

Проблемные вопросы стратиграфии терминального триаса Бореальной надобласти

© В. С. Гриненко, В. В. Баранов

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

E-mail: grinenkovs@diamond.ysn.ru, baranowvalera@yandex.ru

Объем и положение нижней границы терминального яруса Бореальной надобласти до сих пор остаются дискуссионными. Если верхняя граница «рэтского» яруса уверенно проводится по появлению аммонитов *Primapsiloceras primulus*, то вопрос о проведении нижней его границы до сих пор остается открытым, поскольку норийские аммоноидеи проходят до нижней границы юры, а в основании надмонотисовых слоев продолжают существовать карликовые виды монотид. Отсутствие в бореальных разрезах терминального триаса тетических конодонтов *Misikella hersteini* и *M. posthersteini*, за исключением экотона в Корякском нагорье, также не позволяет трассировать нижнюю границу «рэтского» яруса. Терминальный ярус триаса Бореальной надобласти предлагается выделить в бырандянский ярус в объеме брахиоподовой зоны *Costispiriferina asiatica* и зоны *Tosapecten efimovae* по двустворкам. Нижняя граница яруса устанавливается по появлению брахиопод *Costispiriferina asiatica* и карликовых монотид *Monotis* sp. juv. vel *Monotidae* gen. nov., а верхняя — по появлению аммонитов *Primapsiloceras primulus*.

Ключевые слова: Северо-Восток Азии; Бореальная надобласть; бырандянский ярус; терминальный триас.

Problem questions of stratigraphy of the terminal Triassic of the Boreal Superrealm

V. S. Grinenko, V. V. Baranov

Institute of Diamond and Precious Metals Geology, Yakutsk Research Center, SB RAS, Yakutsk, Russia.

E-mail: grinenkovs@diamond.ysn.ru; baranowvalera@yandex.ru

In the present, the volume and position of the lower boundary of the terminal Triassic of the Boreal Superrealm remain debatable. If the upper boundary of the «Rhaetian» Stage is confidently carried out by the appearance of ammonites of *Primapsiloceras primulus*, the question of carrying its lower boundary remains open, since the Norian ammonoids pass to the lower Jurassic boundary, and at the base Supermonotid layers continue to exist dwarf species monotids. The absence in the boreal sections of the terminal Triassic of the thetic conodonts of *Misikella hersteini* and *M. posthersteini*, with the exception of the ecotone in the Koryak Highlands, also does not allow tracing the lower boundary of the «Rhaetian» Stage. The terminal stage of the Triassic of the Boreal Superrealm is proposed to be allocated to the Byrandya Stage in the volume of the brachiopode *Costispiriferina asiatica* and the bivalve *Tosapecten efimovae* zones. The lower boundary of the stage is established by the appearance of brachiopods *Costispiriferina asiatica* and dwarf monotids *Monotis* sp. juv. vel *Monotidae* gen. nov., and the upper one — by the appearance of ammonites *Primapsiloceras primulus*.

Keywords: Northeast Asia; Boreal Superrealm; Byrandya Stage; terminal Triassic.

Возрастное датирование «надмонотисовой» толщи в Бореальной надобласти является одним из наиболее сложных в стратиграфии триасовых отложений. Рэтский ярус был выделен К. Гюмбелем. На Северо-Востоке России «рэтские» отложения впервые были выделены в 1948 г. И.И. Тучковым на северо-восточном побережье Охотского моря, в бассейне р. Вилиги. И хотя, на р. Вилиге рэтские отложения включали смешанный норийско-рэтский комплекс фауны, они коррелировались с рэтским ярусом Рэтских Альп. Следует отметить, что К. Гюмбель не определил стратотипический разрез рэтского яруса в Северных Известняковых Альпах. Возможно, это было связано с бедностью палеонтологической характеристики, т.к. кёссенские слои швабских фаций, развитые в Рэтских Альпах, представляли собой фацию морской лагуны, в которой доминировали сообщества двустворчатых моллюсков и брахиопод и отсутствовали представители рэтских аммоноидей. По существу, рэтский ярус в других регионах мира, стал выделяться по стратиграфическому положению между толщами, охарактеризованными норийской и геттангской фауной. Ко всему этому, указывалось, что немногочисленные роды аммоноидей, известные из кёссенских и синхронных с ними цламбахских слоев Рэтских Альп, проходят из нория, где представлены в основном теми же видами. Поэтому, большинство исследователей, занимающихся проблемой стратиграфии терминального триаса, выдвинули идею фаунистического единства верхнего нория и рэта, что и побудило МСК к объединению их в 1981 г. в рамках единого стратона: в ранге «рэтского» подъяруса в составе норийского яруса, с выделением на Северо-Востоке СССР зон *Monotis ochotica* и *Tosapecten efimovae*.

В целом проблему рэтского яруса и зонального расчленения самых верхних горизонтов триаса по двустворчатым моллюскам еще нельзя считать окончательно решенной. Находки карликовых ви-

дов монотид в Альпах в основании рэта выше исчезновения *Monotis ochotica* и находки карликовых монотид на северо-западе Сибирской платформы могут ставить под сомнение использование термина «надмонотисовые» слои. Кроме того, распространение вида *Tosapecten efimovae* на всю «надмонотисовую» толщу нельзя считать правомерным, поскольку этот вид появляется только в верхней ее половине. Объем зоны *Tosapecten efimovae* необходимо пересмотреть и, возможно, оставить за ней только верхнюю часть «надмонотисовых» слоев», а за нижней — зону *Camptonectes nanus*.

«Рэтские» отложения Бореальной надобласти и проблема их выделения

В Бореальной надобласти норийско-рэтские отложения представлены мелководной монотисовой и «надмонотисовой» толщами. На Северо-Востоке Азии они входят в состав верхоянского терригенного комплекса и характеризуются широким площадным распространением в бассейнах рек Яны, Индигирки, Колымы и Омолона. В бассейне р. Яна (рр. Экюччю, Чайдах и др.) «надмонотисовая» толща согласно перекрывает монотисовые слои норийского яруса, при этом комплекс двустворчатых моллюсков *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *O. czekanowskii* Tell., *Tosapecten hiemalis* (Tell.), *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Entolium kolymaense* Kipar. пересекает норийско-рэтскую границу. В ней также отмечается появление комплекса двустворок — *Camptonectes* sp., *Tosapecten efimovae* Polub., *Oxytoma konitnse* Tsch. и аммоноидей *Rhacophyllites* aff. *debilis* (Hauer) и *Arsestes* sp.). В изученных разрезах «надмонотисовая» толща перекрывается отложениями нижней юры с геттангскими аммоноидеями *Psiloceras*, *Waehneroceras* и *Schlotheimia*.

На западном склоне Верхоянского хребта (бассейн р. Лена) поздне триасовые образования прибрежно-морского генезиса установлены в истоках р. Нуора (бассейн р. Тумара). В бассейне р. Тумара, выше кварцитовидных песчаников муосучанской свиты обнаружены брахиоподы и двустворки, среди которых И.И. Тучков определил рэтских *Nucula* cf. *strigilata* Goldf. Эти отложения были выделены в кыбыттыгасскую свиту.

Несколько позже, в 1976 г. В.Н. Зинченко, изучая разрезы триаса и юры в верхнем течении р. Бегиджан, собрал выше хедаличенской свиты позденорийскую фауну. Здесь, был определен *Tosapecten* ex gr. *hiemalis* (Tell.). В 1990 г., в бассейне р. Тарыннах (юго-западный склон хр. Бырандя, ниже устья руч. Эмпэри-Юрях), выше (в 18–20 м) кварцитовидных песчаников муосучанской свиты, в грубообломочном разрезе кыбыттыгасской свиты, В.С. Гриненко и В.Б. Петровым была найдена фауна брахиопод и двустворок, среди которых А.М. Трущелевым определены *Tosapecten efimovae* Polub. Севернее, в бассейне р. Сынча, в нижней (110 м) части толщи, отнесенной к кыбыттыгасской свите, был обнаружен *Tosapecten* ex gr. *hiemalis* (Tell.). На северо-востоке Сибирской платформы триасовые отложения представлены терригенными и вулканогенно-осадочными породами. В естественных выходах они закартированы при крупно- и среднемасштабной геологической съемке и изучены в ходе специализированных стратиграфо-палеонтологических исследований, а на закрытых территориях прослежены картировочными, поисково-разведочными и параметрическими колонковыми скважинами. Терригенные образования вскрываются в зоне сочленения южного борта Лено-Анабарской антеклизы и характеризуются наименьшими (30–220 м) мощностями триаса на севере Средней Сибири, отсутствием среднего и большей части верхнего отделов, широким развитием нижнетриасовых отложений, преимущественно в морских фациях. Вулканогенно-осадочные образования (до 220 м) закартированы в центральной части Оленекского свода, от среднего течения до истоков р. Молодо и вскрыты в Предверхоянском прогибе Джарджанской опорной скважиной. Собственно «рэтские» отложения на Оленекском поднятии залегают в подошве кыринской свиты (Т₃-J_{1kr}), которая с размывом (возрастной перерыв может достигать 40 млн лет) в осадконакоплении и базальными конгломератами в основании залегают на алевролитах ыстанахской, глинах тэрютэхской, песчаниках пастахской, а на мысе Тумул — на пестроцветных аргиллитах тумулской свит. На мысе Тумул булунканская пачка сложена преимущественно песчаниками. В стратотипической местности в бассейне р. Кыстык-Хая — Юряге, левом притоке р. Келимяр и междуречье Оленек — Келимяр отложения представлены чередованием пачек (0,1–0,5 м) песчаников и пакетов (0,2–0,4 м) сложно чередующихся песчаников, алевролитов и глин. Песчаники серые мелкозернистые с редкой галькой и линзами бурых глин, включающих углефицированный растительный детрит, древесные остатки. Алевролиты бурые, темно-бурые до черных мелкозернистые. Глины табачно-бурые, охристо-желтые и желто-коричневые, с линзами древесных и растительных остатков, иногда с раковинами двустворок, обычно по всему разрезу в виде линзующихся прослоев (до 0,3 м) и маломощных линз. Отмечаются единичные линзы (до 0,2 м) гравелитов и гравийников серых и темно-серых. В нижней части булунканской пачки базальные конгломераты (0,1–0,3 м, редко до 0,6–0,9 м) полимиктовые мелко- и среднегалечные, с редкими небольшими валунами. Галька представлена окремнелыми породами, кислыми и средними вулканитами, кварцем, яшмоидами, кварцитовидными песчаниками и кварцитами. Цемент

глинисто-карбонатный. В восточном и юго-восточном направлении от стратотипической местности пласты песчаников выклиниваются, и в нижнем течении р. Хотогоу — Эекит (левый приток р. Буор — Эекит) в разрезе доминируют алевролиты. В кровле пачки постоянно фиксируется пласт (до 1 м) песчаников мелкозернистых или алевролитистых, который согласно перекрывается алевролитами или аргиллитами раннего геттанга. Разрез нижней части кыринской свиты, в том числе и базальные конгломераты, датируются поздним рэтом (подзона *efimovae*). По всему разрезу нижней части свиты найдены единичные раковины и небольшие скопления двустворок *Tosapekten efimovae* Polub., *Oxyloma mojsisovicsi* Tell., *O. koniensis* Tuchk., *Monotis* sp. juv. vel *Monotidae* gen. nov., *Lima* ex gr. *transversa* Polub., *Plagiostona* aff. *praecursor* (Quenst.), «*Camptochlamus*» cf. *inspecta* Kipar., *Byreiamya dubia* Polub., *Ochotomya anmandykanensis* (Tuchk.) и ракушняки брахиопод *Pseudohalorella* ex gr. *sibirica* Dagys, *Piarorhynchia formalis* Dagys, *Piarorhynchia diva* Dagys, неопределимые спирифириды. Кроме указанных выше органических остатков, несомненный интерес представляют «рэтские» брахиоподы из горной выработки (канавка 1105, в 2,5 км выше устья р. Тойон-Уйолах, левый приток р. Пур (Бур), Оленекский свод) [1, 2]. Здесь брахиоподы представлены видом *Zugmayerella inaequiplicata* Dagis (= *Yanospira buschkovi* Dagys), характерного для нория и рэта Северо-Востока России, впервые описанного из разреза, по р. 2-я Сентябрьская, бассейн р. Яны-Охотской.

Исследования проведены в соответствии с планом НИР ИГАБМ СО РАН (проект № 0381-2014-0002).

Литература

1. Гриненко В. С., Баранов В. В. Проблемы палеогеографии, палеобиогеографии и стратиграфии терминального триаса Бореальной надобласти: бырандянский ярус // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: тезисы VII Всерос. научно-практической конф., посвященной 60-летию Института геологии алмаза и благородных металлов СО РАН (Якутск, 5-7 апреля 2017). Якутск: Изд. дом СВФУ, в 2 т., 2017. С. 69–74.

2. Гриненко В. С., Баранов В. В. Палеогеография и палеобиогеография ранней юры (геттанг-плинсбах) по брахиоподам // Отечественная геология. 2018. № 3. С. 82–86.

Гриненко Виталий Семенович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск.