

Ю. В. АРХИПОВ

НОВАЯ ЗОНАЛЬНАЯ СХЕМА ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАСЕЙНА р. ЯНЫ

(Представлено академиком В. В. Меннером 13 X 1969)

В бассейне р. Яны последние годы установлены полные разрезы верхнетриасовых отложений, богато охарактеризованные палеонтологическими остатками. Особенности распределения по разрезу верхнетриасовых отложений аммоноидей и двустворок позволяют выделить в их объеме девять местных биозон. Сходство последовательных смей поздне триасовых фаун в бассейнах рек Индигирки, Колымы, Омолона, Вилиги и др. доказывает правомерность использования янской зональной схемы на большей части Северо-Востока СССР.

Карнийский ярус

Повсеместно в бассейне р. Яны отложения карнийского яруса согласно и без признаков стратиграфических перерывов перекрывают отложения ладинского яруса с *Nathorstites mcconnelli* (White). Характерной особенностью палеонтологических комплексов нижней зоны *Protrachyceras* является преобладание рода-индекса зоны (*P. omkuchanicum* Bytchsh., *P. aff. seimkanense* Bytchsh. in coll. и другие новые виды) в ассоциации с *Discorphyllites taimyrensis* Popov, *D. aff. Nikolaevi* Popov и двустворками *Halobia zitteli* Lindstr., *H. indigirensis* Popov, *H. aff. superba* Mojs. при отсутствии характерных *Sirenites a. lato*. Подобный же комплекс окаменелостей установлен в нижних частях яруса в бассейнах рек Адычи, Индигирки, Омолона (1) и др. Важной особенностью родового состава аммоноидей зоны является их распространение в отложениях среднего и верхнего триаса Альп, Гималаев, Северной Америки и Северо-Востока СССР. Это справедливо и для *Halobia zitteli*, известной из натгорститовых слоев ладинского яруса Шпицбергена (2) и нижнекарнийских отложений Арктической Канады (3).

Общие формы аммоноидей и двустворок, стратиграфическое положение выше ладинского яруса с *Nathorstites mcconnelli*, отсутствие *Sirenites a. lato* сближает зону *Protrachyceras* с зоной *Trachyceras obesum* Британской Колумбии и ее вероятными аналогами в Арктической Канаде слоями с *Discorphyllites cf. taimyrensis* и *Halobia cf. zitteli* (4). Лишь предположительно коррелируются верхоянская и канадская зоны с зоной *Trachyceras aponoides* альпийской зональной схемы (5).

Средняя зона карнийского яруса бассейна р. Яны *Neosirenites irregularis* легко опознается на большей части Северо-Востока СССР благодаря широкому географическому распространению аммоноидей рода *Neosirenites* и, в частности, вида-индекса зоны, наличию массовых *Sirenites* в ассоциации с *Striatosirenites*, *Proarcestes*, наутилоидеями *Prokydonautilus* и *Germanonautilus* и двустворками из группы *Halobia superba* Mojs.

Наличие общих форм (*Sirenites nanseni*, *S. hayesi*, *S. senticosus*, *S. striatofalcatus*), присутствие массовых сиренитесов и галобий обеспечивают уверенную параллелизацию зоны *Neosirenites irregularis* Северо-Востока СССР и зоны *Sirenites nanseni* Британской Колумбии и Арктической Канады (4). По присутствию большого количества общих форм Ю. Н. Попов

(⁶) сопоставлял верхоянскую зону с зоной *Trachyceras aonoides* альпийской схемы. Однако значительные отличия в комплексах альпийской зоны различных местонахождений, присутствие в комплексах наряду с раннекарнийскими позднекарнийскими (*Tropites*) и норийскими (*Distichites*, *Cyrtopleurites* и др.) аммоноидей (⁵) заставляют весьма осторожно относиться к сопоставлениям с альпийской зональной схемой.

В верхней зоне карнийского яруса бассейна р. Яны *Pinacoceras regiforme* помимо вида-индекса из аммоноидей обычно *Pinacoceras verchojanicum* Arch. in coll., *Sirenites kiparisovae* Zharn., *S. ex gr. kiparisovae* Zharn., *S. aff. argonautae* Mojs., *S. tenuistriatus* Popov, *S. aff. pamphagus* (Dittm.), *S. ex gr. senticosus* (Dittm.), наутилоидеи *Proclydonautilus spirolobus* (Dittm.) в сочетании с многочисленными двустворками *Halobia austriaca* Mojs., *H. aotii* Kob. et Ich., *Tosapecten suzukii* (Kob.), *Oxytoma ex gr. mojsisovicsi* Tell., в верхней части с *Otapiria*, напоминающими *O. ussuriensis* (Vor.). Подобная характеристика верхней части разреза карнийского яруса отмечается в бассейнах рек Индигирки, Омолона (¹), устные сообщения А. С. Дагиса, Ю. М. Бычкова) и, вероятно, типична для большей части Восточного Верхоянья (²). Из аммоноидей сиренитесы — типичные представители карнийских фаун многих регионов мира, *Pinacoceras* распространены преимущественно в отложениях норийского яруса Западной Европы, Кавказа и Индии. Представляет интерес в связи с этим обнаружение в возрастных аналогах зоны бассейна р. Яны Охотской аммоноидей, принадлежащих норийским тибетидам (устные сообщения Л. Д. Кипарисовой, Ю. М. Бычкова). Из двустворок интересен комплекс галобий с прямыми ребрами в отличие от раннекарнийских и ранненорийских галобий с изломами ребер. Остальные двустворки наиболее широко представлены в отложениях норийского яруса Северо-Востока СССР (¹).

Стратиграфическое положение над слоями с массовыми сиренитами, общие наутилоидеи, находка в бассейне р. Омолона в сиренитовых слоях *Discotropites* sp. (¹) позволяют параллелизовать зону *Pinacoceras regiforme* Северо-Востока СССР с верхнекарнийским подъярусом Канады (⁴) и слоями с разнообразными тропитесами Канады, Калифорнии, Гималаев и Альп. Об этом же свидетельствует и видовой состав рода *Sirenites*, близкие виды которого известны из верхнекарнийских отложений Альп и Гималаев (^{5, 6}):

Северо-Восток СССР	Гималаи	Альпы
<i>S. kiparisovae</i> Zharn.	<i>S. agriodus</i> (Dittm.)	<i>S. agriodus</i> (Dittm.)
<i>S. tenuistriatus</i> Popov	<i>S. vredenburgi</i> Dien.	<i>S. balmati</i> Mojs.
<i>S. aff. pamphagus</i> (Dittm.)	<i>S. pamphagus</i> (Dittm.)	<i>S. pamphagus</i> (Dittm.)
<i>S. aff. argonautae</i> Mojs.	<i>S. aff. argonautae</i> Mojs.	<i>S. argonautae</i> Mojs.
<i>S. ex gr. senticosus</i> (Dittm.)	<i>S. argonautaeformis</i> Dien	
и др.	и др.	и др.

Норийский ярус

Все зоны норийского яруса бассейна р. Яны выделены на основании особенностей распределения по разрезу верхнего триаса двустворок и хорошо известны под различными названиями большинству геологов, работающих на территории Северо-Востока СССР.

Нижняя зона норийского яруса *Otapiria ussuriensis* ранее на Северо-Востоке СССР включалась в карнийский ярус и сопоставлялась с зоной *Tropites* единой шкалы (⁶). Помимо широко распространенного вида-индекса в ней широко представлены виды *Halobia*, *Tosapecten*, *Oxytoma*, *Chlamys*, *Entolium* и др., как правило встречающиеся по всему разрезу норийского яруса. Исключение составляет комплекс галобий, среди которых известны: *H. fallax* Mojs., *H. superbescens* Kittl, *H. obrucheви* Kipar., *H. cordillerana* Smith, *H. aff. austriaca* Mojs., *H. aotii* Kob. et Ich. (^{1, 7, 10}). Из перечисленных *H. fallax* и *H. superbescens* характерны для норийских отложений Альп и Канады (^{4, 11}), *H. obrucheви* описана Л. Д. Кипарисовой (¹²)

из монотисовых слоев Северо-Востока СССР и известна том же стратиграфическом уровне в Японии (13). Другие галобии распространены начиная с верхней части карийского яруса. Аммоноидеи зоны представлены единичными экземплярами *Arcestes* sp. *Placites* sp. Один из плацитесов зоны в пределах Яракваамского поднятия А. И. Афицкий считает близким норийскому *P. postsymmetricus* (10). В бассейне Яны в отложениях зоны обнаружены *Dittmarites ex gr. lilli* (Guembl.), известные из слоев с *Halorites* норийского яруса Альп и Гималаев (5, 8, 14). С этого же уровня фиксируется появление сибиринутилид, в том числе *S. aff. multilobatus* Popov.

Особенности распространения двустворок (галобий, отапирий и др.), наутилоидей, как и остальные находки аммоноидей и сопоставление с разрезами верхнего триаса Северной Америки заставляют считать возраст зоны *Otapiria ussuriensis* Северо-Востока СССР ранненорийским. В зональной схеме Британской Колумбии по положению ниже слоев с *Monotis typica* и *Himavatites* разбираемой зоне Северо-Востока СССР соответствует весь нижненорийский подъярус и две нижние зоны средненорийского с галобиями подъяруса (*H. fallax* и др.) и многочисленными норийскими аммоноидеями (4).

Зона *Monotis daonellaeformis* норийского яруса в пределах всей территории Северо-Востока СССР характеризуется появлением первых монотисов, ассоциирующихся с галобиями типа *H. fallax* и *H. obruchevi*. Подобное сочетание вида-индекса зоны и близких к нему монотисов с галобиями наблюдалось в бассейнах рек Адычи, Индигирки, Омолона и др. Аммоноидеи зоны немногочисленны и неудовлетворительной сохранности. Для понимания возрастного положения зоны и сопоставления разрезов норийского яруса Северо-Востока СССР и Северной Америки важное значение имеет находка в 1956 г. И. Н. Билибиным в бассейне верхнего течения р. Индигирки экземпляра *Himavatites canadensis indigiricus* Bytsch. в слоях с *M. typica* и *Halobia fallax* (устное сообщение Ю. М. Бычкова и просмотр автором коллекции в монографическом отделе геологического музея Всесоюзного геологического института). Стратиграфическое положение зоны ниже слоев с *M. pinensis* и находка *Himavatites* позволяют сопоставить ее только с нижней частью зоны *Himavatites columbianus* Британской Колумбии (4). В японской зональной схеме норийского яруса верхоянской зоне соответствует нижняя половина зоны *Monotis typica* с охарактеризованным комплексом.

Вышележащая зона *Monotis pinensis* норийского яруса бассейн р. Яны может опознаваться на большей части Северо-Востока СССР благодаря широкому географическому распространению двух видов-индексов зоны: *Monotis typica* s. str. и *Monotis pinensis* и исчезновению массовых галобий. Интересен факт приуроченности к отложениям зоны бассейнов рек Яны, Индигирки Омолона и Колымы прослоев ракушников, состоящих почти целиком из раковин монотисов двух указанных видов. В бассейне р. Яны в комплексе с двустворками обычны находки аммоноидей *Placites subsymmetricus* Mojs., *Paracladiscites aff. juvavicus* (Mojs.), *Arcestes colonus* Mojs., характерных для норийского яруса Альп (4).

Аналогами зоны *Monotis pinensis* Северо-Востока СССР в разрезах верхнего триаса Забайкалья, Приморья и Японии являются слои с *Monotis typica* s. str. (при отсутствии массовых галобий), в разрезе верхнего триаса Британской Колумбии — верхняя часть зоны *Himavatites columbianus* средненорийского подъяруса (4). Палеонтологический комплекс верхней части последней характеризуется присутствием в ней совместно с аммоноидеями двух видов-индексов верхоянской зоны и исчезновением массовых галобий ((4), устное сообщение Э. Тозера).

Комплексы зон *Monotis jakutica* и *Monotis ochotica* хорошо известны всем исследователям верхнего триаса и легко опознаются как на всей территории Северо-Востока СССР, так и всей Бореально-Тихоокеанской области. Практически они могут быть отождествлены с широко распростра-

ненными на территории Северо-Востока СССР, Забайкалья, Приморья, Японии и Канады слоями с монотисами из группы *M. ochotica* и *M. subcircularis*. Вероятно, полным эквивалентом зон *Monotis jakutica* и *Monotis ochotica* Северо-Востока СССР в канадской зональной последовательности является ранее выделявшаяся зона *Monotis subcircularis* ⁽¹²⁾ или нижняя часть зоны *Rhabdoceras suessi* ⁽⁴⁾.

Что касается выделения на Северо-Востоке СССР верхненорийско-рэтских отложений в объеме зоны *Oxytoma kopienense* или надмонотисовых слоев, по И. И. Тучкову ⁽¹⁶⁾, то этот вопрос освещен в монографии Л. Д. Кипарисовой, И. В. Полуботко и Ю. М. Бычкова ⁽¹⁾.

В заключение несколько слов о возможных объемах подъярусов в верхнем триасе Северо-Востока СССР и других районов Бореально-Тихоокеанской области. В разрезе карнийского яруса целесообразно выделять два подъяруса (соответствующие двум крупным этапам развития карнийских аммонидей и двухстворок) в объемах, предложенных Э. Тозером ⁽⁴⁾. В разрезе норийского яруса необходимо выделение трех подъярусов и соответствующих им трех крупных этапов развития норийских фаун Бореально-Тихоокеанской области. Нижний подъярус целесообразно определить в объеме зоны *Otapiria ussuriensis* Северо-Востока СССР и нижненорийского подъяруса и двух нижних зон средненорийского подъяруса Канады или слоев с ранненорийским галлобиевым комплексом Средненорийский подъярус необходимо определить в объеме слоев с тонкорестрированными монотисами из группы *M. scutiformis* и близких форм, зон *Monotis daonellaeformis* и *Monotis pinensis* Северо-Востока СССР, слоев с *Monotis scutiformis s. lato* Забайкалья и Приморья, зоны *Monotis typica* Японии и зоны *Himavatites columbianus* Британской Колумбии. В этом случае объем верхненорийского подъяруса будет соответствовать объему севатского подъяруса Альпийской области, Кавказа, Памира, верхненорийскому подъярису Канады или слоям с двухстворками из группы *Monotis ochotica* и викарирующих с ними *M. salinaria*, *M. subcircularis*, *M. richmondiana*, *M. caucasica*. Определенные сложности возникают при определении положения верхней границы верхненорийского подъяруса. Решение этого вопроса тесно связано с правомерностью выделения рэтского яруса и является самостоятельной проблемой.

Поступило
8 X 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. Д. Кипарисова, Ю. М. Бычков, И. В. Полуботко, Позднетриасовые двухстворчатые моллюски Северо-Востока СССР, Магадан, 1966. ² В. М. Корчицкая, Б. А. Клубов, Т. М. Пчелина, Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, матер. по стратигр. Шпицбергена, 1967. ³ E. T. Tozer, Geol. Surv. Canada, Mem. 316 (1961). ⁴ R. T. Tozer, Geol. Surv. Canada, Bull. 156 (1967). ⁵ E. Mojsisovics, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, 1, 4, 1893—1902. ⁶ Ю. Н. Попов, Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, 79, 1961. ⁷ В. И. Коростелев, Стратиграфия триасовых отложений Восточного Верхоянья. Автореф. кандидатской диссертации, Л., 1967. ⁸ C. Diener, Pal. Indica, ser. 15, 5, mem. 1 (196). ⁹ Решения Межведомств. совещ. по разработке стратиграфических схем Якутской АССР, 1963. ¹⁰ А. И. Афицкий, Биостратиграфия триасовых и нижнесреднеюрских отложений бассейна р. Большой Аной (Западная Чукотка). Автореф. кандидатской дисс., Киев, 1967. ¹¹ E. Kittl, Pal., 2 (1912). ¹² Л. Д. Кипарисова, Тр. Арктич. инст., 30 (1936). ¹³ K. Nakazawa, Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, ser. 7, 30, 4 (1964). ¹⁴ C. Diener, Mem. of geol. surv. of India, Ser. 15, 3, 1 (1900). ¹⁵ F. H. McLearn, Geol. Surv. of Canada, mem. 311 (1960). ¹⁶ И. И. Тучков, Геология и геофизика, № 12 (1965).