УДК 56:551.7(571.15)

О.П. Мезенцева, Н.В. Гумерова

ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАРАГАШСКОЙ СВИТЫ ГОРНОГО АЛТАЯ

Эталонный разрез барагашской свиты обнажается в правобережье руч. Куваш (правый приток р. Песчаная). В составе обширного комплекса органических остатков свиты авторы изучали мшанки и ругозы. Мшанки обнаружены лишь в известняково-алевро-пелитолитовой пачке средней подсвиты, а ругозы – в нижней и средней подсвитах барагашской свиты. Комплекс мшанок включает цистопорат, трепостомат, криптостомат, фенестеллид, а также рабдомезид. В составе комплекса мшанок распространен вид-индекс *Lioclema lucida* местной биостратиграфической зоны *Eridotrypa beloviensis – Lioclema lucida*. Ругозы наиболее разнообразны в известняково-алевро-пелитолитовой пачке средней подсвиты, где представлены следующими видами: *Thamnophyllum rzonsnickajae* Bulv., *Cystiphylloides verae* Tcherepn., *Pseudomicroplasma salairica* (Peetz), *Mansuyphyllum kuvashense* Tcherepn., *Acanthophyllum breviforme* Zhelt., *Taimyrophyllum carinatun* Bulv., *Pseudochonophyllum pseudohelianthoides* (Scherzer), *Jowaphyllum eifeliensis* Zhelt., *Siringaxon usitatus* Tcherepn. Целью данной работы является анализ систематической принадлежности мшанок и ругоз барагашской свиты в соответствии с современными представлениями.

Ключевые слова: Горный Алтай; эмсский ярус; барагашская свита; мшанки; ругозы.

Барагашская свита эмсского яруса Горного Алтая выделена и впервые описана Г.А. Черновым и Р.Т. Грациановой [1. С. 191–200]. Согласно современной схеме геотектонического районирования Горного Алтая [2. С. 177–179] эталонный разрез свиты располагается в Ануйском блоке Чарышско-Чуйской структурно-формационной зоны в правобережье среднего течения руч. Куваш (правый приток р. Песчаная, впадающий в окрестностях пос. Барагаш). Барагашскую свиту Кувашского участка с разной степенью детальности характеризовали В.Ф. Асташкина [3. С. 46–49], Е.А. Елкин [4. С. 124–141; 5. С. 69–70], С.А. Степанов [6. С. 132–40], В.Н. Коржнев [7. С. 34–36].

Послойное описание восьми разрезов барагашской свиты, сопровождавшееся отбором обширных палеонтологических коллекций, было выполнено в 1989 г. сотрудниками Кузбасской государственной педагогической академии по двум участкам [8. С. 19–36; 9. С. 54–55] (рис. 1). Благодаря проходке большого количества канав по линиям разрезов была достигнута практически сплошная обнаженность. Коллекции органических остатков Кувашских участков для изучения были отданы Л.В. Галенко, Е.А. Елкину, Ф.А. Журавлевой, Е.В. Зиневич, В.В. Клишевичу, И.Н. Колобовой, В.Ф. Куликовой, Н.М. Мирецкой, М.А. Ржонсницкой, Я.Н. Спасскому. В итоге этих исследований свита была расчленена на нижнюю, среднюю и верхнюю подсвиты, мощностью около 80, около 500 и около 350 м соответственно [10. С. 179–182]. Блоковая тектоника проявилась на этом участке сравнительно слабо, в силу чего стратиграфическая последовательность отложений мало изменена. Целью данной работы является анализ систематической принадлежности мшанок и ругоз барагашской свиты в соответствии с современными представлениями.

Для определения возраста барагашской свиты оказалось важным изучение органических остатков, подстилающей ее пачки зеленовато-серых тонкогоризонтальнослоистых алевритистых пелитолитов и разнозернистых песчаников, нередко приближающихся к туффитам (слои 1–4 разреза Кувашский 2 общей мощностью около 50 м). В отложениях пачки обнаружены *Kasachstanocrinus multigenus* (Y. Dubat.), *Cypricardella modiomorphoides* Khalf. и *Ptychopteria (Actinopteria) pseudoboydi* Khalf. (заключения Е.В. Зиневич и В.Ф. Куликовой по сборам авторов). Первый вид характерен для малобачатского горизонта пражского яруса Салаира, второй и третий – для якушинских слоев [11. С. 539] Горного Алтая, параллелизуемых с малобачатским горизонтом. Таким образом, с некоторой долей условности можно предположить, что нижняя граница барагашской свиты примерно совпадает с пражско-эмсским рубежом.

Нижняя подсвита барагашской свиты изучена на первом участке в двух разрезах (слои 1–13 разреза Кувашский 1 и слои 5–9 разреза Кувашский 2; рис. 2). В составе подсвиты слоистые и неслоистые средне- и грубозернистые слабокарбонатные песчаники слагают около 1/2 мощности, кварцево-силицилитовые мелкогалечниковые конгломераты и гравелиты – около 1/4, голубовато-серые мелкозернистые песчаники – около 1/6, тонкогоризонтальнослоистые алевритистые пелитолиты – около 1/10, глинисто-алевритистые известняки – около 0,02. В стратиграфической схеме Е.А. Елкина [5. С. 9] нижней подсвите барагашской свиты, по-видимому, соответствует нижняя часть киреевских слоев, сложенная песчаниками и конгломератами.

Ископаемая фауна, заключенная в прослоях глинисто-алевритистых известняков, указывает на принадлежность нижней подсвиты к эмсу. Несколько форм, отсутствующих в ниже- и вышележащих отложениях, считаются руководящими. К ним относятся *Xenospirifer gurjevskensis* (Rzon.), *Ganinella dombrowiensis dombrowiensis* (Gurich), *Turkestanella recta* Klish., *T. clathrata* Klish., *Folmanella* cf. *altaica* Khalf., *Megambonia minuta* Kras., *Ptychopteria (Actinopteria)* cf. *mira* Kras. Наличие *Xenospirifer gurjevskensis* позволило М.А. Ржонсницкой (заключение по сборам авторов) уверенно коррелировать нижнюю подсвиту с салаиркинским горизонтом Салаира и киреевскими слоями Северного Алтая. Из ругоз в этой подсвите встречаются *Calceola sandalina* Lam. и *Depasophyllum simplex* Tcherepn.

Средняя подсвита барагашской свиты на Кувашских участках подразделяется снизу вверх на известняково-алевро-пелитолитовую и пелитолитовую пачки (рис. 2). Известняково-алевро-пелитолитовая пачка изучена в разрезах Кувашский 1 (слои 14–22), Кувашский 2 (слои 10–18), Кувашский 5 (слои 1–4), а также в разрезе Кувашский 6 (слои 1–4), дублирующем перечисленные разрезы.

Из них значительной мощностью вскрытого интервала (около 120 м) характеризуется лишь Кувашский 1. Остальные разрезы носят фрагментарный характер: каждый вскрывает интервал мощностью 30–50 м.

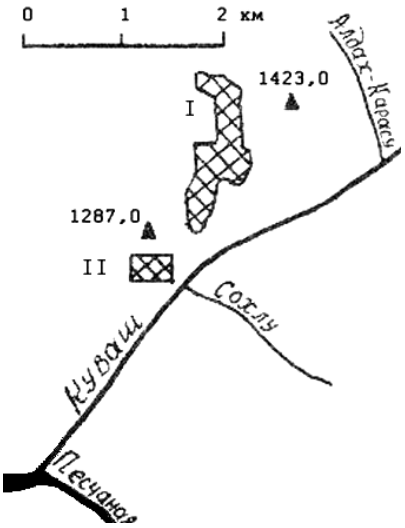

Рис. 1. Местонахождения изученных разрезов.
I участок: Кувашский 1, Кувашский 2, Кувашский 3, Кувашский 4, Кувашский 5, Кувашский 6, Кувашский 7.
II участок: Кувашский 8

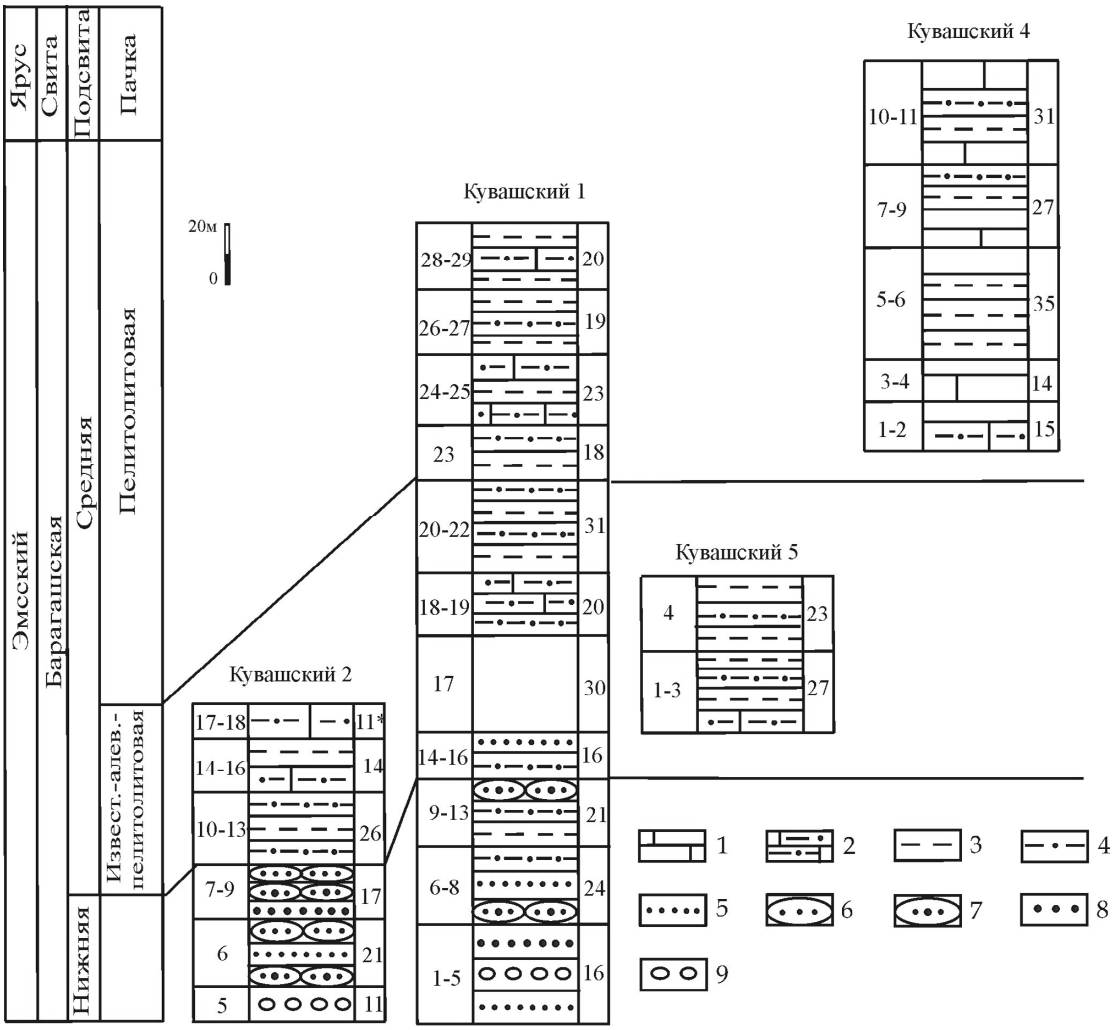

Рис. 1. Корреляция разрезов барагашской свиты Кувашского участка:
1, 2 – известняки: *1* – тонкоплитчатые, *2* – алевритистые; *3* – пелитолиты; *4* – алевролиты;
5–7 – песчаники: *5* – мелкозернистые, *6* – среднезернистые, *7* – грубозернистые;
8 – гравелиты; *9* – конгломераты. * Мощность слоя, м

Неслоистые или горизонтальнослоистые, преимущественно среднекарбонатные пелитолиты и алевритистые пелитолиты слагают около 2/3 мощности известняково-алевро-пелитолитовой пачки, органогенные глинисто-алевритистые известняки – около 1/4, средне- и слабокарбонатные кварц-плагиоклазовые мелкозернистые песчаники и алевролиты – около 1/10. Известняки образуют пласты и прослои мощностью от 0,1–0,2 до 5–8 м, изобилующие органическими остатками удовлетворительной и хорошей сохранности.

В составе брахиопод (заключение М.А. Ржонсницкой по сборам авторов) представлены виды, весьма характерные для беловского горизонта [12] и нижнего подгоризонта шандинского горизонта Салаира: *Gypidula (Plicogypa) minuta* Rzon., *Deltospirifer pseudoaculeatus* (Rzon.), *Carinatina arisma* (Eichw.). Вид *Megastrophia* aff. *uralensis* (Vern.), обнаруженный в рассматриваемой пачке, морфологически очень близок *Megastrophia praeuralensis* Rzon. из одновозрастных отложений бассейна руч. Баскускан, а вид *Zdimir celsiseptosum* (Khalf.) весьма сходен с *Z. pseudobashkiricus tschumyschensis* (Rzon.) из таловской свиты шандинского горизонта бассейна р. Чумыш. Исходя из этого, данная пачка коррелировалась М.А. Ржонсницкой с беловским горизонтом и нижнешандинским подгоризонтом шандинского горизонта Салаира.

Ругозы в видовом и родовом отношении разнообразны: *Thamnophyllum rzonsnickajae* Bulv., *Cystiphylloides verae* Tcherepn., *Pseudomicroplasma salairica* (Peetz), *Mansuyphyllum kuvashense* Tcherepn., *Acanthophyllum breviforme* Zhelt., *Taimyrophyllum carinatun* Bulv., *Pseudochonophyllum pseudohelianthoides* (Scherzer), *Jowaphyllum eifeliensis* Zhelt., *Siringaxon usitatus* Tcherepn. Правомерность корреляции подтверждается наличием в рассматриваемых отложениях *Thamnophyllum rzonsnickajae* Bulv., характерного для беловского горизонта и нижнешандинского подгоризонта Салаира.

Коллекция табулят (сборы авторов), изученная Л.В. Галенко, в основном представлена видами, характерными для всего нижнего отдела девона. Однако обилие остатков *Favosites regularissimus* Yanet дает основание считать, что возраст вмещающих пород не древнее низов эмсского яруса и не моложе его средней части (интервал между основанием салаиркинского горизонта и кровлей нижнешандинского подгоризонта шандинского горизонта Салаира).

Результаты изучения двустворчатых моллюсков и криноидей (заключения В.Ф. Куликовой и Е.В. Зиневич по сборам авторов) также позволяют предположить принадлежность вмещающих пород к верхней части нижнего девона. Среди двустворчатых моллюсков представлены формы, отсутствующие в ниже- и вышележащих отложениях данного разреза. Некоторые из них (*Glossites* cf. *elongatus* Khalf., *Goniophora* cf. *lamelligera* Khalf.), возможно, являются руководящими формами средней части эмсского яруса.

Из мшанок известняково-алевро-пелитолитовой пачки Г.Г. Астровой и А.М. Ярошинской [13. С. 47–62; 14. С. 3–15] определены *Ganiella parva* Jarosh., *Anomalotoechus bublitschenkoi* (Nekh.), *Pseudobatostemella celebrata* Jarosh., *Eridotrypa nekhoroshevi* Jarosh., *Ensipora altaica* Astr., *Fenestella glarea* Jarosh., *Semicoscinium amurensiformis* Jarosh. В дальнейшем была пересмотрена родовая принадлежность некоторых из перечисленных видов. Так, в результате ревизии отряда Trepostomata вид *Pseudobatostemella celebrata* Jarosh. Г.Г. Астровой был включен в состав рода *Eridotrypa* [15. С. 85], а О.П. Мезенцевой [16. С. 48–49], изучившей многочисленные колонии этого вида, была обоснована его принадлежность к роду *Neotrematopora* Morozova, Р.В. Горюновой и В.Д. Лаврентьевой [17. С. 94] была пересмотрена систематическая принадлежность *Ensipora altaica* Astr. и вид был отнесен к роду *Phaenopora* Hall. И.П. Морозовой [18. С. 62] вид *Semicoscinium amurensiformis* Jarosh. отнесен к роду *Eosemicoscinium* Morozova. Кроме того, вид *Fenestella glarea* Jarosh. был отнесен к роду *Spinofenestella* [19. С. 207].

Кроме видов, описанных предыдущими исследователями, О.П. Мезенцевой были обнаружены трепостоматы *Lioclema lucida* Mesent., *L. pseudogloria* Mesent., *Paralioclema volkovae* Mesent., *P. magnum* Astr., *Neotrematopora crassiramosa* Mesent., *N. schebalinoensis* Mesent., криптостоматы *Ensiphragma mirabile* Astr., а из рабдомезид – новый вид рода *Paracuneatopora* Ernst [20. С. 342]. Данный род известен в пражском ярусе Чехии, Марокко и в эмсском ярусе Салаира. В целом, комплекс мшанок известняково-алевро-пелитолитовой пачки включает виды отрядов Trepostomata, Cryptostomata, Fenestellida и Cystoporata, Rhabdomesida, причем количественно резко доминируют представители первого отряда. В составе комплекса присутствует *Lioclema lucida*, являющаяся видом-индексом местной мшанковой биостратиграфической зоны западной части Алтае-Саянской складчатой области *Eridotrypa beloviensis – Lioclema lucida*, а также характерные виды этой зоны: *Lioclema pseudogloria* Mesent., *Eridotrypa nekhoroshevi* Jarosh., *Spinofenestella glarea* (Jarosh.), *Eosemicoscinium amurensiformis* (Jarosh.). Стратотип зоны *Eridotrypa beloviensis – Lioclema lucida* установлен на Салаире в Крековской синклинали (разрез Б-819, слои 14–22), где он в какой-то мере отвечает интервалу конодонтовых зон: excavatus, nothoperbonus, inversus [16. С. 80–81].

В целом корреляция нижней пачки средней подсвиты барагашской свиты с беловским горизонтом и нижней частью нижнешандинского подгоризонта Салаирского разреза, проведенная М.А. Ржонсницкой по брахиоподам, подтверждается результатами изучения других фаунистических групп. По составу брахиопод (сборы авторов) М.А. Ржонсницкая расчленила известняково-алевро-пелитолитовую пачку на слои с *Zdimir celsiseptosum – Kransia* aff. *taschtipiensis* и слои с «*Uncinulus*» aff. *nalivkini – Deltospirifer pseudoaculeatu.* Первые представлены слоями 16–19 разреза Кувашский 1 и слоями 10–18 разреза Кувашский 2 (мощность, соответственно, 66 и 51 м); вторые – слоями 20–22 разреза Кувашский 1, слоями 1–4 разреза Кувашский 5 (мощность, соответственно, 31 и 47 м). В стратиграфической схеме Е.А. Елкина [5. С. 9] известняково-алевро-пелитолитовой пачке более или менее соответствуют верхи киреевских и нижняя пачка кувашских слоев.

Пелитолитовая (верхняя) пачка средней подсвиты барагашской свиты (рис. 2) изучена в разрезах Кувашский 1 (слои 23–29), Кувашский 3 (слои 1–13), Кувашский 4 (слои 1–11), Кувашский 8 (слои 1–3). Наиболее полным

является разрез Кувашский 3, вскрывающий интервал мощностью около 300 м. Учитывая, что наиболее низкие и высокие отложения пелитолитовой пачки могли не попасть в интервал, вскрытый разрезом Кувашский 3, её мощность оценивается в 300–350 м. В составе пелитолитовой пачки представлены синевато-серые слабо-, реже среднекарбонатные пелитолиты, обычно содержащие значительную примесь алевритового материала, а также глинисто-алевритистые известняки. Соотношение пелитолитов и известняков варьирует от 5:1 до 7:1.

Видовой состав ископаемой фауны пелитолитовой пачки существенно меняется снизу вверх. В самых низах пачки на протяжении 30–40 м, наряду с появлением новых видов, преобладают виды, характерные для нижележащих отложений. В частности, брахиоподы и наутилоидеи (заключения М.А. Ржонсницкой и Ф.А. Журавлевой по сборам авторов) представлены типичными для известняково-алевро-пелитолитовой пачки видами *Deltospirifer pseudoaculeatus* (Rzon.), «*Uncinulus*» aff. *nalivkini* Bubl., *Mimetoceras modestum* F. Zhur., *Aclisoceras acutostatum* F. Zhur., *Rutoceras* sp. В более высоких частях пелитолитовой пачки из брахиопод изредка встречаются мелкие гладкие раковины плохой сохранности, условно отнесенные М.А. Ржонсницкой к теребратулидам, ортидам и атиридам.

Из разнообразного комплекса ругоз известняково-алевро-пелитолитовой пачки средней подсвиты в пелитолитовой пачке обнаружен лишь *Syringaxon usitatus* Tcherepn. Из шести видов трилобитов пелитолитовой пачки виды *Synphoroides altaicus* (Khalf.), *Paciphacops (Viaphacops) altaicus* N. Tchern., *Calymene* ex gr. *blumenbachi* Br. распространены также в известняково-алевро-пелитолитовой пачке, а *Reedops* ex gr. *modestus* (Barr.), *Basidechenella* sp., *Dalmanites* sp. появились впервые (заключения Я.Н. Спасского и И.Н. Колобовой по сборам авторов).

Широкое распространение в пелитолитовой пачке имеют дакриоконариды, отсутствующие в нижележащих отложениях. Из них определены: *Striatostyliolina striatula* Novak, *St. paucicostata* Bouchek, V*iriatellina pseudogeinitziana* Bouchek, *Nowakia elegans* Barr., *N. barrandei* Bouchek, *Str. roemeri* Bouchek, *Styliolina fissurella* Hall (заключения В.Л. Клишевича и Н.М. Мирецкой по сборам авторов). Остатки *Striatostyliolina striatula* иногда оказываются породообразующим материалом. Конодонты на Кувашском участке не обнаружены, но наличие в пелитолитовой пачке дакриоконарид позволяет коррелировать её с какой-то частью интервала зон nothoperbonus – inversus – serotinus. В схеме Е.А. Елкина [5. С. 9] пелитолитовой пачке соответствуют верхняя пачка кувашских слоев, мукурчергинские слои и низы матвеевских слоев. На Салаире пелитолитовой пачке соответствует большая часть шандинского горизонта.

Верхняя, существенно песчаниковая подсвита барагашской свиты, по-видимому, лишена органических остатков. Мощность её оценена В.Ф. Асташкиной [3. С. 46–49] в 350 м. В схеме Е.А. Елкина [5. С. 9] она отвечает верхней части матвеевских слоев. Какой-то части верхней подсвиты барагашской свиты отвечают верхи шандинского горизонта.

Эмсские мшанки отобраны еще в двух местонахождениях. В окрестностях Кондратьевской сопки (правый борт долины р. Песчаная, район с. Куяган в 3 км выше моста) в известняковых прослоях нижней (конгломерато-песчаниковой) подсвиты барагашской свиты обнаружена *Neotrematopora leptoclada* Mesent. В бассейне ручья Шиверта, впадающего в р. Ануй в районе с. Черный Ануй, в известняково-пелитолитовой пачке средней подсвиты барагашской свиты найдены многочисленные остатки колоний *Neotrematopora salairiensis* (Moroz.), распространенной в эмсском ярусе Салаира [16. С. 50–51].

Эмсский ярус, представленный тремя подсвитами барагашской свиты, правомерно рассматривать в качестве трехфазного трансгрессивно-регрессивного циклита. Трехфазный циклит сформировался в эмсском веке и в пределах Салаира. Таким образом, подтверждается сходство геологического развития этих территорий в девонском периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Чернов Г.А., Грацианова Р.Т.* О фауне и стратиграфии нижнего девона бассейна р. Песчаной в Горном Алтае // Тр. Горно-геол. ин-та ЗСФАН СССР. 1956. Вып. 17. С. 191–200.
2. *Туркин Ю.А., Федак С.И.* Геология и структурно-вещественные комплексы Горного алтая. Томск, 2008. 460 с.
3. *Асташкина В.Ф.* Разрез девонских отложений по р. Кувашу в Горном Алтае // Материалы по региональной геологии Сибири. Сер. геол. Новосибирск, 1968. С. 46–49.
4. *Елкин Е.А.* Трилобиты (дехенеллиды) и стратиграфия нижнего и среднего девона юга Западной Сибири. М. : Наука, 1968. 156 с.
5. *Yolkin E.A., Bakharev N.K., Izokh N.G. et al.* Devonian sequences of Salair, Rudny & Gorny Altai: Field Excursion Guidebook. International Conference. Novosibirsk : Publishing House of SB RAS, Geo Branch, 2005. 82 p.
6. *Степанов С.А.* Растения из девонских отложений р. Куваш (Горный Алтай) // Тр. Том. гос. ун-та. 1969. Т. 203. С. 132–140.
7. *Коржнев В.Н.* Стратиграфия нижнего девона северной части Ануйско-Чуйского синклинория // Перспективы развития минерально-сырьевой базы Алтая. Барнаул, 1988. Ч. 1. С. 34–36.
8. *Удодов В.П., Мезенцева О.П.* Стратотип барагашской свиты как эталонный разрез эмсского яруса Центрального Алтая // Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк : Изд-во НГПИ, 2000. Вып. 8. С. 19–36.
9. *Мезенцева О.П., Удодов В.П.* Эмсские формации и палеотектоническое районирование территории Горного Алтая // Тр. Кузбасской государственной педагогической академии. Новокузнецк, 2007. 103 с.
10. *Удодов В.П.* Геологическое развитие Горного Алтая в девоне как зоны периодической активизации. Новокузнецк : Изд-во Новокузнец. гос. пед. ин-та, 1995. 316 с.
11. *Стратиграфический* словарь СССР. Л. : Недра, 1975. 621 с.
12. *Решения* Всесоюзного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем докембрия, палеозоя и четвертичной системы Средней Сибири, 1979 г. Новосибирск : Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1982. Ч. 2. 127 с.
13. *Астрова Г.Г., Ярошинская А.М.* Раннедевонские и эйфельские мшанки Салаира и Горного Алтая // Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии нижнего и среднего палеозоя Западной Сибири // Тр. Том. гос. ун-та. Т. 202. Томск : Изд-во ТГУ, 1968 С. 47–62.
14. *Ивания В.А., Черепнина С.К., Ярошинская А.М.* Кораллы ругозы и мшанки из нижнего и среднего девона Западной Сибири // Материалы по стратиграфии и палеонтологии, 1974. Т. 227. С. 3–15.

15. *Астрова Г.Г.* История развития, система и филогения мшанок отряда Trepostomata. М. : Наука, 1978. 240 с.
16. *Мезенцева О.П.* Мшанки (Bryozoa) эмсского яруса западной части Алтае-Саянской складчатой области. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. 108 с.
17. *Горюнова Р.В., Лаврентьева В.Д.* Морфология и система криптостомидных мшанок // Тр. ПИН РАН. Т. 257. М. : Наука, 1993. 152 с.
18. *Морозова И.П.* Мшанки отряда Fenestellida (морфология, система, историческое развитие) // Тр. ПИН РАН. Т. 277. М. : ГЕОС, 2001 176 с.
19. *Нехорошева Л.В., Мезенцева О.П.* Нижне-среднедевонские фенестеллиды (мшанки) Южного Тянь-Шаня и сопредельных территорий Центральной Азии // Новости палеонтологии и стратиграфии : приложение к журналу «Геология и геофизика». Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2011. Т. 52, вып. 15. С. 201–225.
20. *Ernst A.* Trepostome and cryptostome bryozoans from the Koněprusy limestone (Lower Devonian, Pragian) of Zlatý Kůň (Czech Republic) // Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia. 2008. Vol. 114, № 3. P. 329–348.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 5 ноября 2013 г.

Mesentseva Olga P. Siberian State Industrial University (Novokuznetsk, Russian Federation); *Gumerova Nina V.* Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russian Federation)

FOSSILS AND STRATIGRAPHIC UNITS OF THE EMSIAN DEPOSITS IN BARAGASH TROUGH (GORNY ALTAI)

Key words: Gorny Altai region; Emsian Stage; Baragash Formation; Bryozoa; Rugosa.

The stratotype of the Emsian Stage of Gorny Altai region opens up in the right bank of Kuvash Creek (right feeder of the Pestchanaya River). It is represented by the Baragash Formation, classified by the previous investigators as the Lower (conglomerates-sandstones), Middle (limestones-siltstones) and Upper (sandstones) Subformations. The Middle Subformation is dissected into limestone-silty sandstone-siltstone and siltstone members. Within the extensive complex of organic residues we studied the Bryozoa and the Rugosa. The Bryozoa were found only in the limestone-silty sandstone-siltstone member, and the Rugosa – along the whole Middle Subformation structure. The Bryozoa complex includes one species of the order Cystoporida *(Ganiella parva Jarosh.)*, nine species of the order Trepostomata *(Lioclema lucida Mesent., L. pseudogloria Mesent., Paralioclema volkovae Mesent., P. magnum Astr., Neotrematopora celebrata (Jarosh.), N. crassiramosa Mesent., N. schebalinoensis Mesent., Eridotrypa nekhoroshevi Jarosh., Anomalotoechus bublitschenkoi (Nekh.)),* two species of the order Cryptostomata *(Phaenopora altaica Astr., Ensiphragma mirabile Astr.),* 2 species of the order Fenestellida *(Spinofenestella glarea (Jarosh.), Eosemicoscinium amurensiformis (Jarosh.))* and one species of the order Rhabdomesida *(Paracuneatopora sp. nov.).* The complex contains index-species *Lioclema lucida* of the local bryozoa biostratigraphic zone *Eridotrypa beloviensis – Lioclema lucida,* and the characteristic species of this zone: *Lioclema pseudogloria Mesent., Eridotrypa nekhoroshevi Jarosh., Spinofenestella glarea (Jarosh.), Eosemicoscinium amurensiformis (Jarosh.).* The zone stratotype *Eridotrypa beloviensis – Lioclema lucida* to some extent gets in line with the interval of conodont zones: *excavatus, nothoperbonus, inversus.* The rugosa are most diverse in the limestone-silty sandstone-siltstone member of the Middle Subformation which is represented by the species*: Thamnophyllum rzonsnickajae Bulv., Cystiphylloides verae Tcherepn., Pseudomicroplasma salairica (Peetz), Mansuyphyllum kuvashense Tcherepn., Acanthophyllum breviforme Zhelt., Taimyrophyllum carinatun Bulv., Pseudochonophyllum pseudohelianthoides (Scherzer), Jowaphyllum eifeliensis Zhelt., Siringaxon usitatus Tcherepn.*

REFERENCES

1. *Chernov G.A., Gratsianova R.T.* O faune i stratigrafii nizhnego devona basseyna r. Peschanoy v Gornom Altae // Tr. Gorno-geol. in-ta ZSFAN SSSR. 1956. Vyp. 17. S. 191–200.
2. *Turkin Yu.A., Fedak S.I.* Geologiya i strukturno-veshchestvennye kompleksy Gornogo altaya. Tomsk, 2008. 460 s.
3. *Astashkina V.F.* Razrez devonskikh otlozheniy po r. Kuvashu v Gornom Altae // Materialy po regional'noy geologii Sibiri. Ser. geol. Novosibirsk, 1968. S. 46–49.
4. *Elkin E.A.* Trilobity (dekhenellidy) i stratigrafiya nizhnego i srednego devona yuga Zapadnoy Sibiri. M. : Nauka, 1968. 156 s.
5. *Yolkin E.A., Bakharev N.K., Izokh N.G. et al.* Devonian sequences of Salair, Rudny & Gorny Altai: Field Excursion Guidebook. International Conference. Novosibirsk : Publishing House of SB RAS, Geo Branch, 2005. 82 p.
6. *Stepanov S.A.* Rasteniya iz devonskikh otlozheniy r. Kuvash (Gornyy Altay) // Tr. Tom. gos. un-ta. 1969. T. 203. S. 132–140.
7. *Korzhnev V.N.* Stratigrafiya nizhnego devona severnoy chasti Anuysko-Chuyskogo sinklinoriya // Perspektivy razvitiya mineral'no-syr'evoy bazy Altaya. Barnaul, 1988. Ch. 1. S. 34–36.
8. *Udodov V.P., Mezentseva O.P.* Stratotip baragashskoy svity kak etalonnyy razrez emsskogo yarusa Tsentral'nogo Altaya // Priroda i ekonomika Kuzbassa. Novokuznetsk : Izd-vo NGPI, 2000. Vyp. 8. S. 19–36.
9. *Mezentseva O.P., Udodov V.P.* Emsskie formatsii i paleotektonicheskoe rayonirovanie territorii Gornogo Altaya // Tr. Kuzbasskoy gosudarstvennoy pedagogicheskoy akademii. Novokuznetsk, 2007. 103 s.
10. *Udodov V.P.* Geologicheskoe razvitie Gornogo Altaya v devone kak zony periodicheskoy aktivizatsii. Novokuznetsk : Izd-vo Novokuznets. gos. ped. in-ta, 1995. 316 s.
11. *Stratigraficheskiy* slovar' SSSR. L. : Nedra, 1975. 621 s.
12. *Resheniya* Vsesoyuznogo soveshchaniya po razrabotke unifitsirovannykh stratigraficheskikh skhem dokembriya, paleozoya i chetvertichnoy sistemy Sredney Sibiri, 1979 g. Novosibirsk : Izd-vo IGiG SO AN SSSR, 1982. Ch. 2. 127 s.
13. *Astrova G.G., Yaroshinskaya A.M.* Rannedevonskie i eyfel'skie mshanki Salaira i Gornogo Altaya // Novye materialy po stratigra-fii i paleontologii nizhnego i srednego paleozoya Zapadnoy Sibiri // Tr. Tom. gos. un-ta. T. 202. Tomsk : Izd-vo TGU, 1968 S. 47–62.
14. *Ivaniya V.A., Cherepnina S.K., Yaroshinskaya A.M.* Korally rugozy i mshanki iz nizhnego i srednego devona Zapadnoy Sibiri // Materialy po stratigrafii i paleontologii, 1974. T. 227. S. 3–15.
15. *Astrova G.G.* Istoriya razvitiya, sistema i filogeniya mshanok otryada Trepostomata. M. : Nauka, 1978. 240 s.
16. *Mezentseva O.P.* Mshanki (Bryozoa) emsskogo yarusa zapadnoy chasti Altae-Sayanskoy skladchatoy oblasti. Novosibirsk : Izd-vo SO RAN, 2012. 108 s.
17. *Goryunova R.V., Lavrent'eva V.D.* Morfologiya i sistema kriptostomidnykh mshanok // Tr. PIN RAN. T. 257. M. : Nauka, 1993. 152 s.
18. *Morozova I.P.* Mshanki otryada Fenestellida (morfologiya, sistema, istoricheskoe razvitie) // Tr. PIN RAN. T. 277. M. : GEOS, 2001 176 s.
19. *Nekhorosheva L.V., Mezentseva O.P.* Nizhne-srednedevonskie fenestellidy (mshanki) Yuzhnogo Tyan'-Shanya i sopredel'nykh territoriy Tsentral'noy Azii // Novosti paleontologii i stratigrafii : prilozhenie k zhurnalu "Geologiya i geofizika". Novosibirsk : Izd-vo SO RAN, 2011. T. 52, vyp. 15. S. 201–225.
20. *Ernst A.* Trepostome and cryptostome bryozoans from the Koněprusy limestone (Lower Devonian, Pragian) of Zlatý Kůň (Czech Republic) // Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia. 2008. Vol. 114, № 3. R. 329–348.