северной (Ленской) ветви Предверхоанского краевого прогиба юра залегает на терригенно-карбонатных образованиях нижнего палеозоя, а восточнее – уже на терригенных триасовых отложениях. Залегание на разновозрастных породах и площадное распространение контуров юры свидетельствует о наличии на изученной территории Вилуйской синеклизы и Предверхоанского краевого прогиба расчлененного палеорельефа и о начале формирования юрской толщи на поверхности этого палеорельефа.

Длительное время дискуссионным оставался вопрос о наличии тоарских отложений в цен-

лении платформы, тоарские отложения на восточном крыле Алданской ветви Предверхоанского прогиба были размыты. Предполагается также появление в это время системы островов (Дулгалахский конседиментационный палеоуступ) и формирование плинсбах-ааленских вулканитов кобюминской свиты [5]. Таким образом, граница нижней-средней юры формировалась в палеобассейне на фоне доминирующего режима Арктического супербассейна (талласократический фактор) и проявленных элементов режима Тихоокеанского супербассейна (геократический фактор) [5]. И хотя на основной рассматриваемой территории Виллюйской синеклизы сунтарская свита, в большинстве своём, залегает согласно на верхнеплинсбахских морских образованиях и перекрывается среднеюрскими отложениями, любой новый тип разреза с участием сунтарской свиты заслуживает особого внимания и детального рассмотрения при его выделении. Из литературных источников известны пять типов разрезов юры, развитых в Виллюйской синеклизе, в которых проблемы геологических тел, структуры разрезов и их генезис рассматривались в публикациях [2–6 и др.]: Сунтарский, Хапчагайский, Усть-Виллюйский, Жиганский, Алданский. Новый тип структуры разреза юры с названием «Мастахский» дополняет уже известные типовые разрезы и при этом значительно расширяет наши знания о палеогеографии морской юры, в частности, переходных слоёв морского генезиса нижней-средней юры на востоке Сибирской платформы.

Мастахский разрез р. Тюнг – новый тип морской юры Виллюйской синеклизы

Выявлен на северо-западном борту Виллюйской синеклизы. Название дано по руч. Мастах, левому притоку р. Тюнг (Западная Якутия). Типовой разрез формирует красноаякская серия (*J_{1-2km}*) [3–6], включающая местные подразделения, снизу – сунтарскую и выше по разрезу – якутскую свиты.

Сунтарская свита (*J_{1-2sn}*) развита в Мархинско-Тюнгском (Накынский, Тюкян-Тюнгский участки), а также в Муно-Линденском и Жиганском районах Виллюйской синеклизы. Стратиграфический объем: тоарский – нижняя часть ааленского ярусов [3]. Свита залегает трансгрессивно на подстилающей карбонатной верхнекембрийской моркокинской (*E_{3mrk}*) свите (стратиграфический объем – верхняя часть сакского яруса). Изученная бурением карбонатная толща моркокинской свиты представлена пестроцветными, часто переслаивающимися известняками, доломитами, мергелями, аргиллитами и песчаниками (мощность видимая 120 м – 200 м). Фауна. Трилобиты: *Kuraspis obscura* N. Tchern.,

Paracoldinia aff. *Striata* Ros. Фаунистические остатки позволяют датировать свиту верхней частью сакского яруса. Сунтарская свита, залегающая трансгрессивно на карбонатном цоколе, в свою очередь, также трансгрессивно перекрывается среднеюрской якутской свитой. Свита изменчива по мощности и, нередко, фациально (видимая мощность 0 м – 100 м). Представлена аргиллитами, алевролитами, редкими прослоями песчаников и линзами известняков. Фауна. Двустворки: *Dacryomya inflata* (Zict.), *D. jakutica* (Petr.), *Meleagrinnella similis* (Petr.), *Pseudomytiloides marchaensis* (Petr.), *Ps. sp.*, *Arctotis marchaensis* (Petr.), *Oxytoma jacksoni* (Comp.). Фораминиферы: *Caccamina* sp., *Ammodiscus glumaceus* Gerke et Sossip., *Trodiammima* sp. Juv., *Hyperraminoides* sp. и др. Фаунистические остатки датируют сунтарскую свиту тоарским и нижней частью ааленского ярусов и коррелируют её с китербютским, надояхским и нижней частью лайдинского горизонтами региональной шкалы Сибири [4]. На востоке Сибирской платформы сунтарская свита повсеместно является региональной глинистой покрывкой и, как мощный природный флюидоупор, «запечатывает» структурные и неструктурные ловушки в подстилающих образованиях, при этом маркирует собой потенциально перспективный верхнетриасово-нижнеюрский газоносный горизонт, развитый в Усть-Виллюйском районе Предверхоанской СФЗ, к востоку от площади бурения [5].

Якутская свита (*J_{2jak}*) прослежена в Мархинско-Тюнгском (Накынский, Тюкян-Тюнгский участки), а также в Лено-Виллюйском, Виллюйско-Приверхоанском и Усть-Виллюйском районах [6]. Стратиграфический объем: верхняя часть ааленского – средняя часть батского ярусов. Терригенная толща сложена преимущественно песками, песчаниками, прослоями алевролитов и аргиллитов, нередко с тонкими пакетами или прослоями и линзами конгломератов, галечников и каменных углей. Свита изменчива по мощности и фациально (видимая мощность 0 м – 240 м). Фауна. Двустворки: *Arctotis* aff. *Lenaensis* (Lah.), *Arctotis* sp., *Modiolus nymismalis* Opp., *Eumorphitis lenaensis* Zah., *Captonectes (Barionectes) kelimyarensis* (Zakh. et Schurug.) и др. Фораминиферы: *Ammodiscus* aff. *Glumaceus* Gerke et Sossip. и др. Фаунистические остатки датируют свиту ааленским – батским ярусами и коррелируют её с верхней частью надояхского – мальшевским горизонтами региональной шкалы Сибири [3]. Общая мощность мастахского типа разреза, изученного на р. Тюнг, не превышает 340 м. В пределах площади бурения перекрывающих красноаякскую серию (сунтарская и якутская свиты) толщ средней-верхней юры не отмечено. Однако подобные образования присутствуют

ют на Тюкян-Тюнгском междуречье, где развиты континентальные, нередко угленосные толщи, представленные песками, песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углями с остатками флоры. Среди континентального генезиса отложений выделены и прослежены фациальные аналоги чечумской серии (J₂₋₃сс) Усть-Вилуйского района [5, 6].

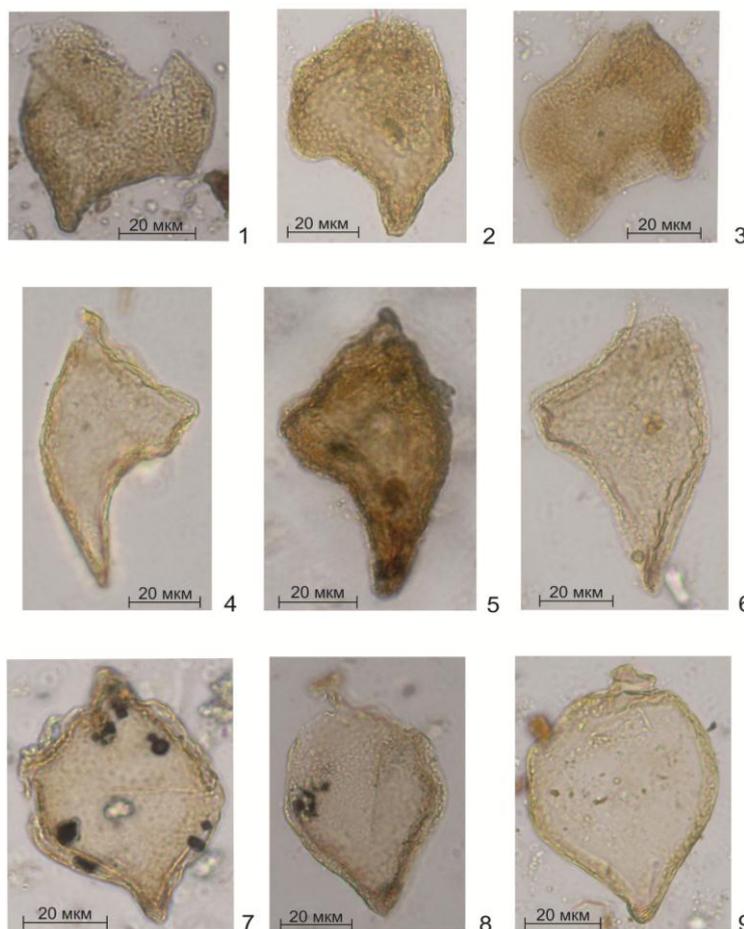
Новые палеонтологические находки

Как было отмечено ранее [1, 2], в ходе исследований вдоль северо-западного борта Вилуйской синеклизы установлено (по естественным выходам и колонковым скважинам) залегание с размывом нижнеюрских отложений в составе укугутской, тюнгской и сунтарской свит на кембрийском карбонатном цоколе. В процессе дальнейших тематических работ обнаружен участок рассматриваемой территории с залеганием трансгрессивной нижнетюарской сунтарской свиты (основания красномаяжской серии, по [4]) на нижнепалеозойских образованиях. Особенностью структуры нового типа разреза в северо-западной прибортовой зоне выклинивания является полное отсутствие нижнего лейаса или аномально низкие значения мощности верхнеплинсбахской тюнгской свиты и полная редукция укугутской свиты. Залегание сунтарской свиты в составе межрегионального стратиграфического китербютского горизонта на карбонатном цоколе раннего палеозоя подтверждают результаты комплексного палинологического анализа кернового материала из трех скважин (рисунок, разрезы 1, 2, 3) — скв. 171/216 (обр. 9, 12), скв. 171/212 (обр. 21, 27) и скв. 165/212 (обр. 8, 14). Из проб керна Т.Е. Михайловой были изучены палиноморфы наземной растительности и определен единый спорово-пыльцевой комплекс широкого стратиграфического диапазона (СПК) с доминированием двухмешковой пыльцы хвойных и спор циатейных папоротников, присутствием спор теплолюбивых растений – иммигрантов из Евро-Синийской фитогеографической области и заметным участием моносулькатной пыльцы гинкговых.

Установленный СПК обладает чертами, характерными для зональных комплексов палиностратиграфической шкалы Сибири, характеризующих палинозону 5 – *Tripartina variabilis* и палинозону 6 – *Cyathidites* spp., *Dipteridaceae*, *Marattisporites scabratus*, *Klukisporites variegatus*, *Classopollis*,

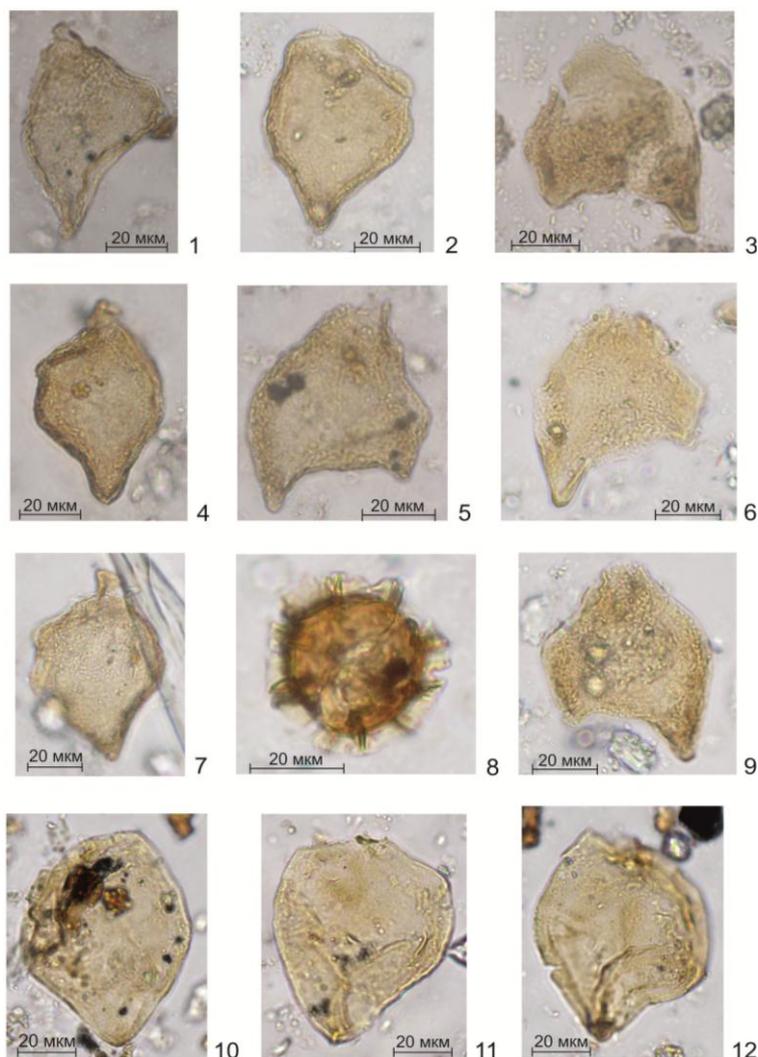
что дает возможность ограничить стратиграфический интервал вмещающих отложений верхами верхнего плинсбаха – нижним тоаром [1]. Кроме наземных палиноморф образцы керна содержали микрофитопланктон, детально проанализированный А.А. Горячевой. В районе исследований в образцах из сунтарской свиты группа микрофитопланктона обнаружена впервые и представлена диноцистами, акритархами, празинофитами и зигнемовыми. В результате получены новые данные, дополняющие уже существующие сведения по биостратиграфии и палеогеографии тоара в Восточной Сибири [1, 7], в том числе по Вилуйской синеклизе и складчатому обрамлению Сибирской платформы [2–3 и др.]. Здесь на р. Тюнг впервые установлены два биостратона в ранге слоев с диноцистами (табл. 1–2).

Т а б л и ц а 1



Примечание. 1 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 1 (171/216), обр. 12, гл. 48,2 м; 2 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 1 (171/216), обр. 9, гл. 39,2 м; 3 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 1 (171/216), обр. 12, гл. 48,2 м; 4, 6 – *Nannoceratopsis plegas* Drugg, скв. № 1 (171/216), обр. 9, гл. 39,2 м; 5 – *Nannoceratopsis plegas* Drugg, скв. № 2 (171/212), обр. 21, гл. 79,2 м; 7 – *Nannoceratopsis* sp., скв. № 2 (171/212), обр. 21, гл. 79,2 м; 8,9 – *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пжина, скв. 1 (171/216), обр. 9, гл. 39,2 м.

Таблица 2 *manites* sp., *Leiosphaeridia* sp., *Cymatiosphaera* sp. и зигнемовые *Ovoidites* sp.



Стратиграфический интервал – нижний тоар. Данный биостратон выделен в объеме акме вида-индекса. Верхняя граница проводится по первому появлению *Nannoceratopsis gracilis* Alberti. Ранее этот биостратон был установлен на севере Восточной Сибири в обнажениях на р. Келимьяр с аммонитами *Harpoceras falciferum* и комплексом фораминифер, характерных для зоны JF 11 — *Ammobaculites lobus*, *Trochammina kisselmani* (нижний тоар, аммонитовая зона *Harpoceras falciferum* – низы зоны *Dactyloceras commune*) [7, 8].

Слои с *Nannoceratopsis gracilis*. Скв. 171/216, обр. 12, гл. 48,2 м и обр. 9, гл. 39,2 м; скв. 171/212, обр. 27, гл. 98 м и обр. 21, гл. 79,2 м; скв. 165/212, обр. 8, гл. 36 м. Диноцисты *Nannoceratopsis deflandrei*, *Nannoceratopsis gracilis*, *Nannoceratopsis deflandrei senex*, *Nannoceratopsis plegas*, *Nannoceratopsis* sp., ? *Kallosphaeridium* sp., прازیнофіты *Cymatiosphaera* sp., *Leiosphaeridia* sp., *Tasmanites* sp., *Pterospermella* sp. и зигнемовые *Ovoidites* sp. Стратиграфический интервал – нижний тоар. Ранее этот биостратон был определен на севере Восточной Сибири в объеме верхней части фораминиферовой зоны JF 11 и низов фораминиферовой зоны JF 12 [7, 8]. Нижняя граница биостратона проводится по появлению вида-индекса, а верхняя – по акме *Pallocysta eumekes* Dörhöfer et. Davies. В данном случае верхняя граница биостратона не определена.

Примечание. 1 – *Nannoceratopsis deflandrei* Evitt, скв. № 2 (171/212), обр. 27, гл. 98 м; 2 – *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пјина, скв. № 2 (171/212), обр. 27, гл. 98 м; 3 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 2 (171/212), обр. 27, гл. 98 м; 4 – *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пјина, скв. № 2 (171/212), обр. 27, гл. 98 м; 5 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 3 (165/212), обр. 8, гл. 36 м; 6 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 3 (165/212), обр. 8, гл. 36 м; 7 – *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пјина, скв. № 3 (165/212), обр. 8, гл. 36 м; 8 – *Pterospermella* sp., скв. № 3 (165/212), обр. 8, гл. 36 м; 9 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 3 (165/212), обр. 8, гл. 36 м; 10, 11 – *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пјина, скв. № 3 (165/212), обр. 14, гл. 54 м; 12 – *Nannoceratopsis gracilis* Alberti, скв. № 3 (165/212), обр. 14, гл. 54 м.

Выводы

1. На северо-западном борту Виллюйской синеклизы впервые выделен мастахский тип разреза морской юры, залегающий трансгрессивно подошвой непосредственно на верхнекембрийском карбонатном цоколе. Разрез формирует красноякская серия в объеме сунтарской и якутской свит. Сунтарская свита, являясь региональным флюидоупором

Слои с *Nannoceratopsis deflandrei senex*. Скв. 165/212. Обр. 14, гл. 54 м. Диноцисты *Nannoceratopsis deflandrei senex* (Van Helden) Пјина (доминирует), *Nannoceratopsis deflandrei* Evitt, *Nannoceratopsis plegas* Drugg, *Nannoceratopsis* sp., *Mendicodinium* sp., *Wallodinium* sp., *Fromea* sp., акритархи *Micrchystridium* sp., *Leiofusa jurassica* Cookson et Eisenack, прازیнофіты *Tas-*

Сибирской платформы, в бассейне р. Тунг запечатывает локально нижний (более 2 км мощности), рифейско-нижнепалеозойский, преимущественно карбонатный структурный этаж Виллюйской синеклизы.

2. Впервые в сунтарской свите на востоке Сибирской платформы установлена группа микрофитопланктона (диноцисты, акритархи, прازیно-

нофиты и зигнемовые). В свите в ранге слоев впервые выделены два региональных биостратона: **слой с *Nannoceratopsis deflandrei senex* и слой с *Nannoceratopsis gracilis***. Они характеризуют нижние слои геологического тела, которые на востоке Сибирской платформы и в её складчатом обрамлении коррелируются с китербютским горизонтом региональной шкалы Сибири. Для уточнения положения изученного интервала в региональных (унифицированных) и корреляционных стратиграфических схемах необходимо дальнейшее развитие подобных исследований.

3. Результаты исследований, объём имеющихся стратиграфо-палеонтологических, палеогеографических, геолого-геофизических данных и аналогии с хорошо изученными регионами Сибирской платформы обязывают специалистов обратить внимание на новый тип разреза морской юры и, по всей вероятности, пересмотреть существующие «отрицательные» выводы об условиях формирования залежей концентрированных углеводородов в северо-западной прибортовой зоне Вилюйской синеклизы. При этом перспективная корректировка комплекса дальнейших поисковых работ на нефть и газ на р. Тюнг, на взгляд авторов, достаточно объёмно геологически обоснована.

Работа выполнена в рамках плана НИР ИГАБМ СО РАН на 2014–2016 гг.

Литература

1. Девятков В.П., Князев В.Г., Сапьяник В.В. Реперные горизонты в нижней и средней юре Сибири // Региональная стратиграфия нефтегазоносных районов

Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1988. – С. 53–60.

2. Кирина Т.И., Месежников М.С., Ретин Ю.С. О новых местных подразделениях в юре Западной Якутии // Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. – Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1978. – С. 70–85.

3. Князев В.Г., Гриненко В.С., Девятков В.П. и др. Региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточной Якутии // Отечественная геология. – 2002. – № 4. – С. 73–80.

4. Гриненко В.С., Князев В.Г. Лаптевский подкомплекс (Т_{3Г2}–J_{3v}) верхоянского терригенного комплекса // Наука и образование. – 2012. – № 4. – С. 13–18.

5. Гриненко В.С. История формирования верхнетриасовых-юрских отложений Восточно-Сибирского осадочного бассейна (восток Сибирской платформы и складчатое обрамление): Автореф. дис...к.г.-м.н. – Иркутск, 2010. – 19 с.

6. Гриненко В.С., Князев В.Г. Стратиграфия юрских отложений Хапчагайского и Лено-Вилюйского районов: расчленение и межрегиональная корреляция // Отечественная геология. – 2008. – № 5. – С. 72–78.

7. Горячева А.А. Микрофитофоссилии нижней и средней юры Сибири: биостратиграфия и биофациальный анализ: Автореф. дис. ...к.г.-м.н. – Новосибирск: ИНГТ СО РАН, 2014. – 22 с.

8. Гриненко В.С., Князев В.Г., Горячева А.А. и др. Новые палеонтологические находки в нижней юре северо-западного борта Вилюйской синеклизы // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, 31 марта – 2 апреля 2015 г. / Отв. ред. А.Я. Биллер. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2015. – С. 131–137.

Поступила в редакцию 07.07.2015

УДК 551.72:551.432.83 (551.56-12)

Геохимия органического вещества рифейских отложений востока Алданской антеклизы

А.Ф. Сафронов, О.Н. Чалая, И.Н. Зуева, Ю.С. Глязнецова,
С.Х. Лифшиц, А.Р. Александров

Институт проблем нефти и газа СО РАН, г. Якутск

Проведено изучение органического вещества пород рифейских отложений востока Алданской антеклизы, которым отводится важная роль в формировании скоплений углеводородов. Определено

САФРОНОВ Александр Федотович – д.г.-м.н., член-корр. РАН, директор, a.f.safronov@prez.ysn.ru; ЧАЛАЯ Ольга Николаевна – к.г.-м.н., зав. лаб., o.n.chalaya@ipng.ysn.ru; ЗУЕВА Ираида Николаевна – к.х.н., в.н.с., i.n.zueva@ipng.ysn.ru; ГЛЯЗНЕЦОВА Юлия Станиславовна – к.х.н., в.н.с., geochemlab@ipng.ysn.ru; ЛИФШИЦ Сара Хаимовна – к.х.н., в.н.с., s.h.lifshits@ipng.ysn.ru; АЛЕКСАНДРОВ Александр Романович – н.с., poreg@ipng.ysn.ru.