

УДК 564.53:551.736(571.5)

ПЕРМСКИЕ АММОНОИДЕИ КОЛЫМО-ОМОЛОНСКОГО РЕГИОНА. ОГОНЁРСКИЙ КОМПЛЕКС

© 2013 г. Р. В. Кутыгин*, В. Г. Ганелин**

*Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск
e-mail: kutygin@diamond.ysn.ru; balysh2006@yandex.ru

**Геологический институт РАН
e-mail: vigdal@yandex.ru

Поступила в редакцию 28.11.2011 г.

Принята к печати 12.03.2012 г.

Из верхней части мунугуджакской свиты (верхняя часть огонёрского горизонта) р. Мунугуджак Омолонского массива рассмотрен огонёрский комплекс раннепермских аммоноидей, представленный видами *Uraloceras omolonense* Bogoslovskaya et Boiko, *U. kolymense* Bogoslovskaya et Boiko, *Neoshumardites munugudzhensis* sp. nov., *N. nassichuki* sp. nov. и *Vulunites gracilis* sp. nov. Изученные таксоны характеризуют пограничные сакмарско-артинские отложения, более древние, чем уровень с *Neoshumardites triceps* Ruzhencev на Южном Урале.

DOI: 10.7868/S0031031X13010078

Ранее нами были рассмотрены самые древние пермские аммоноидеи Колымо-Омолонского региона, встреченные в средней части мунугуджакской свиты р. Мунугуджак, обособленные в кыринский комплекс и отнесенные, с некоторой долей условности, к нижнесакмарскому подъярису (Кутыгин, Ганелин, 2011). В том же разрезе в верхней части мунугуджакской свиты В.Г. Ганелиным в 1977 г. была собрана обширная коллекция гониатитов (обр. 11–3/ВГ–77 и 11–4/ВГ–77), предварительно определенных М.Ф. Богословской как *Uraloceras aff. fedorowi* Karpinsky и *Neoshumardites triceps* Ruzhencev (Ганелин, 1984). Эти определения позволили уверенно отнести вмещающие отложения к нижнеартинскому подъярису. Позднее мунугуджакские “*Uraloceras aff. fedorowi*” были описаны как новые виды рода *Uraloceras* (*U. omolonense* и *U. kolymense*), которые “по всем морфологическим показателям... наиболее близки к сакмарскому *U. simense* с Урала” (Богословская, Бойко, 2002, с. 34). Тем не менее, мунугуджакские виды были отнесены к более позднему (актастинскому) этапу развития уралоцерасов, на основе совместного нахождения с заведомо раннеартинским *Neoshumardites triceps*. В связи с этим, интервал распространения рассматриваемого аммоноидного комплекса сопоставлялся со средней частью эчийского горизонта Западного Верхоянья, соответствующей слоям с *Eotumaroceras endybalense* (Кутыгин и др., 2002) нижнеартинского подъяруса. Однако мунугуджакские уралоцерасы рассматривались как наиболее близкие к виду *U. subsimense*, характеризующему аркачанский аммоноидный комплекс (слои с *U. subsimense*) верхнесакмарско-

го подъяруса Верхоянья (Кутыгин, 2004; Kutygin, 2006), на основании чего предполагался их поздне-сакмарский возраст. Немаловажным аргументом в пользу этого стала находка раковины *U. omolonense* в нижней части эчийского горизонта Западного Верхоянья, относимого к верхнесакмарскому подъярису (Кутыгин и др., 2010). Возникшие противоречия в корреляции пограничных сакмарско-артинских отложений Верхояно-Охотского и Колымо-Омолонского регионов потребовали детального изучения всей коллекции мунугуджакских гониатитов, отнесенных нами к огонёрскому (по названию горизонта) аммоноидному комплексу.

Практически все экземпляры коллекции сильно деформированы, что существенно затруднило обработку. Основная часть выборки представлена видом *U. omolonense* Bogoslovskaya et Boiko, который характеризуется умеренно узкими раковинами с относительно простой формой лопастной линии. Этот вид, как и более древний кыринский *U. margaritae*, вероятно, относится к группе *U. simense*, объединяющей среднеинволютные слабо скульптурированные формы с относительно узкими ветвями вентральной лопасти. Сравнивая *U. omolonense* с *U. simense*, следует отметить, что первый вид имеет более продвинутые морфологические признаки (тонкая скульптура внутренних оборотов, более крупные размеры раковин). Нельзя не отметить морфологическую близость *U. omolonense* и *U. newadense* (Schiappa et al., 2005). Часть экземпляров североамериканского вида по форме раковины идентичны *U. omolonense*. Отличия между видами незначительные и связаны, прежде всего, со скульптурой: у юных раковин

U. omolonense ребрышки более спрямленные (радиальные), а пережимы менее глубокие и слабо изгибающиеся. Следует отметить, что в огромной выборке *U. newadense*, насчитывающей более 200 экз. (Schiappa et al., 2005), самые крупные достигают в диаметре лишь 30 мм, что можно считать также отличительным признаком. Тем не менее, мы не исключаем близкое родство этих двух видов. В пользу позднеасакмарского (дотрицепсового) возраста *U. omolonense* свидетельствует его находка в нижней части эчийского горизонта в низовьях р. Дьеленджа Западного Верхоянья, в 56 м ниже уровня находок *Neoshumardites hyperboreus* Ruzhencev. Последний вид морфологически очень близок и, вероятно, одновозрастен с *N. triceps* (Кутыгин и др., 2010).

Другой огонёрский вид уралоцерасов, *Uraloceras kolymense*, по форме раковины идентичен *U. subsimense*, широко распространенному в сакмарском ярусе Верхоянья. Вероятно, эти два вида являются близкородственными и не исключена возможность их объединения.

Согласно рассмотренным ранее представлениям о становлении рода *Uraloceras* (Кутыгин, Ганелин, 2011), можно предположить, что огонёрский вид завершал развитие филогенетической ветви *Paragastrioceras sterlitamakense* → *Uraloceras margaritae* → *U. simense* → *U. omolonense*. При этом происходило ослабление ребер, усиление продольного орнамента, уменьшение высоты вентрального выступа в поперечной скульптуре и сглаживание пережимов на жилой камере. Ребра становились более густыми. В связи с тем, что *U. margaritae* и *U. omolonense* встречены только на Северо-Востоке России, а *Paragastrioceras sterlitamakense* и *Uraloceras simense* — на Южном Урале, приведенные филогенетические построения носят гипотетический характер. Ключевым для выяснения эволюции этой группы уралоцерасов является выяснение особенностей морфогенетического развития и внутривидовой изменчивости *U. simense*. Выделив этот вид, В.Е. Руженцев (1951) описал коллекцию из тастубского (18 экз.) и стерлитамакского (2 экз.) горизонтов. К сожалению, автором вида не были приведены данные о наличии (или отсутствии) каких-либо различий между тастубскими и стерлитамакскими представителями вида. Не была рассмотрена и внутривидовая изменчивость *U. simense*. Из всей коллекции в ПИН РАН хранятся только два сильно различающихся экземпляра. Остается неясным, относятся ли они к разным видам, или представляют крайние формы непрерывного морфологического ряда. В связи с этим необходимо переизучение всех сохранившихся коллекций вида *U. simense*. Нами не исключается присутствие в них форм близких как к *U. margaritae*, так и к *U. omolonense*.

В изученной выборке огонёрских гониатитов присутствуют единичные раковины с двусинусной поперечной скульптурой. По всей наружной части взрослых оборотов этих необычных экземпляров развиты изящные серповидные ребра-морщинки. Аналогичная скульптура наблюдается у рода *Vulunites*. При более глубоком изучении огонёрских ребристых форм выяснилась и другая черта этого рода — субсимметричная (шлемовидная) форма боковой лопасти. Все это позволило отнести обсуждаемые экземпляры к роду *Vulunites*, обособив в новый вид *V. gracilis* sp. nov. Систематика рода *Vulunites* до сих пор остается дискуссионной. В настоящий момент существуют две основные точки зрения на таксономическую принадлежность рода. Согласно первой, булуниты представляют собой терминальный этап развития эндемичного преимущественно каменноугольного семейства *Orulganitidae* (Андрианов, 1985; Кутыгин и др., 2002). С возникновением этого пермского рода у орулганитид произошло полное исчезновение в онтогенезе стадий треугольного навивания и кадиновой формы юной раковины. В этом случае мы наблюдаем существенные морфологические отличия от наиболее молодого представителя каменноугольных орулганитид (род *Yakutoglyphyrtes*), которые можно объяснить лишь наличием на Северо-Востоке Азии большого палеонтологического хиатуса, охватывающего, по меньшей мере, гжельский ярус. Согласно второй точке зрения, *Vulunites* являлся одним из ранних ответвлений крупного раннепермского семейства *Paragastrioceratidae* (Leonova, 2002; Бойко, 2010). С этим вариантом мы не можем согласиться, поскольку *Vulunites* обладает отчетливым признаком, не присущим парагастриоцератидам — двусинусной скульптурой. Было бы логичнее отнести булунитов к родственному семейству *Pseudogastrioceratidae* и рассматривать как близкую к роду *Stenobolulites* (Mikesh et al., 1988) группу. Для решения вопроса о систематической принадлежности рода *Vulunites* требуются детальные онто- и морфогенетические исследования, ревизия всех коллекций булунитов и сравнительный анализ с представителями поздних орулганитид и ранних псевдогастриоцератид. Пока подобные исследования не проведены, в настоящей статье мы принимаем точку зрения В.Н. Андрианова (1985) и условно рассматриваем булунитов в составе эндемичного семейства *Orulganitidae*. Представители рода *Vulunites* (*V. mezhvilki* Andrianov) ранее были известны только в ассельско-нижнесакмарских слоях Верхоянья (Андрианов, 1985; Кутыгин, 2004). Судя по учащенным изящным ребрам-морщинкам и более сформировавшимся элементам лопастной линии, огонёрский вид (*V. gracilis*) является более продвинутой формой. Это дает основания считать, что возраст *V. gracilis* скорее позднеасакмарский, нежели ассельско-раннесакмарский.

Особое внимание было уделено трем экземплярам, ранее определенным как *Neoshumardites triceps* (Ганелин, 1984), поскольку именно они доказывали раннеартинский возраст вмещающих отложений. Важным таксономическим признаком рода *Neoshumardites* является развитие на поверхности раковины тонкого поперечного орнамента без каких либо лир. По мнению Руженцева (1956), в момент отделения неошумардитов от “*Preshumardites*” (= *Andrianovia*) (начало артинского века) произошло исчезновение продольного орнамента. У огонёрских неошумардитов присутствие поперечного орнамента (наряду с отсутствием продольного) установлено не было. Но на поверхности раковин был обнаружен своеобразный узор, состоящий из беспорядочных утолщений (папилл). В морфогенетическом отношении этот папиллозный орнамент, возможно, характеризует период утраты сомоголитидами лир, предшествующий появлению типичных неошумардитов с поперечным орнаментом. Обращает на себя внимание необычайно примитивная форма вентральной лопасти одного экземпляра, отнесенного нами к новому виду *Neoshumardites? nassichuki* sp. nov. Очень узкие ветви вентральной лопасти и изменение формы боковой лопасти в онтогенезе (от отчетливо трехзубчатой до V-образной) являются характерной чертой представителей рода *Andrianovia*. Если абстрагироваться от скульптурных особенностей, то этот экземпляр можно было бы отнести к роду *Andrianovia*. Второй экземпляр имеет характерное для типичных неошумардитов очертание наружной лопастной линии, однако внутренняя боковая и дорсальная лопасти трехзубчатые, что у представителей рода *Neoshumardites* не отмечалось, но характерно для более древних сомоголитид (*Andrianovia*). Поверхность фрагмента этого экземпляра, отнесенного к новому виду *Neoshumardites munugudzhensis* sp. nov., как и у *N.? nassichuki*, покрыта папиллозным узором. В связи с переопределением неошумардитов, на основе которых ранее датировался рассматриваемый аммоноидный комплекс, возникла необходимость переосмысления их возраста. Как и в случае с более древним (кыринским) комплексом, среди аммоноидей верхней части мунугуджакской свиты нет видов, позволяющих провести прямую корреляцию с южно-уральскими разрезами. Неошумардиты отнесены к новым, неизвестным за пределами района, видам. Об их возрасте мы можем судить лишь по уровню развития основных признаков в свете принятой филогенетической последовательности сомоголитид (Boardman et al., 1994; Leonova, 2002). Признав происхождение неошумардитов от сакмарского рода *Andrianovia*, мы можем отметить присутствие архаичных, унаследованных от андриановий элементов лопастной линии (формы вентральной и боковой лопастей у *Neoshumardites? nassichuki* и обеих внутренних лопастей у *N. munu-*

gudzhensis), не характерных для вида *N. triceps*, появляющегося в южноуральских разрезах в основании артинского яруса. Из этого следует предположение, что огонёрские неошумардиты древнее южноуральского *N. triceps*.

Из приведенного обзора следует, что огонёрский аммоноидный комплекс имеет дотрицепсовый возраст и характеризует пограничный сакмарско-раннеартинский интервал. По мнению первого автора, уровень распространения этого комплекса приходится на верхнюю часть верхне-сакмарского подъяруса. Такая датировка противоречит общепринятому мнению о том, что род *Neoshumardites* существовал только в актастинское время артинского века (Руженцев, 1956; Руженцев, Богословская, 1978). Однако установленная у огонёрских неошумардитов архаичность отдельных элементов лопастной линии свидетельствует о том, что не раннеартинский вид *N. triceps* являлся исходным в развитии рода и, соответственно, возникновение *Neoshumardites* произошло раньше рубежа сакмарского и артинского веков. Несколько отличную точку зрения имеет второй автор. По его мнению, следует помнить, что Руженцев, обосновавший аммоноидную характеристику артинского яруса, исходил из концепции биохронотипа зональных и ярусных подразделений (Руженцев, 1975, 1977). С этих позиций появление рода *Neoshumardites* свидетельствует о принадлежности вмещающих отложений к артинскому ярусу. Более правильным, конечно же, было бы обращение к стратотипу, однако, в стратотипическом разрезе яруса этот интервал не содержит аммоноидей. В такой ситуации, по мнению Ганелина, при датировке слоев, вмещающих данный комплекс, следует ограничиться лишь констатацией наличия здесь пограничного сакмарско-артинского интервала.

О Т Р Я Д GONIATITIDA

НА Д С Е М Е Й С Т В О SOMOHOLITOIDEA RUZHENCEV, 1938

СЕМЕЙСТВО SOMOHOLITIDAE RUZHENCEV, 1938

Род *Neoshumardites* Ruzhencev, 1936

Neoshumardites munugudzhensis Kutugin et Ganelin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2 (см. вклейку)

На з в а н и е в и д а от р. Мунугуджак.

Г о л о т и п — ПИН, № 1802/41; Омолонский массив, р. Мунугуджак; верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус.

Ф о р м а (рис. 1, д). Крупная эволютная раковина средней ширины [переходная между парагиконом и металиконом по классификации Кутыгина (1998)] с полуэллипсовидным поперечным сечением оборота. Умбональные стенки узкие,

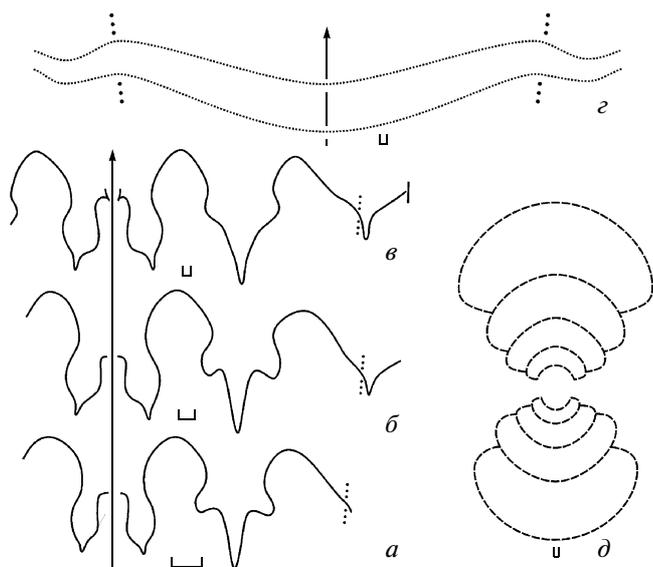


Рис. 1. Лопастные линии (а–в), пережим (z) и поперечное сечение (d) *Neoshumardites munugudzhensis* sp. nov. (голотип № 1802/41): а – при Д 15 мм, Ш 11.4 мм, В 6.4 мм; б – при Д 24 мм, Ш 18 мм, В 10 мм; в – при Д ~ 67 мм, Ш = 38.5 мм, В 22 мм; z – при Д ок.63 мм, Ш 37 мм, В = 21.5 мм; d – при Д 70 мм. Длина всех линий 1 мм.

слегка уплощенные, относительно крутые. Умбо ступенчатое, среднего (до умеренно широкого) размера. Умбональный край относительно резкий. При средних размерах раковина более широкая с умеренно узким (до среднего) умбо, субтреугольным поперечным сечением оборота и слегка угловатым вентральным краем.

Размеры в мм и процентные отношения

Экз. №	Д	Ш	В	У	Ш/Д	В/Д	У/Д	Ш/В
Голотип	70.0	40.0	23.0	28.0	57.1	32.9	40.0	173.9
1802/41	43.5	28.5	16.5	13.5	65.5	37.9	31.0	172.7
	35.0	25.5	14.5	10	72.9	41.4	28.6	175.9
	20.5	16.0	8.5	6.2	78.0	41.5	30.2	188.2
	15.5	11.8	6.6	—	76.1	42.6	—	178.8

Скульптура (рис. 1, z). Имеются широкие умеренно глубокие пережимы в количестве 3 или 4 на оборот. Обладают широким глубоким вентральным и мелким узким умбональным синусами.

Орнамент. Раковинный слой сохранился только на боковой стороне при Д ~ 25 мм. На этом участке раковина покрыта очень мелкими бугорочками (папиллами), в количестве более 20 на мм², распространенными по площади равномерно. Папиллы изометричные, круглые, уплощенные, шириной менее 0.1 мм. Подобного папиллозного орнамента у сомоголитид ранее не отмечалось.

Лопастная линия (рис. 1, а–в; 2, d). На последнем обороте фрагмокона изучен только внешний отрезок лопастной линии. Вентральная лопасть (V₁V₁) состоит из двух широких ланцетовидных ветвей с выпуклыми сторонами и глубокими сосцевидными отростками в основаниях. Медиальное седло широкое, умеренно высокое. Первое боковое седло высокое, асимметричное, слегка угловатое в вершине и сжатое в средней части. Боковая лопасть L существенно глубже вентральной лопасти, имеет длинный и широкий срединный отросток и отчетливые боковые выступы. Второе боковое седло асимметричное, слегка угловатое в вершине. Умбональная лопасть U воронковидная с глубоким умеренно узким срединным отростком. Внутренний отрезок лопастной линии изучен при средних размерах фрагмокона. Дорсальная и внутренняя боковая лопасти отчетливо трехзубчатые с очень длинными узкими срединными отростками и хорошо выраженными боковыми зубцами. На более ранних стадиях онтогенеза (при Д от 10 до 25 мм) наружная боковая лопасть отчетливо трехзубчатая. При Д > 30 мм в онтогенезе наблюдается интенсивное редуцирование боковых выступов лопасти L.

С р а в н е н и е. Новый вид отличается от *N. triiceps* Ruzhencev и *N. hyperboreus* Ruzhencev отчетливо трехзубчатой формой внутренних лопастей средней стадии онтогенеза (см. рис. 2, а–d) и субтреугольным поперечным сечением внутренних оборотов.

М а т е р и а л. 2 экз. из типового местонахождения (голотип и паратип № 1802/253).

Neoshumardites? nassichuki Kutuygin et Ganelin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3–7

Н а з в а н и е вида в честь канадского геолога и палеонтолога В. Насичука.

Г о л о т и п – ПИН, № 1802/252; Омолонский массив, р. Мунугуджак; верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус.

Ф о р м а. Голотип представлен обломком внешнего оборота и сильно перекристаллизованным деформированным, частично сохранившимся среднеразмерным фрагмоконом. Точных измерений провести не удалось. Раковина крупная, широкая, умеренно эволютная. Умбональные стенки относительно узкие, слегка уплощенные, крутые. Вентральная сторона очень широкая, округлая. При средних размерах умбональные стенки широкие, уплощенные, очень крутые (субвертикальные).

С к у л ь п т у р а. На обломке внешнего оборота имеется пережим, образующий на вентральной стороне неглубокий, но очень широкий синус.

Орнамент. Раковинный слой сохранился фрагментарно. При $D \sim 30$ мм он покрыт многочисленными мелкими бугорочками (папиллозный орнамент) (табл. I, фиг. 5–7), расположенными беспорядочно. На 1 мм^2 приходится не более 20 бугорочков, каждый из которых имеет ширину около 0.1 мм и округлую приплюснутую форму.

Лопастная линия (рис. 2, e–z). Вентральная лопасть состоит из двух очень узких глубоких ветвей и высокого широкого медиального седла. Ветви ланцетовидные асимметричные с более выпуклой внутренней стороной. Первое боковое седло высокое, слегка сжатое в средней части и заостренное в вершине. Глубокая неширокая боковая лопасть имеет V-образную форму с небольшими округлыми выступами на серединах обеих сторон. Воронковидная не очень глубокая умбональная лопасть заключена двумя асимметричными седлами. Внутренняя боковая лопасть узкая, неглубокая, ланцетовидная с более выпуклой внутренней стороной. Дорсальное седло асимметричное, по форме повторяет первого наружное боковое седло (рис. 2, e). Дорсальная лопасть умеренно глубокая, узкая, веретеновидная. На более ранних стадиях онтогенеза боковая лопасть имеет отчетливо трехзубчатую форму (рис. 2, ж, з), характерную для взрослых представителей *N. triceps*, *N. hyperboreus* и *N. munugudzhensis* (рис. 2, б–д).

Сравнение. От всех известных видов рода *Neoshumardites* отличается вентральной лопастью с необычно узкими длинными ветвями.

Замечания. По сравнению с остальными представителями рода, лопастная линия описываемого вида отличается наиболее примитивной формой с очень узкими асимметричными ветвями вентральной лопасти с более уплощенными внешними сторонами. Это несколько сближает новый вид как с сакмарским родом *Andrianovia*, для типового вида которого приводилась аналогичная лопастная линия (Руженцев, 1951, рис. 41, а). Нельзя не отметить сильное сходство лопастной линии нового вида с таковой “*N. cf. sakmarae* (Ruzhencev)” из нижнепермских отложений юго-западной части о. Элсмир Арктической Канады (Nassichuk et al., 1965, рис. 2, С). Судя по описанию, у элсмирских экземпляров имеется четкий продольный орнамент (на середине боковой стороны при D 80 мм на 1 см приходится 12 лип), что требует отнесения “*N. cf. sakmarae* (Ruzhencev)” к роду *Andrianovia*. Эти элсмирские “неошумардиты” Б. Сондерс (Saunders, 1971) отнес к виду *Somoholites deroeveri* Saunders [= *Andrianovia deroeveri* согласно К.В. Борисенкову (2004)], типовая коллекция которого происходит из сакмарского яруса пермской части серии Кекнено (Kekneno) о. Тимор. У нас нет уверенности в справедливости объединения элсмирских и тиморских андриановий, поэтому элсмирские экземпляры, описанные

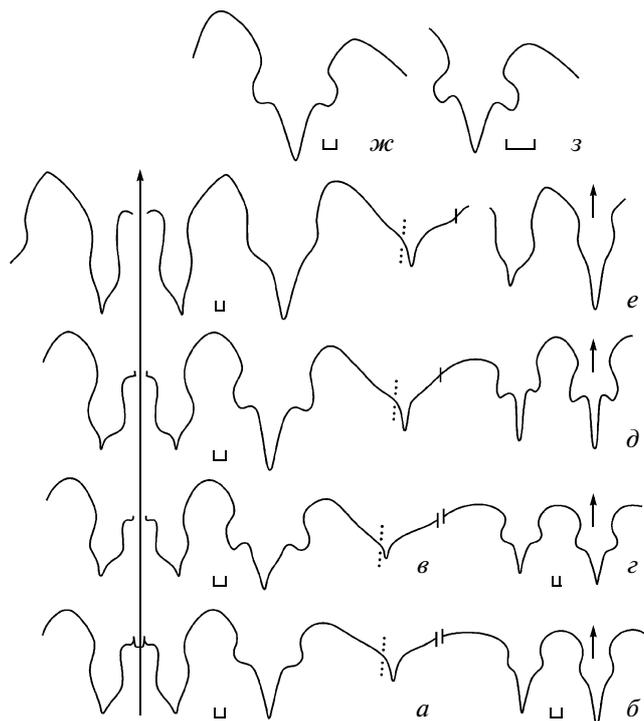


Рис. 2. Лопастные линии *Neoshumardites*: а, б – *N. triceps* Ruzhencev, экз. № 317/4419: а – при Ш 27 мм, В 16.2 мм (Руженцев, 1956, рис. 43, д); б – при Ш 30 мм (id., рис. 43, е); Южный Урал, левобережье р. Актасты, артинский ярус, актастинский подъярус; в, г – *N. hyperboreus* Ruzhencev, голотип № 1802/5: в – при Ш 27.5 мм, В 14 мм (Руженцев, 1961, рис. 5, а); г – при Ш 43 мм (id., рис. 5, б); Западное Верхоянье, низовье р. Дьеленджи, эчийский горизонт, артинский ярус; д – *N. munugudzhensis* sp. nov., голотип № 1802/41 при Д 38 мм, Ш 27 мм, В 15.5 мм; р. Мунугуджак, верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус; e–z – *N. ? nassichuki* sp. nov., голотип № 1802/252: e – при Ш 39 мм, В 25 мм, зеркальное отображение линии; ж – боковая лопасть при В ~ 14 мм, зеркальное отображение; з – то же при В ~ 8 мм; местонахождение и возраст те же. Длина всех линеек 1 мм.

В. Насичуком с коллегами, рассматриваются как *Andrianovia cf. sakmarae* (Ruzhencev). Вызывает интерес необычное сходство лопастной линии нового вида с таковой каменноугольного рода *Syngastrioceras* (Saunders, 1971, рис. 2, D), считающегося предковым для семейства *Somoholitidae* (Руженцев, Богословская, 1978). Как и у нашего экземпляра, у рассмотренного Б. Сондерсом *Syngastrioceras globosum* наблюдается своеобразное зеркальное повторение конфигурации противоположных наружных и внутренних асимметричных седел: наружное первое боковое – первое дорсальное, наружное второе боковое – второе дорсальное.

Из нижнесакмарского уровня формации Jungle Creek р. Пил Юкона Насичук описал крупную

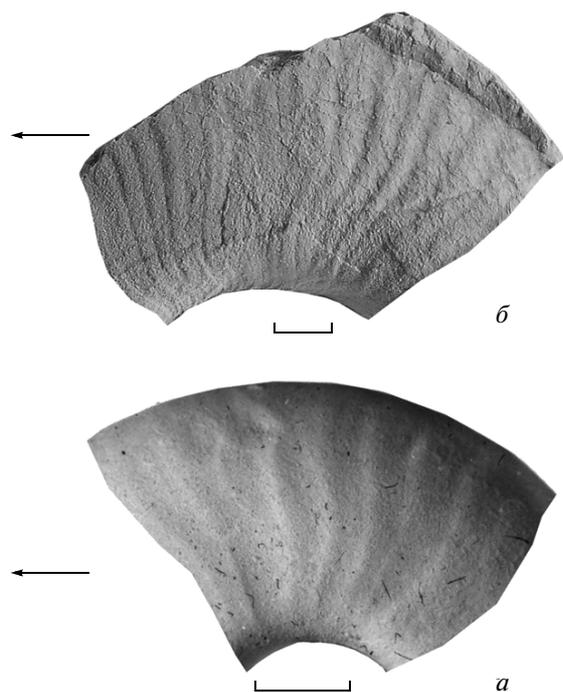


Рис. 3. Поперечная скульптура *Bulunites mezhvilki* Andrianov (а) и *B. gracilis* sp. nov.: а — экз. № 55/243, зеркальное отображение ($\times 2.5$); Западное Верхоянье, р. Дулгалах, басс. р. Эчий, нижняя часть эчийской серии, верхнеасельские—нижнесакмарские отложения; б — экз. 1802/221 ($\times 1.5$); р. Мунугуджак, верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус. Длина всех линеек 5 мм; стрелки указывают направление устья.

очень широкую эволютную раковину *Eoasianites* aff. *trapezoidalis* Maximova (Nassichuk, 1971, табл. 124, фиг. 4, 5), у которой имеется большое сходство формы лопастной линии с *N.?* *nassichuki*. К сожалению, у нас нет объяснения общности очертаний лопастных линий этих неродственных таксонов, но сам факт не может не вызывать интерес.

М а т е р и а л. Голотип.

? НАДСЕМЕЙСТВО SCHISTOCERATOIDEA SCHMIDT, 1929

?СЕМЕЙСТВО ORULGANITIDAE Ruzhencev, 1965

Род *Bulunites* Andrianov, 1985

Bulunites gracilis Kutugin et Ganelin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1–3 (см. вклейку)

Название вида *gracilis* *лат.* — тонкий, изящный

Голотип — ПИН, № 1802/224; Омолонский массив, р. Мунугуджак; верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус.

Ф о р м а. При средних и крупных размерах раковина узкая с умбо от умеренно узкого до среднего размера (субвиргакон и субдискокон). Наружная часть оборота ограничена уплощенными: узкой вентральной стороной, широкими боковыми сторонами и узкими покатыми умбональными стенками. Поперечное сечение оборота высокое субтрапецевидное с наибольшей шириной в приумбональной части.

Размеры в мм и процентные отношения

Экз. №	Д	Ш	В	У	Ш/Д	В/Д	У/Д	Ш/В
Голотип	46.0	16.0	18.5	14.0	34.8	40.2	30.4	86.5
1802/224	35.0	13.0	14.5	10.5	37.1	41.4	30.0	89.7
	25.0	10.5	11.0	7.0	42.0	44.0	28.0	95.5

С к у л ь п т у р а. При $D = 50$ мм раковина покрыта изящными серповидными ребрами-морщинками (рис. 3, б), которые начинаются возле умбонального шва, на умбональной стенке чуть отклоняются вперед, возле умбонального края изгибаются в виде узкого невысокого выступа, пересекают боковую сторону, образуя мелкий очень широкий боковой синус, а на вентральной стороне сглаживаются, формируя мелкий синус. Количество ребер-морщинок — около 40–45 на полуоборот.

О р н а м е н т сохранился фрагментарно, в виде тонкого ретикулярного узора, лишь на поверхности экз. № 1802/239. В приумбональной части боковых сторон более выражены поперечные линии, а лиры почти незаметны, что характерно и для типового вида булунитов.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 4, в). Вентральная лопасть (V_1V_1) состоит из двух широких ланцетовидных ветвей с уплощенными внутренними и выпуклыми внешними сторонами. Умеренно высокое медиальное седло сужается к вершине. Первое наружное седло V/L очень высокое и широкое, почти симметричное. Шлемовидная боковая лопасть L существенно шире ветвей вентральной лопасти, но менее глубокая. Низкое и широкое второе наружное седло L/U от узкой округлой вершины расширяется к основанию. Толстое слабо заостренное основание воронковидной мелкой широкой умбональной лопасти U расположено на умбональной стенке чуть ближе к умбональному краю.

С р а в н е н и е. От *B. mezhvilki* Andrianov из хоркытского горизонта Верхоянья (Андрянов, 1985; Kutugin, 2006) отличается более узкой раковиной ($Ш/Д = 34–35$, вместо 45) и плотно расставленными ребрами-морщинками (вместо разреженных). Помимо отличий, следует отметить и общие черты этих видов — двусинусная поперечная скульптура и отчетливо шлемовидная форма боковой лопасти (рис. 4).

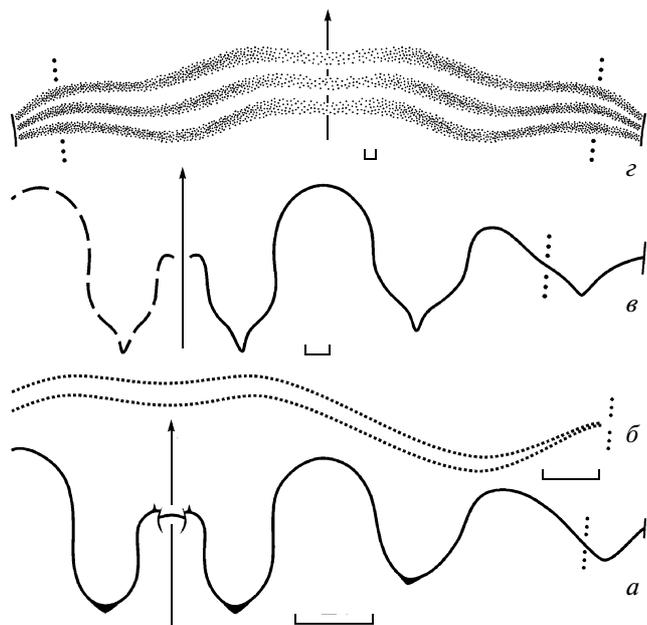


Рис. 4. Лопастные линии и поперечная скульптура *Vulnites mezhvilki* Andrianov (а, б) и *V. gracilis* sp. nov. (в, з): а, б – голотип № 55/182: а – наружная лопастная линия при Д 9 мм, Ш 5 мм, В 4 мм, б – пережим при Д 13 мм, Ш 7 мм, В 6 мм; Хараулах, правобережье низовья р. Лены выше устья р. Кубалах, нижняя часть турасисской свиты, верхнеассельские–нижнесакмарские отложения; в – наружная лопастная линия голотипа № 1802/224 при Д 35 мм, Ш 13 мм, В 14.5 мм; р. Мунугуджак, верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус; з – реконструкция ребер-морщинок экз. № 1802/219 при Д ~ 45 мм; местонахождение то же. Длина всех линеек 1 мм.

М а т е р и а л. 6 экз. различной сохранности из типового местонахождения (голотип и паратипы №№ 1802/213, 219, 221, 239, 250).

Описанная коллекция будет передана на хранение в Палеонтологический институт РАН под № 1802. Фотографии экземпляров выполнены в ИГАБМ СО РАН Р.В. Кутыгиным и А.Г. Степановым.

Выражаем благодарность рецензенту Т.Б. Леоновой за ценные замечания. Работа проведена при финансовой поддержке РФФИ (проекты №№ 09-04-00757, 11-05-00053, 11-05-00950, 11-05-98569-р_восток) и Программы РАН № 23.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андреанов В.Н. Пермские и некоторые каменноугольные аммоноидеи Северо-Востока Азии. Новосибирск: Наука, 1985. 180 с.
 Богословская М.Ф., Бойко М.С. Развитие и распространение раннепермского рода *Uraloceras* (Ammonoidea) // Палеонтол. журн. 2002. № 6. С. 31–37.

Бойко М.С. Развитие раннепермского семейства *Paragastrioceratidae* (Ammonoidea) на Урале // Палеонтол. журн. 2010. № 3. С. 31–37.
 Борисенков К.В. О некоторых пермских сомголитидях (Ammonoidea) Урала // Палеонтол. журн. 2004. № 1. С. 19–25.
 Ганелин В.Г. Таймыро-Колымская подобласть // Основные черты стратиграфии пермской системы СССР. Л.: Недра, 1984. С. 111–123 (Тр. ВСЕГЕИ. Т. 286).
 Кутыгин Р.В. Форма раковин пермских аммоноидей Северо-Востока России // Палеонтол. журн. 1998. № 1. С. 20–31.
 Кутыгин Р.В. Ареалы распространения пермских комплексов аммоноидей Верхоянья // Отечеств. геол. 2004. № 5. С. 75–81.
 Кутыгин Р.В., Будников И.В., Бяков А.С. и др. Новые данные о стратиграфическом взаимоотношении брахиопод рода *Jakutorproductus* и иноцерамподобных двустворок в нижней перми Западного Верхоянья // Отечеств. геол. 2010. № 5. С. 97–104.
 Кутыгин Р.В., Будников И.В., Бяков А.С., Клец А.Г. Слои с аммоноидеями пермской системы Верхоянья // Отечеств. геол. 2002. № 4. С. 66–71.
 Кутыгин Р.В., Ганелин В.Г. Пермские аммоноидеи Колымо-Омолонского региона. Кыринский комплекс // Палеонтол. журн. 2011. № 3. С. 14–24.
 Руженцев В.Е. Нижнепермские аммониты Южного Урала. I. Аммониты сакмарского яруса. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 188 с. (Тр. ПИН АН СССР. Т. 33).
 Руженцев В.Е. Нижнепермские аммониты Южного Урала. II. Аммониты артинского яруса. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 275 с. (Тр. ПИН АН СССР. Т. 60).
 Руженцев В.Е. Аммоноидеи и хроностратиграфия карбона Восточной Сибири // Палеонтол. журн. 1975. № 2. С. 28–45.
 Руженцев В.Е. Биохронотип или стратотип? // Палеонтол. журн. 1977. № 2. С. 23–34.
 Руженцев В.Е., Богословская М.Ф. Намюрский этап в эволюции аммоноидей. Поздненамюрские аммоноидеи. М.: Наука, 1978. 338 с. (Тр. ПИН АН СССР. Т. 167).
 Boardman D.R., Work D.M., Mapes R.H., Barrick J.E. Biostratigraphy of middle and late Pennsylvanian (Desmoinesian – Virgilian) ammonoids. Kansas: Geol. Surv., 1994. 121 p.
 Kutygin R.V. Permian ammonoid associations of the Verkhoyansk Region, Northeast Russia // J. Asian Earth Sci. 2006. V. 26. № 3–4. P. 243–257.
 Leonova T.B. Permian ammonoids: classification and phylogeny // Paleontol. J. 2002. V. 36. Suppl. 1. P. 1–114.
 Mikesh D.L., Glenister B.F., Furnish W.M. *Stenolobulites* n. gen., Early Permian ancestor of predominantly Late Permian paragastrioceratid subfamily *Pseudogastrioceratinae*. Kansas: Univ. Kansas Paleontol. Inst., 1988. 19 p.
 Nassichuk W.W. Permian ammonoids and nautiloids, Southeastern Eagle Plain, Yukon Territory // J. Paleontol. 1971. V. 45. № 4. P. 1001–1021.
 Nassichuk W.W., Furnish W.M., Glenister B.F. The Permian ammonoids of Arctic Canada // Geol. Surv. Can. 1965. Bull. 131. P. 1–56.
 Saunders W.B. The Somoholitidae: Mississippian to Permian ammonoids // J. Paleontol. 1971. V. 45. № 1. P. 100–118.
 Schiappa T.A., Hemmesch N.T., Spinosa C., Nassichuk W.W. Cisuralian ammonoid genus *Uraloceras* in North America // J. Paleontol. 2005. V. 79. № 2. P. 366–377.

Объяснение к таблице I

Фиг. 1, 2. *Neoshumardites munugudzhensis* Kutugin et Ganelin, sp. nov., голотип № 1802/41: 1а – с вентральной стороны, 1б – сбоку, 1в – со стороны устья (все – $\times 1$); 2а – сбоку, 2б – со стороны устья, 2в – с вентро-латерального края (все – $\times 1.5$).

Фиг. 3–7. *Neoshumardites? nassichuki* Kutugin et Ganelin, sp. nov., голотип № 1802/252: 3 – сбоку ($\times 1.5$); 4а – с вентральной стороны, 4б – сбоку (оба – $\times 1$); 5–7 – папиллозный орнамент: 5 – $\times 10$, 6 – $\times 40$, 7 – $\times 155$.

Омолонский массив, р. Мунугуджак; верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус; сборы В.Г. Ганелина, обр. 11–3/ВГ–77. Стрелкой указана граница фрагмокона и жилой камеры.

Объяснение к таблице II

Фиг. 1–3. *Bulunites gracilis* Kutugin et Ganelin, sp. nov. ($\times 1$): 1 – голотип № 1802/224, 1а – с вентральной стороны, 1б – сбоку; 2 – экз. № 1802/221, сбоку; 3 – экз. № 1802/219, сбоку.

Фиг. 4–16. *Uraloceras omolonense* Bogoslovskaya et Boiko: 4 – экз. № 1802/222 ($\times 1$); 4а – с вентральной стороны, 4б – сбоку; 5 – экз. № 1802/215, сбоку ($\times 1$), 6 – экз. № 1802/238, сбоку ($\times 1$); 7 – экз. № 1802/226, сбоку ($\times 1$); 8 – экз. № 1802/240 ($\times 1.5$); 8а – сбоку, 8б – с вентральной стороны; 9 – экз. № 1802/229, сбоку ($\times 1.5$), 10 – экз. № 1802/209, сбоку ($\times 1$), 11 – экз. № 1802/225 ($\times 1$); 11а – с вентральной стороны, 11б – сбоку; 12 – экз. № 1802/227, сбоку ($\times 1.5$), 13 – экз. № 1802/232, сбоку ($\times 2$); 14 – экз. № 1802/214, сбоку ($\times 1$); 15 – экз. № 1802/231 ($\times 2$); 15а, 15в – сбоку, 15б – с вентральной стороны; 16 – экз. № 1802/242 ($\times 4$); 16а – со стороны устья, 16б – сбоку, 16в – с вентральной стороны.

Омолонский массив, р. Мунугуджак; верхняя часть мунугуджакской свиты, пограничные сакмарско-артинские отложения, предположительно верхнесакмарский подъярус; сборы В.Г. Ганелина, обр. 11–3/ВГ–77. Стрелкой указана граница фрагмокона и жилой камеры.

Permian Ammonoids of the Kolyma–Omolon Region: Ogonerian Assemblage

R. V. Kutugin, V. G. Ganelin

The Ogonerian assemblage of Early Permian ammonoids from the Upper part of the Munugudzhak Formation (upper part of the Ogonerian Horizon) contains *Uraloceras omolonense* Bogoslovskaya et Boiko, *U. kolymanse* Bogoslovskaya et Boiko, *Neoshumardites munugudzhensis* sp. nov., *N.? nassichuki* sp. nov., and *Bulunites gracilis* sp. nov. These taxa suggest the Sakmarian–Artinskian boundary beds examined are geochronologically older than the level with *Neoshumardites triceps* Ruzhencev in the South Ural Mountains.

Keywords: Ammonoids, Permian, Kolyma–Omolon Region

