

Последовательность аммоноидей в кунгурском ярусе Куранахской подзоны (Западное Верхоянье)

Р.В.КУТЫГИН (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г.Якутск, проспект Ленина, д.39)

Приведены данные о вертикальном распространении аммоноидей такамкытского комплекса в кунгурском ярусе Куранахской подзоны. На основе установленной в типовых разрезах тумаринского горизонта верхояньев р.Дулгалах сукцессии аммоноидей выше слоев с *Tumaroceras yakutorum* выделена последовательность слоев с *Tumaroceras? kashirzevi* и *Epijuresanites musalitini*. По появлению вида *E. musalitini* фиксируется удревнение границы орольской и такамкытской свит от западного сектора Куранахской подзоны к восточному. Выше распространения такамкытского комплекса в районе присутствует неохарактеризованная аммоноидеями мощная толща («кадачанские» слои), являющаяся возрастным аналогом уфимского яруса.

Ключевые слова: биостратиграфия, аммоноидеи, пермская система, кунгурский ярус, Верхоянье, *Tumaroceras*, *Epijuresanites*.

Кутыгин Руслан Владимирович, kutygin@diamond.ysn.ru

About the ammonoid sequence in the Kungurian of the Kuranakh subzone (Western Verkhoyansk Region)

R.V.KUTYGIN

The data on vertical distribution of ammonoids of the Takamkytian complex in the Kungurian stage of the Kuranakh subzone are given. According to the determined ammonoid succession in typical sections of Tumarian horizon of the Dulgalakh River head water, the sequence of *Tumaroceras? kashirzevi* Beds and *Epijuresanites musalitini* Beds is identified above *Tumaroceras yakutorum* Beds. Regarding occurrence of *E. musalitini*, the boundary between Orolian and Takamkytian formation grows ancient from the western to the eastern sector of the Kuranakh subzone. There are thick («Kadachanian») beds uncharacterized by ammonoids, being analogous to the Ufimian, above the occurrence of the Takamkytian complex.

Key words: Biostratigraphy, ammonoids, Permian, Kungurian, Verkhoyansk Region, *Tumaroceras*, *Epijuresanites*.

Нижняя пермь широко распространена во всех районах Верхоянья, но наиболее полной лито- и биостратиграфической характеристикой обладают разрезы Куранахской подзоны, где выделены стратотипы всех нижнепермских подразделений Региональной стратиграфической шкалы Верхояно-Охотского региона [13]. Одной из руководящих групп ископаемых, по которым выполнено деление и определен возраст региональных стратонов, являются аммоноидеи. Именно они позволили установить в Верхоянье кунгурский ярус, с которым сопоставляются тумаринский горизонт и одноименная ритмосвита, содержащие один из крупнейших в Бореальной области аммоноидных комплексов кунгурского возраста [2]. Нижняя граница тумаринского горизонта проводится по появлению в разрезе вида *Tumaroceras yakutorum* Ruzh., индекса одноименных слоев [10]. Слои с *T. yakutorum* установлены по многочисленным находкам аммоноидей орольского комплекса, представленного видами *Tumaroceras*

yakutorum Ruzh., *T. volkodavi* Andr., *T.? sp. nov.*, *Paratumaroceras ruzhencevi* Kut., *Popanoceras tumarense* Ruzh., *Neouddenites andrianovi* Ruzh [14]. Все они встречены в нижнем интервале разрезов тумаринского горизонта, характеризующемся наиболее глубокими осадками. Это свидетельствует о приуроченности появления и широкого распространения тумароцерасов и биармицерасов к раннетумаринской трансгрессии [14]. Становление тумаринского аммоноидного надкомплекса приходится на важный период в развитии биот не только Северо-Востока Азии, но и всей Бореальной надобласти («среднекунгурское событие») [5, 7]. С этим событием связано значительное увеличение таксономического разнообразия всех групп беспозвоночных. Если отнесение к кунгурскому ярусу интервала разреза, содержащего орольский комплекс аммоноидей (слои с *T. yakutorum*), сомнений у исследователей не вызывает, то вопрос о возрасте вышезалегающих слоев с *Epijuresanites musalitini* остается

дискуссионным. Ранее считалось, что верхоянские эпиюрезаниты характеризуют кунгурский ярус [2, 10]. Однако в последнее время у некоторых исследователей сложилось мнение об их уфимском возрасте [11]. М.Ф.Богословская [4] предложила сопоставлять уфимский ярус с интервалом распространения рода *Epijuresanites*, обособляемым в одноименную генозону, содержащую биостратиграфическую последовательность четырех видов этого рода. Такой вариант объема уфимского яруса отчасти представляется логичным, но следует принять во внимание то, что до сих пор не известно ни одного разреза, в котором обнаруживалась бы последовательность хотя бы двух разновозрастных представителей рода *Epijuresanites*. Следует обратить внимание на ряд несоответствий предполагаемого возраста отдельных видов рода *Epijuresanites* общепринятому датированию вмещающих отложений. Наблюдается неясность положения в нижнепермских разрезах северо-востока Европейской России (Пай-Хой и Вайгач) видов *E. primarius* и *E. vaigachensis* [15]. Более того, в последнее время многие стратиграфы склоняются к исключению уфимского яруса из Общей стратиграфической шкалы [6]. Исходя из вышеизложенного, обоснование уфимского яруса по распространению рода *Epijuresanites* представляется преждевременным.

Выделение слоев с *Epijuresanites musalitini* средней части тумаринского горизонта осложнено чрезвычайной редкостью находок гониатитов (такамкытский аммоноидный комплекс). Принято считать, что голотип вида-индекса этих слоев (*Epijuresanites musalitini* Porow [12]) был найден Л.А.Мусалитиным в верховьях р.Тумара «в алевролитах тумаринской ритмосвиты без более точной стратиграфической привязки» [2, с. 55]. Автор просмотрел рукописные материалы Л.А.Мусалитина (1964), из которых выяснилось, что обсуждаемый экземпляр был обнаружен в 1963 г. при послойном изучении разреза нижнепермских отложений руч.Учагын (самый верхний правый приток р.Тумара) западного сектора Куранахской подзоны (рис. 1) в «ритме II» эндыбальской свиты. В соответствии с современной стратиграфической схемой в разрезе, изученном Л.А.Мусалитиным по руч.Учагын вскрываются:

1. Верхняя часть мысовской свиты видимой мощностью более 120 м (эчийская свита по Л.А.Мусалитину).

2. Хабахская свита мощностью 421 м («ритм I эндыбальской свиты»).

3. Орольская свита мощностью 437 м (преимущественно алевролитовая толща «ритма II эндыбальской свиты»).

4. Такамкытская свита видимой мощностью более 270 м (преимущественно песчанистая толща «ритма II эндыбальской свиты»).

По этой разбивке, гониатит *Epijuresanites musalitini* (экз.48/8717, обр.6, 1963 г.) обнаружен в

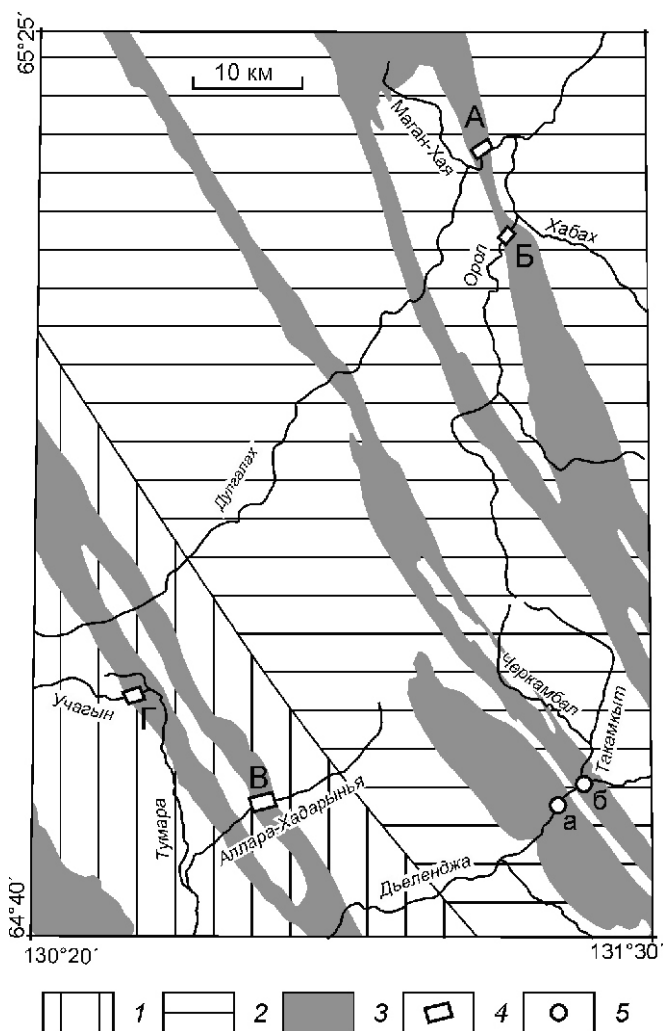


Рис. 1. Схема расположения разрезов тумаринской ритмосвиты Куранахской подзоны и находок такамкытских аммоноидов:

1 — западный и 2 — восточный секторы; 3 — площади распространения тумаринской ритмосвиты; 4 — разрезы: А — р.Дулгалах, левый борт выше устья р.Хабах, Б — р.Орол, В — р.Аллара-Хадарыня, Г — руч.Учагын; 5 — находки аммоноидов: а — обр.12/14-1967 (*Tumaroceras? kashirzevi*) из такамкытской? свиты [2, с. 57], б — обр.28/48-1960 (*Tumaroceras* sp.) из верхней части такамкытской свиты [1, с. 40]

верхней части орольской свиты (90 м ниже кровли) (рис. 2). Это противоречит моим ранним предположениям о том, что все западноверхоянские эпиюрезаниты встречены в такамкытской свите [8]. Столь неожиданно низкий стратиграфический уровень находки голотипа *Epijuresanites musalitini* потребовал тщательного пересмотра данных по всем известным местонахождениям тумаринских аммоноидов в стратотипической местности.

Наиболее четкая последовательность орольских и такамкытских аммоноидов наблюдается в верховьях р.Дулгалах (см. рисунки 1 и 2) восточного сектора Ку-

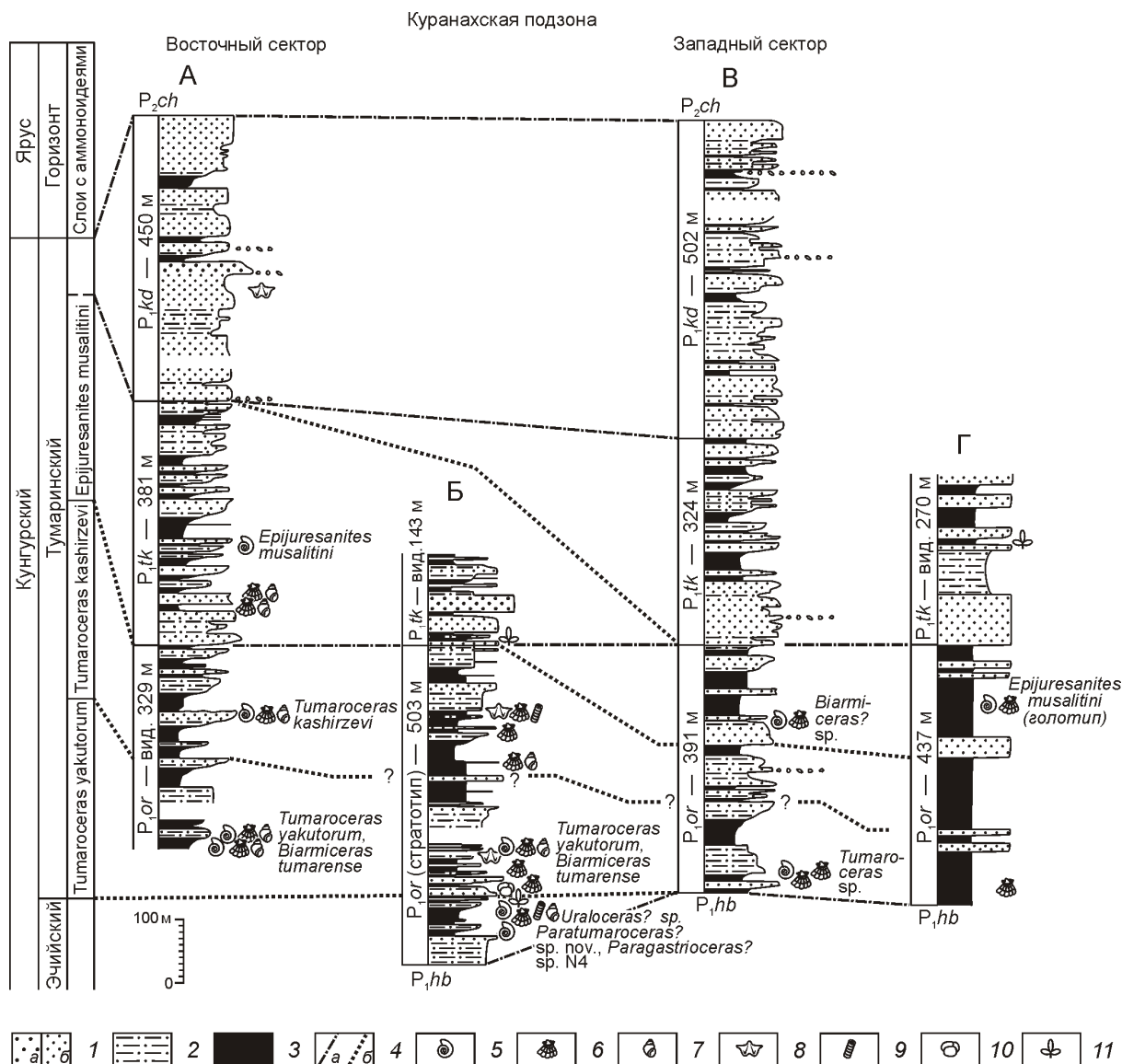


Рис. 2. Корреляция разрезов тумаринской ритмосвиты (орольская, такамкытская и кадачанская свиты) Куранахской подзоны по аммоноидеям:

А — р.Дулгалах, левый борт выше устья р.Хабах (И.В.Будников, Р.В.Кутыгин, 2000), Б — р.Орол (И.В.Будников, Р.В.Кутыгин, 2000), В — р.Аллара-Хадарынья (И.В.Будников, Р.В.Кутыгин, Л.Г.Перегаедов, С.К.Горяев, 2008), Г — руч.Учагын (Л.А.Мусалитин, 1963); 1 — песчаники: а — средне- и крупнозернистые, б — мелкозернистые; 2 — алевролиты крупнозернистые; 3 — алевролиты мелкозернистые и аргиллиты; 4 — границы: а — лито- и б — биостратиграфические; 5 — аммоноидеи; 6 — двустворки; 7 — гастроподы; 8 — брахиоподы; 9 — криноидеи; 10 — фораминиферы; 11 — флора; свиты: P_{1hb} — хабахская, P_{1or} — орольская, P_{1tk} — такамкытская, P_{1kd} — кадачанская, P_{2ch} — черкамбальская

ранахской подзоны. В нижней части орольской свиты стратотипа на р.Орол собран представительный одноименный аммоноидный комплекс: *Tumaroceras yakutorum* Ruzhencev, T.? sp. nov., *Paratumaroceras* sp., *Biarmiceras tumarensense* (Ruzhencev), B. sp. В основании этой свиты, ранее относимой В.Н.Андриановым с коллегами [3] к верхней части хабахской свиты, обнаружены единичные экземпляры *Paragastrioceras*? sp. N4, *Paratumaroceras*? sp. nov., *Uraloceras*? sp., морфологически резко отличающиеся от орольских и, возможно, характеризующие терминальную часть эчийского горизонта.

Многочисленные аммоноидеи орольского комплекса были собраны также в соседнем разрезе (р.Дулгалах, левый берег в 1 км ниже устья руч.Маган-Хайа). Здесь же в прослое песчаников верхней части орольской свиты обнаружена относительно крупная раковина *Tumaroceras*? *kashirzevi* Andrianov (экз.175/33). Еще выше по разрезу, в нижней части такамкытской свиты В.Н.Андрианов и Л.Г.Тютюнников в 1967 г. нашли небольшую раковину гониати-та «*Tumaroceras* sp.» (экз.55/599) [2]. По морфологическим особенностям лопастной линии (прежде всего зачаточной трехзубчатой форме умбональной ло-

пасти) этот экземпляр отнесен автором к виду *Epijuresanites musalitini* Porow.

Как и в верховьях р.Дулгалах, в бассейне верхнего течения р.Тумара в нижней части орольской свиты р.Дьеленджа распространен богатый аммоноидный комплекс, характеризующий слои с *Tumaroceras yakutorum*. Аммоноидеи такамкытского комплекса имеют неодинаковое стратиграфическое положение в восточно- и западнокурахских разрезах. Как было рассмотрено выше, в истоках р.Тумара (западный сектор Кураханской подзоны) вид *Epijuresanites musalitini* встречен в верхней части орольской свиты. Это может свидетельствовать о диахронности границы орольской и такамкытской свит и разновозрастности нижней части такамкытской свиты верховьев р.Дулгалах и верхней части орольской свиты верховьев р.Тумара (руч.Учагын и р.Аллара-Хадарынья).

Другой вид такамкытского комплекса — *Tumaroceras? kashirzevi* [2, табл. XVIII; 9, рис. 1] был обнаружен В.Н.Андриановым на р. Дьеленджи в 2,5 км ниже устья р. Такамкыт в алевролитах, отнесенных им к такамкытской свите [2, с. 57], что заведомо выше уровня с *Epijuresanites musalitini* руч.Учагын. Однако *T.? kashirzevi* найден на участке развития мелких складок пограничных слоев орольской и такамкытской свит, что осложняет точное определение стратиграфического положения образца. Не исключается вероятность того, что алевролиты, заключавшие обсуждаемый экземпляр, на самом деле относятся к орольской свите, что требует дополнительного изучения местонахождения. Если же *T.? kashirzevi* здесь действительно встречен в такамкытской свите, то следует признать, что вертикальное распространение этого вида охватывает интервал существенно более широкий, чем уровень с *E. musalitini*. Для окончательного решения этого непростого вопроса нужны повторные сборы аммоноидей и прослеживание обсуждаемого уровня по простиранию. В любом случае более раннее появление *T.? kashirzevi*, по сравнению *E. musalitini*, сомнений не вызывает. Интересна также находка В.Н.Андриановым в 1960 г. в верхней части такамкытской свиты в стратотипе на р. Дьеленджа экземпляра гониатита, предварительно определенного В.Е.Руженцевым как *Tumaroceras* sp. [1]. К сожалению, дальнейшая судьба этого самого высокого в разрезах тумаринского горизонта Верхоянья гониатита не известна.

Из изложенного следует, что в верховьях р.Дулгалах выше слоев с *Tumaroceras yakutorum* наблюдается отчетливая вертикальная последовательность двух видов аммоноидей такамкытского комплекса: *Tumaroceras? kashirzevi* и *Epijuresanites musalitini*. На основании этого, в средней части тумаринского горизонта Верхоянья выделяются последовательные слои с указанными таксонами. По появлению вида *E. musalitini* фиксируется удревнение возраста границы орольской и такамкытской свит от западного сектора Кураханской подзоны к восточному. Между интерва-

лом распространения такамкытского комплекса и появлением первых свердрупитов, характеризующих казанский ярус, в разрезе присутствует мощная толща («кадачанские» слои), в которой аммоноидеи не встречены. Эта толща, вероятно, является возрастным аналогом уфимского яруса, а слои с представителями такамкытского комплекса, соответственно, относятся к кунгуру.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН № 23 и грантов РФФИ № 11-05-00053, 11-05-00950.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрианов В.Н. Верхнепалеозойские отложения Западного Верхоянья. —М.: Наука, 1966.
2. Андрианов В.Н. Пермские и некоторые каменноугольные аммоноидеи Северо-Востока Азии. —Новосибирск: Наука, 1985.
3. Андрианов В.Н., Бархатов Г.В., Прокопьев В.С. и др. К выделению хабахской свиты в пермских отложениях Западного Верхоянья // Материалы по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР. Вып. XVI. —Якутск: Книжное изд-во, 1970. С. 126—132.
4. Богословская М.Ф. Аммоноидеи Бореальной надобласти: постартинская этапность развития и корреляция // Верхняя пермь полуострова Канин. —М.: Наука, 2006. С. 88—97.
5. Бяков А.С. Пермские биосферные события на Северо-Востоке Азии // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2012. Т. 20. № 2. С. 88—100.
6. Котляр Г.В. Современные проблемы пермской стратиграфии: международная, общая и региональная шкалы // Пермская система: стратиграфия, палеонтология, палеогеография, геодинамика и минеральные ресурсы / Мат-лы Междунар. науч. конф. —Пермь: Пермский госуниверситет, 2011. С. 103—110.
7. Котляр Г.В., Коссовая О.Л., Журавлева А.В. Межрегиональная корреляция основных событийных рубежей пермской системы // Тихоокеанская геология. 2004. Т. 23. № 4. С. 25—42.
8. Кутыгин Р.В. Кунгурские эпиюресаниты (Аммоноидея) Северо-Востока России // Отечественная геология. 1999. № 4. С. 39—41.
9. Кутыгин Р.В. О системе кунгурско-уфимских гониатитов Северо-Востока России // Отечественная геология. 2000. № 5. С. 33—35.
10. Кутыгин Р.В., Будников И.В., Бяков А.С., Клец А.Г. Слои с аммоноидеями пермской системы Верхоянья // Отечественная геология. 2002. № 4. С. 66—71.
11. Левен Э.Я., Богословская М.Ф. Роудский ярус перми и проблемы его глобальной корреляции // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2006. Т. 14. № 2. С. 67—78.
12. Попов Ю.Н. Аммоноидеи // Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений Северного Верхоянья. —Л.: Недра, 1970. С. 113—140.
13. Решения третьего межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России (С-Пб, 2002) / Под ред. Т.Н.Корень, Г.В.Котляр. —С-Пб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009.
14. Kutygin R.V. Permian ammonoid associations of the Verkhoyansk Region, Northeast Russia // Journal of Asian Earth Sciences. 2006. Vol. 26, iss. 3—4. Pp. 243—257.
15. Leonova T.B. Correlation of the Kazanian of the Volga-Urals with the Roadian of the global Permian scale // Palaeoworld. 2007. Vol. 16. № 1—3. Pp. 246—253.