



Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка
Российской академии наук



Саратовский государственный технический
университет имени Ю.А. Гагарина
Факультет экологии и сервиса



Палеонтологическое общество
при Российской академии наук



Московское общество испытателей природы
Секция палеонтологии

**Сборник трудов
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,**

*посвященной 100-летию со дня рождения
профессора Виктора Николаевича Шиманского*

**ЗОЛОТОЙ ВЕК
РОССИЙСКОЙ МАЛАКОЛОГИИ**

Москва
Саратов
2016

УДК 564
ББК 84
3 78

Золотой век российской малакологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского / Редколлегия: И.С. Барсков, А.В. Иванов, Т.Б. Леонова, С.В. Николаева, И.А. Яшков. – Москва-Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – СГТУ им. Ю.А. Гагарина – ООО «Кузница рекламы», 2016. – 340 с.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Рецензенты:

Член-корреспондент РАН, доктор биологических наук
Директор Палеонтологического института имени А.А. Борисяка РАН
С.В. Рожнов

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина
М.С. Архангельский

В сборнике представлены избранные труды Всероссийской научной конференции «Золотой век российской малакологии», состоявшейся в Москве 26 – 27 мая 2016 года и в Саратове 31 мая – 03 июня 2016 года, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского. Книга открывается воспоминаниями об ученом. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Н. Шиманский, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии и стратиграфии, палеоэкологии и тафономии, а также истории и популяризации науки. Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

*При финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 16-05-20232г)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка РАН, 2016

© Саратовский государственный
технический университет
имени Ю.А. Гагарина, 2016



**Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences**



**Yuri Gagarin Saratov State Technical University,
School of Ecology and Service**



**Paleontological Society,
Russian Academy of Sciences**



**Moscow Society of Nature Explorers,
Geological Section**

**Collective volume of
ALL-RUSSIA SCIENTIFIC CONFERENCE,**

*dedicated to the 100th anniversary of the birthday
of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky*

GOLDEN AGE OF RUSSIAN MALACOLOGY

**Moscow
Saratov
2016**

УДК 564
ББК 84
3 78

Golden Age of Russian Malacology. Collective volume of the All-Russia research conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky / Editorial Board: I.S. Barskov, A.V. Ivanov, T.B. Leonova, S.V. Nikolaeva, I.A. Yashkov – Moscow-Saratov: Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences – Yuri Gagarin Saratov State Technical University – «Kuznitza reclamy», 2016. – 340 pp.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Reviewers:

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. in Biology
Director of the Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences

S.V. Rozhnov

Ph.D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor
Yuri Gagarin Saratov State Technical University

M.S. Arkhangelsky

The volume contains selected papers presented at the All-Russia scientific conference “Golden Age of Russian Malacology”, May 26–27, 2016 (Moscow) and May 31–03 June, 2016 (Saratov), dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky. The opening paper is a biographical sketch of Viktor Nikolaevich. Papers included in the volume reflect many scientific problems, with which Viktor Nikolaevich was involved. His colleagues and students presented papers on various aspects of paleontology and stratigraphy, paleoecology, and taphonomy, on and the history and popularization of science.

The book is intended for a broad range of specialists as well as university students.

*This work is supported by the Russian Foundation for Basic research
(project no.16-05-20232z)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Borissiak Paleontological Institute of the
Russian Academy of Sciences, 2016

© Yuri Gagarin Saratov State Technical
University, 2016

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАКОВИН
АССЕЛЬСКО-САКМАРСКИХ ГОНИАТИТОВ РОДА SVETLANOCERAS**

Р.В. Кутыгин¹, М.С. Бойко²

¹ *Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск*

² *Палеонтологический институт имени А.А. Борисяка РАН, Москва*

Рассмотрены основные черты морфологии раковин ассельско-сакмарских гониатитов рода *Svetlanoceras* – видов *S. serpentinum* и *S. strigosum*. В типовой выборке *S. strigosum* из верхней части ассельского яруса Южного Урала выделена группа менее эволютных и морфологически более продвинутых форм (*S. aff. strigosum*), которая среди известных светланоцерасов наиболее близка к более молодым родам парагастриоцератид – *Paragastrioceras* и *Uraloceras*. На внутренних оборотах *S. serpentinum*, *S. strigosum* и *S. aff. strigosum* установлена отчетливая стадия с трапециевидным поперечным сечением, которая в морфогенезе трех видов сокращается. Эта стадия, вероятно, унаследована от предкового рода *Eoasianites*.

**MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE SHELLS OF THE ASSELIAN-SAKMARIAN
GONIATITE GENUS SVETLANOCERAS**

R.V. Kutygin¹, M.S. Boiko²

¹ *Diamond and Precious Metal Geology Institute of Siberian Branch Russian Academy of Sciences,
Yakutsk*

² *Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow*

The main features of the shell morphology of the Asselian-Sakmarian genus *Svetlanoceras* (species *S. serpentinum* and *S. strigosum*) are considered. Among typical *S. strigosum* collected from the upper part of the Asselian in the Southern Urals is revealed a group of less evolute and morphologically more advanced forms. Among the known species of genus *Svetlanoceras* this less evolute group is closest to the genera *Paragastrioceras* and *Uraloceras*. On the internal shell whorls of the species *S. serpentinum*, *S. strigosum* and *S. aff. strigosum* a stage of trapezoidal whorl cross-section is distinguished. This stage is progressively reduced in the morphogenesis of the three species. The stage of trapezoidal whorl cross-section is inherited from the ancestral genus *Eoasianites*.

В тридцатых годах прошлого века С.В. Максимова собрала обширную коллекцию аммоноидей в нижней части «швагериновых слоев» (ассельского яруса) басс. р. Юрюзани. Среди доминирующих в аммоноидном комплексе элементов ею были отмечены своеобразные небольшие раковины гониатитов, отнесенные к новому виду *Uraloceras serpentinum* (Максимова, 1948). Сравнительно со всеми известными уралоцерасами, этот вид выделялся мелкой (до 20 мм), чрезвычайно эволютной (офиоконовой) раковиной, покрытой своеобразными тонкими поперечными ребрышками, пересекаемыми еле заметными продольными струйками и сильно направленными в сторону устья спрямленными пережимами, резкими на боковых сторонах и сглаженными в вентральной части. Позднее родовая принадлежность этого вида была пересмотрена В.Е. Руженцевым (1951), который, исходя из особенностей лопастной линии и формы раковины, пришел к выводу, что "*U. serpentinum* является древнейшим представителем рода *Paragastrioceras*. При этом Руженцев отметил сходство лопастной линии *Paragastrioceras serpentinum* и отдельных видов рода *Eoasianites*. Тогда же по материалам из Актюбинской области Южного Урала из ассельско-сакмарских отложений был выделен еще один вид ранних парагастриоцератид с необычайно эволютной формой раковины – *Paragastrioceras strigosum* (Руженцев, 1952), родство которого с более древним *P. serpentinum* сомнений не вызывало. Именно от *P. strigosum* или от очень близкого к тому вида, по мнению В.Е. Руженцева (1952, с. 71), мог отделиться род *Uraloceras*.

Принимая во внимание морфологические особенности ранних эволютных парагастриоцератид, Руженцев (1974) выделил самостоятельный род *Svetlanoceras*, в который были включены указанные два вида, а также австралийский *Uraloceras irwinense* Teichert et Glenister. В дальнейшем видовой состав рода был существенно расширен отечественными и зарубежными палеонтологами (Руженцев, 1978; Богословская, Попов, 1986; Glenister et al., 1990; Bogoslovskaya et al., 1995).

Единственным представителем надсемейства Neococeratoidae, пережившим каменноугольно-пермский рубеж, является род *Eoasianites*. В целом, у эоазинитов достаточно крупные широкие и инволютные раковины, близкие к кадиконам, однако самые ранние, постэмбриональные стадии онтогенеза характеризуются противоположной морфологией раковины – офиоконовой. При этом, длительность офиоконовой стадии онтогенеза у разных видов *Eoasianites* заметно отличается. Таким образом, В.Е. Руженцев полагал, что *Svetlanoceras* произошел от вида рода *Eoasianites* с длительной офиоконовой стадией, поэтому светланоцерасов можно рассматривать "как личиночную стадию *Eoasianites* с большим число оборотов" (Руженцев, Богословская, 1978, с. 70). Предположение о педогенетическом характере этого эволюционного шага основывается на карликовости *S. serpentinum* и схожести его взрослой морфологии и морфологией юных *Eoasianites*, а также явной ретардации в развитии лопастной линии *Svetlanoceras*, сохранявшей примитивные черты на протяжении всего онтогенеза. Такая интерпретация происхождения светланоцерасов, и парагастриоцератид в целом выглядит вполне логичной. Однако установление деталей этого процесса, и подтверждение конкретного вида эоазинитов, который мог бы рассматриваться в качестве предка рода *Svetlanoceras* и всего семейства Paragastrioceratidae, представляется важным на фоне неполноты палеонтологических данных из пограничных каменноугольно-пермских отложений и очень быстрым (скачкообразным) переходом от эоазинитов к светланоцерасам. Аналогичная сложность возникает при выявлении связующих таксонов между *Svetlanoceras* и более продвинутыми парагастриоцератидами (*Uraloceras*, *Paragastrioceras*).

Учитывая несомненную руководящую роль рода *Svetlanoceras* для стратиграфии ассельского и сакмарского ярусов очень важной проблемой является уточнение вертикальной последовательности его видов. Раннеассельский возраст вида *S. serpentinum* (Maximova) сомнений не вызывает, благодаря его четкой стратиграфической приуроченности к нижней части ассельского яруса в типовом местонахождении. Кроме того, по своим морфологическим свойствам этот вид несет отчетливые признаки предкового рода *Eoasianites*, что особенно заметно

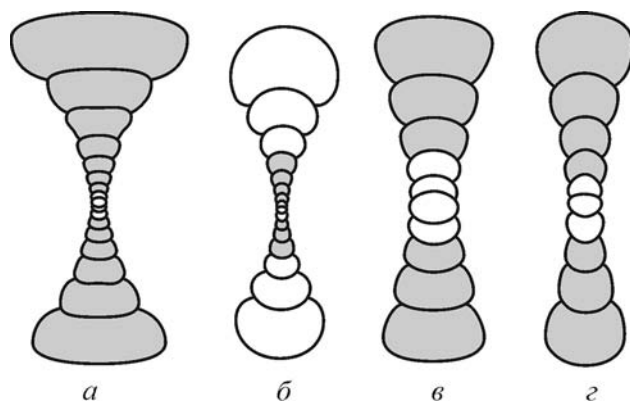


Рис. 1. Сравнение поперечных сечений раковин *Eoasianites trapezoidalis* Maximova (а, в) и *Svetlanoceras serpentinum* (Maximova) (б, г) из нижней части ассельского яруса Южного Урала: а, в – экз. № 323/174: а – при D=15,5 мм (x3), в – при D=4,6 мм (x10); б, г – экз. № 323/17: а – при D=14,6 мм (x3), г – при D=4.7 мм (x10). Левый берег р. Юрюзани, ниже устья р. Усть-Канды. Сборы С.В. Максимовой, 1937-38 гг. Заштрихована стадия с трапецевидным сечением оборотов

в форме раковины (рис. 1). В частности, при детальном морфологическом сравнении видов *E. trapezoidalis* и *S. serpentinum* из одного местонахождения мы обратили внимание на удивительную синхронность в онтогенетическом развитии формы раковины (расширение умбо, сужение и последующее расширение самой раковины). Общими для обоих видов является наличие в онтогенезе длительной стадии с трапециевидным поперечным сечением оборотов, что служит характерной чертой большинства эоазианитов. При этом у вида *E. trapezoidalis* эта стадия продолжалась до конца жизни моллюска. Основные же отличия в онтогенезе формы раковин указанных видов заключаются в том, что у светланоцерасов при диаметрах раковин около 5 мм размер умбо прекращает увеличиваться и в последующем онтогенезе начинает плавно уменьшаться, тогда как у эоазианитов расширение умбо продолжается до диаметров около 10 мм. Кроме того, для светланоцерасов на всех стадиях роста характерна более узкая раковина. Нельзя не отметить и различия в размерах протоконхов, которые у светланоцерасов существенно мельче (0,3-0,33 мм в диаметре, вместо 0,4-0,45 мм). Вторым значимым видом светланоцерасов *S. strigosum* (Ruzhencev) был описан В.Е. Руженцевым (1951) по двум выборкам: из верхней части ассельского яруса р. Табантал (138 экз.) и из нижней части сакмарского яруса р. Шолак-Сай (11 экз.). Изображены были только ассельские формы, а каких-либо сравнений между ассельскими и сакмарскими экземплярами в описании не приводилось. Еще два экземпляра *S. strigosum* указывались М.Ф. Богословской с коллегами (Bogoslovskaya et al., 1995) из сакмарского яруса разреза Айдаралаш, являющегося стратотипическим для нижней границы ассельского яруса международной стратиграфической шкалы. Однако экземпляр, изображенный под названием *S. strigosum* (Bogoslovskaya et al., 1995, figs. 6.15, 6.16), сравнительно с типичными представителями этого вида, обладает многим более широкими оборотами и существенно более узким умбо. Это вызывает серьезные сомнения в справедливости отнесения сакмарских светланоцерасов разреза Айдаралаш к виду *S. strigosum*. За пределами Урала вид *S. strigosum* был недавно найден в ассельско-сакмарских отложениях Северного Верхоянья (Кутыгин, 2015), что существенно усиливает интерес к данному виду.

В связи с неоднозначными представлениями о стратиграфическом диапазоне и морфологической изменчивости вида *S. strigosum*, нами проводится детальное переизучение типовых выборок, описанных В.Е. Руженцевым (1951). Первые результаты этого исследования представлены для обсуждения в настоящей работе.

Просматривая обширную выборку вида *S. strigosum* из верхней части ассельского яруса р. Табантал, мы обратили внимание на то, что В.Е. Руженцевым были изображены только наиболее эволютные экземпляры, тогда как в коллекции присутствовало немало менее эволютных светланоцерасов, которых мы предварительно обозначили как *S. aff. strigosum*.

Наиболее эволютная группа, являющаяся типичной для вида *S. strigosum* (рис. 2), обладает довольно узкой внутривидовой изменчивостью формы раковины. При диаметрах (D) от 10 до 25 мм относительная ширина раковины W/D (обозначения измерений см.: Максимова, 1948, рис. 1) варьирует в пределах от 0,26 до 0,31, а размер умбо (U/D) – от 0,54 до 0,59. Наиболее сильные изменения формы раковины, связанные с интенсивными сужением раковины (уменьшение W/D) и расширением умбо (увеличение U/D), наблюдаются на самых первых оборотах – при D до 2-3 мм. До диаметра раковины 4 мм все изученные экземпляры обладают дактиликоновой формой (по классификации Кутыгина, 1998). В дальнейшем же онтогенезе серьезные изменения в пропорциях раковины не наблюдаются.

Менее эволютная группа (*S. aff. strigosum*) при диаметрах раковины от 10 до 16 мм обладает достаточно широкими и, при этом, отличающимися от типовой группы пределами изменчивости: W/D от 0,29 до 0,33, U/D от 0,47 до 0,53. Исходя из этих показателей, группа *S. aff. strigosum* характеризуется незначительно более широкими раковинами и существенно меньшим размером умбо. Возможно, эту группу следует рассматривать в качестве самостоятельного вида, который со *S. strigosum* образуют близкородственные позднеассельские таксоны.




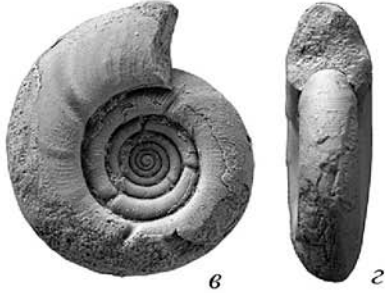
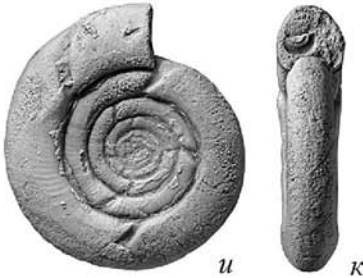
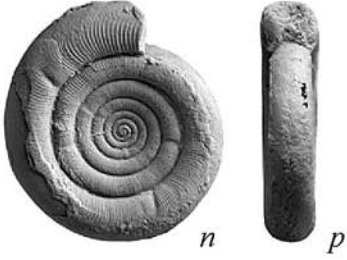
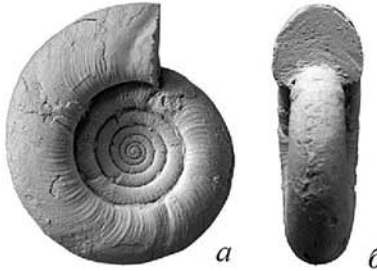
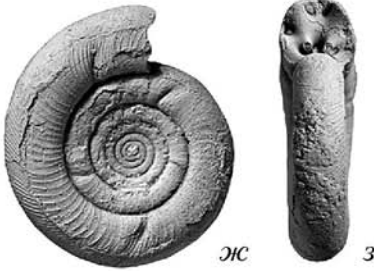

Река Табантал, обн. 82, обр. 603, ассельский ярус, верхняя часть		Река Шолак-сай, обн. 44, обр. 398, нижняя часть сакмарского яруса	
<i>Svetlanoceras aff. strigosum</i>	<i>Svetlanoceras strigosum</i>	<i>Svetlanoceras "strigosum" (S. sp. nov.)</i>	
			D 13 - 16 мм (×2.5)
			D 11 - 12 мм (×3)
			D 9 - 10 мм (×3.3)

Рис. 2. Представители рода *Svetlanoceras* из верхней части ассельского и нижней части сакмарского ярусов Южного Урала, описанные В.Е. Руженцевым (1951) как *S. strigosum* (Ruzhencev): а, б – экз. № 591/2004; в, з – экз. № 591/1945; д, е – экз. № 591/1913; ж, з – экз. № 591/1940 (зеркальное отображение); и, к – экз. № 591/1951; л, м – экз. № 591/1931; н, о – экз. № 591/2022 (зеркальное отображение); п, р – экз. № 591/2024 (зеркальное отображение); с, т – экз. № 591/2020

Особый интерес у нас вызвали неохарактеризованные В.Е. Руженцевым представители *S. strigosum* из нижней части сакмарского яруса р. Шолак-Сай. В процессе просмотра коллекции выяснилось, что светланоцерасы этой выборки отличаются от типовой группы *S. strigosum* и, тем более, от менее эволютной (*S. aff. strigosum*). Они обладают существенно более узкой и более эволютной раковиной (W/D от 0,22 до 0,24, U/D от 0,57 до 0,62). Их важной отличительной чертой являются субпрямоугольное поперечное сечение оборотов с относительно уплощенными вентральной и боковыми сторонами, тогда как у табанталских светланоцерасов поперечное сечение полуэллиптическое с зауженной вентральной стороной и с наибольшей шириной оборота в нижней (приумбональной) трети оборота. На наш взгляд, светланоцерасы из нижней части сакмарского яруса р. Шолак-Сай нельзя рассматривать в составе вида *S. strigosum*. По своим примитивным характеристикам (очень низкие и узкие, медленно навивающиеся обороты) шолак-сайские *S. "strigosum"*, предварительно рассматриваемые как *Svetlanoceras* sp. nov., близки к *S. tenue* Bogoslovskaya, Leonova et Shkolin из сакмарских отло-

жений разреза Айдаралаш (Bogoslavskaya et al., 1995), однако для установления их общности требуется дополнительный сравнительный анализ.

Изучение морфологии светланокерасов из коллекции Руженцева позволило прийти к следующим выводам. Исходя из общих представлений об эволюционном становлении ассельско-сакмарских парагастриоцератид, согласно которым род *Svetlanoceras*, отделившийся в начале ассельского века от *Eoasianites*, в конце ассельского стал исходным для более развитой и интенсивно эволюционировавшей параллельно развивавшейся группы родов *Uraloceras* и *Paragastrioceras*. Возникновение светланокерасов было связано с исчезновением из конечного онтогенеза характерной для эоазианитов завершающей стадии с широкими оборотами и хорошо развитой лопастной линией. У светланокерасов лопастная линия на взрослых оборотах оставалась совершенно примитивной. Однако, рассматривая ряд *S. serpentinum* → *S. strigosum*, мы можем отметить важную прогрессивную тенденцию – сужение вентральной стороны, с приобретением более обтекаемой формы за счет полуэллиптического поперечного сечения. А в морфологии вида *S. aff. strigosum* обнаруживается отчетливая черта, приближающая его к типичным парагастриоцератидам – сужение умбо, расширение раковины в области умбонального края и появление слабой поперечной приумбональной волнистости, которая в дальнейшем морфогенезе парагастриоцератид превратится в хорошо развитую скульптуру (приумбональные бугры). Исходя из этого, *S. aff. strigosum* представляют собой более развитую форму светланокерасов, тяготеющую к родам *Paragastrioceras* и *Uraloceras*. У всех трех перечисленных видов рода *Svetlanoceras* на внутренних оборотах обнаруживается стадия с трапециевидным поперечным сечением оборота, вероятно, унаследованная от предка – рода *Eoasianites*. Однако в морфогенезе *S. serpentinum* → *S. strigosum* → *S. aff. strigosum* эта стадия сокращается как в начальной, так и конечной частях онтогенеза (рис. 3). Серьезные изменения в форме раковины светланокерасов и приобретение более инволютных черт, обтекаемой формы, сопровождаемое смещением центра навивания, вероятно, повлияли на образ жизни моллюска, что, в свою очередь, привело к очень быстрому развитию обширной и морфологически очень разнообраз-

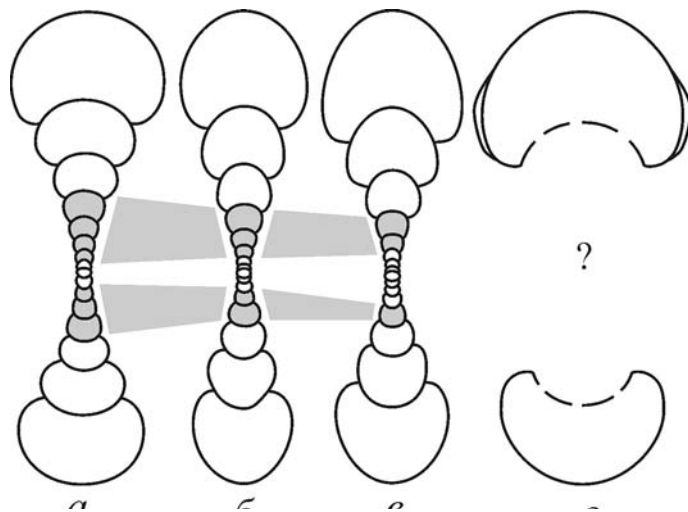


Рис. 3. Поперечные сечения ассельских парагастриоцератид Южного Урала (x4): а – *Svetlanoceras serpentinum* (Maximova), экз. № 323/17, р. Юрюзань, нижняя часть ассельского яруса (см. рис. 1, б, г); б – *Svetlanoceras strigosum* (Ruzhencev), экз. № 591/1928, р. Табантал, верхняя часть ассельского яруса; в – *Svetlanoceras aff. strigosum* (Ruzhencev), экз. № 591/1916, местонахождение то же; г – *Paragastrioceras sterlitamakense* Gerassimov, голотип № 472/130, шихан Тра-Тай, верхняя часть ассельского яруса.

ной группы гониатитов – сем. Paragastrioceratidae, которые среди аммоноидей раннепермского времени заняли господствующее по таксономическому разнообразию положение.

Проведенное изучение одного из представителей рода *Svetlanoceras* показало заметно более сложную историю его возникновения, чем это представлялось ранее. Высокая динамика морфологической эволюции рода и ее разнонаправленность требует дальнейших более углубленных онто-филогенетических исследований, в которые следует включить изучение вида *Svetlanoceras primore* Bogoslovskaya et Popov, являющегося, вероятно, одним из самых ранних, но слабо изученных видов светланоцерасов.

Работа выполнена по плану НИР ИГАБМ СО РАН, при частичной финансовой поддержке грантов РФФИ 16-05-00306 и РФФИ-Восток 15-45-05024.

Литература

Богословская М.Ф., Попов А.В. Новые виды аммоноидей из пограничных отложений карбона и перми Южного Урала // Пограничные отложения карбона и перми Урала, Приуралья и Средней Азии (биостратиграфия и корреляция). – М.: Наука, 1986. С. 125-129.

Кутыгин Р.В. Форма раковин пермских аммоноидей Северо-Востока России // Палеонтологический журнал. 1998. № 1. С. 20-31.

Кутыгин Р.В. Первая находка гониатитов рода *Svetlanoceras* на Северо-Востоке Азии // Отечественная геология. 2015. № 5. С. 72-76.

Максимова С.В. Аммониты из нижней части швагериновых слоев реки Юрезани // Тр. ПИН АН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. Т. 14, вып. 4. 52 с.

Руженцев В.Е. Нижнепермские аммониты Южного Урала. I. Аммониты сакмарского яруса // Тр. ПИН АН СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. Т. 33. 188 с.

Руженцев В.Е. Биостратиграфия сакмарского яруса в Актюбинской области Казахской ССР // Тр. ПИН АН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. 42. 90 с.

Руженцев В.Е. О семействах Paragastrioceratidae и Spirolegoceratidae // Палеонтологический журнал. 1974. № 1. С. 19-29.

Руженцев В.Е. Ассельские аммоноидеи на Памире // Палеонтологический журнал. 1978. № 1. С. 36-52.

Руженцев В.Е., Богословская М.Ф. Намюрский этап в эволюции аммоноидей. Поздне-намюрские аммоноидеи // Тр. ПИН АН СССР. – М.: Наука, 1978. Т. 167. 338 с.

Bogoslovskaya M.F., Leonova T.B., Shkolin A.A. The Carboniferous–Permian boundary and ammonoids from the Aidaralash section, southern Urals // Journal of Paleontology. 1995. V. 69. № 2. P. 288-301.

Glenister Brian F., Baker Cathy, Furnish W.M., Thomas G.A. Additional Early Permian ammonoid cephalopods from Western Australia // Journal of Paleontology. 1990. V. 64. № 3. P. 392-399.