



Моллюски средней юры проблематичного местонахождения фоссилий в районе Боулдер-Крик гор Талкитна (южная Аляска)

Шурыгин Б.Н.¹, Дзюба О.С.¹, Шраер С.Д.², Шраер Д.Дж.²

¹ Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск, Россия; dzyubaos@ipgg.sbras.ru; shuryginbn@ipgg.sbras.ru

² г. Анкоридж, США; qavikagoooddog@gmail.com

В горах Талкитна Аляски не подразделяемая здесь на отдельные формации среднеюрская группа Тукседни (Tuxedni Group, аален-бат) достаточно хорошо, хотя и не полно, обнажена в районе руч. Боулдер (Boulder Creek) в местонахождении Снайг (Snag), где слагающая ее песчано-алевритовая с прослоями ракушняка толща мощностью свыше 300 м перекрывается со стратиграфическим несогласием формацией Чинитна (Chinitna Formation) келловейского возраста (Imlay, 1980, fig. 3–5) (Рис. 1). Исследования так называемых «безымянных слоев» (unnamed beds) средней части средней юры, обнаженных в южной части гор Талкитна, проводились неоднократно в связи с решением проблем сопоставления байос-батских отложений южной Аляски со стандартными последовательностями в бореальных и тетических разрезах (Imlay, 1980, 1984; Callomon, 1984). В 2008 г. разрез Снайг посетили также двое из авторов настоящей работы (С.Д. Шраер и Д.Дж. Шраер).

Опираясь на определения аммонитов, собранных из разных интервалов, Р. Имли (Imlay, 1980, рис. 4, 5) выделил в разрезе два пакета «безымянных слоев» (unnamed beds), нижние из которых он относил к байосу, сопоставляя их с интервалом от верхней части формации Рэд Гляциер (Red Glacier Formation) до алевритов Твист-Крик (Twist Creek Siltstone) в северном районе залива Кука. Верхние слои, содержащие “*Cranocephalites costidensus*”, *Cobbanites talkeetmanus*, “*Chinitnites*” [= *Iniskinites*, по Howarth, 2017] и др., Р. Имли считал батскими и сопоставлял их с нижней частью формации Боузер (Bowser Formation) в том же районе.

Позже Дж. Калломон (Callomon, 1984) вслед за Г. Вестерманном (Westermann, 1981) предположил, что фаунистический комплекс с “*Cranocephalites*” *costidensus* индексирует

лишь верхи байоса, соответствуя верхам крацецефалитовой части бореальной юры. В 1985 г. разрез Снайг был переизучен Р. Аллисоном и Дж. Калломоном, сделавшим послойное описание и собравшим коллекции моллюсков с точными привязками к разрезу (Рис. 1). Именно эти коллекции, хранящиеся в Музее Севера университета Аляски (Фэрбанкс, США) и оставшиеся не опубликованными, и легли в основу наших исследований. Удалось также ознакомиться с неопубликованным описанием разреза и предварительными определениями аммонитов, сделанными Дж. Калломоном.

Понятно, что мощности изученных в разрезе толщ у разных специалистов несколько отличаются. Однако указания в разрезах на ходок специфических аммонитов (*Witchellia*, *Stemmatoceras*, *Chondroceras* cf. *allani*, *Megasphaeroceras* и др.), некоторые литологические особенности пород группы Тукседни, а также конгломераты в основании вышележащей формации Чинитна позволили нам достаточно уверенно увязать представления Р. Имли и Дж. Калломона о последовательности слоев (Рис. 1).

В приведенных в ранее опубликованных работах определениях аммонитов из разреза Снайг в большей своей части указываются эндемичные таксоны, не дающие возможности однозначно решить вопрос о возрастном диапазоне изученных отложений (Imlay, 1980, 1984; Callomon, 1984; Poulton et al., 1992; Меледина, 2014; и др.). Однако совместно с аммонитами в образцах достаточно многочисленны двустворчатые моллюски (в том числе и представители рода *Retroceramus*), последовательность которых позволяет сопоставить эти отложения с одновозрастным интервалом, хорошо изученным в последние годы в бореальных и суббореальных разрезах России. Некоторое суждение о воз-

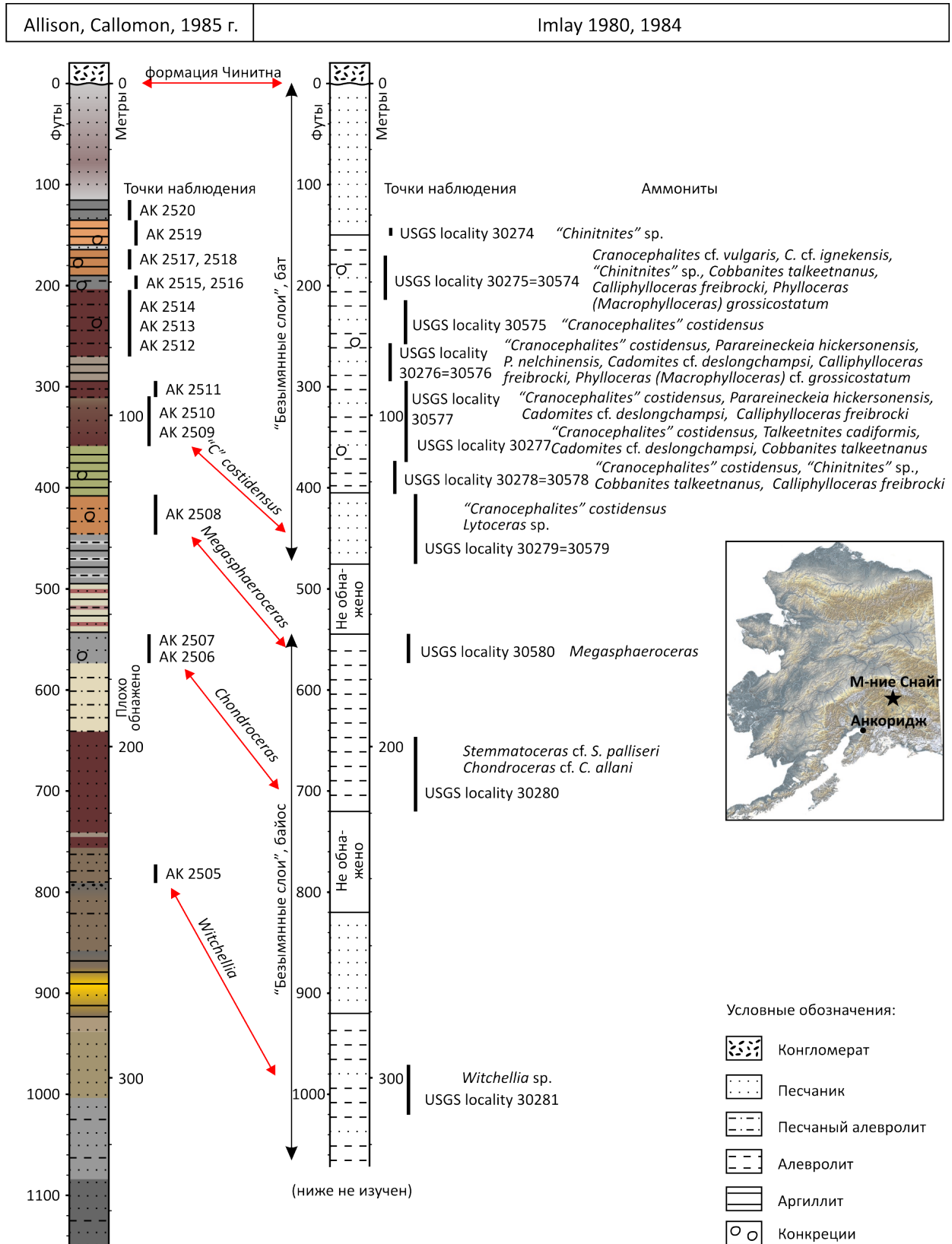


Рис. 1. Разрез группы Тукседни местонахождения Снайг в представлении Р. Аллисона и Дж. Калломона (полевые наблюдения 1985 г.) и Р. Имли (Imlay, 1980, 1984), точки наблюдения и географическое положение.

расте пород позволяют сделать и белемниты, хотя они по большей мере тоже эндемичны.

Комплексы двустворок в изученных образцах достаточно своеобразны. В нижней части разреза (Рис. 1, т.н. АК 2505, 2506, 2507) ретроцерамы не обнаружены. Здесь часто встречаются двустворки, характерные для тетических и нижнебореальных бассейнов байоса: *Astarte meeki*, *Oxytoma* ex gr. *munsteri*, *Grammatodon* sp., *Pleuromya alduini*, *Goniomya* sp. и, возможно, *Gryphaea*. Здесь же есть представители *Arctica humiliculminata* (обычны в средней юре арктических палеобассейнов).

Выше, с появлением аммонитов *Megaphaeroceras* (т.н. АК 2508) появляются и представители ретроцерамов, которые встречаются практически до верхов разреза (т.н. АК 2520). В интервале т.н. АК 2508–2516 обнаружены *Retroceramus tongusensis*, *R. electus*, *R. eximius*. Слои с *R. tongusensis*, выделенные в разрезах на востоке Сибирской платформы, рассматривались как аналог b-зоны *R. porrectus* бореального стандарта (Шурыгин, 2005), соответствующей аммонитовой зоне *Boreiocephalites borealis*. В стратиграфических схемах Северо-Востока России в байосе обозначались слои с *Retroceramus tongusensis* и *R. electus*, отвечающие аммонитовым зонам *Boreiocephalites borealis* и *Cranoccephalites gracilis* (Атлас..., 1992). Слои, содержащие *Retroceramus porrectus*, недавно детально описаны из типового для вида местонахождения – Fitz Creek Siltstone, Fossil Point, Tuxedni Bay, южная Аляска (Blodgett et al., 2015). Они установлены в пределах подзоны *Zemistephanus richardsoni* региональной зоны *Stephanoceras kirschneri* (нижняя часть хронозоны *Humphriesianum*, по Poulton et al. (1992); и др.), которая, по всей видимости, в разрезе Снайг находками фоссилий не охарактеризована. Ранее проанализировано значение этого интервала разреза для удаленной корреляции (Dzyuba et al., 2019, p. 916). Среди изображенных под названием *Retroceramus porrectus* двустворок встречаются экземпляры, которые, судя по морфологии раковин, отличаются от типичных представителей этого вида и могут быть отнесены к виду *R. tongusensis* (Blodgett et al., 2015, pp. E-91, E-95), а также в этих слоях обнаружены *R. eximius* (Blodgett et al., 2015, pp. E-97–E-99), сходные со встреченными в изученном нами разрезе (т.н. АК 2516). В изученных нами образцах, помимо ретроцерамов, встречены *Entolium* ex gr. *demissum* и *Mclearnia* ex gr. *bronlundii*, известные из зоны *Retroceramus porrectus* на севере Азии, а также *Homomya aleutica*, *Pinna aleutica* и *Myophorella dawsoni*, обнаруженные совместно с *Retroceramus por-*

rectus в Fitz Creek Siltstone (Blodgett et al., 2015). Таким образом, в изученном нами разрезе интервал, охарактеризованный в т.н. АК 2508–2516, мы рассматриваем как слои с *R. tongusensis* и *R. electus*, соответствующие верхней части b-зоны *R. porrectus* бореального стандарта. Слои, залегающие выше и охарактеризованные в т.н. АК 2517–2520 по находкам довольно многочисленных *R. retrorsus*, мы рассматриваем как b-зону *R. retrorsus*, соотносимую в бореальном стандарте с аммонитовой зоной *Cranoccephalites gracilis* и нижней частью аммонитовой зоны *Arctoccephalites arcticus* байоса в современном его понимании (Дзюба и др., 2019). При этом в районе Боулдер-Крик установлено, что подошва b-зоны *R. retrorsus* приходится на среднюю часть региональной аммонитовой зоны “*Cranoccephalites*” *costidensus* южной Аляски.

Белемниты в изученном разрезе немногочисленны, но при этом характеризуют значительную часть вскрытого интервала. Находки остатков этих головоногих моллюсков происходят из т.н. АК 2506–2509, 2512, 2513, 2516–2518. За редким исключением, установленные таксоны принадлежат представителям семейства *Megateuthididae* тетического происхождения либо являются эндемиками. Только в образце из т.н. АК 2507 обнаружены фрагменты тонких ростров белемнитов неопределимой систематической принадлежности и на уровне т.н. АК 2513 установлен неполный экземпляр необычного по набору морфологических характеристик ростра, менее всего отличающегося от представителей рода *Hastites* (*Hastitidae*), в частности субтетического *H. orphana*, недавно описанного из нижнего байоса Донской Луки (Ипполитов, 2018). Среди мегатеутидид определены *Pseudosimobelus?* sp. (cf. *P. tuxedniensis*) в т.н. АК 2506, *Eocylindroteuthis?* sp. ind. в т.н. АК 2508, *Brevibelus* spp. в т.н. АК 2509, 2512, 2517, а также “*Arcobelus*” spp. в т.н. АК 2508, 2516. Находки в бесспорно байосских отложениях ростров, внешне неотличимых от таковых тоар-ааленского рода *Arcobelus*, включая явно немалые значения альвеолярного угла (точно замерить, к сожалению, не удастся), стали полнейшей неожиданностью. Белемниты рода *Brevibelus* в верхнем интервале своего распространения в разрезе Снайг (т.н. АК 2512, 2517) представлены двумя новыми видами. Из т.н. АК 2509 происходит не определимый до вида экземпляр, по морфологии занимающий промежуточное положение между *B. gingensis* (средний аален–нижний байос Европы, верхи нижнего байоса залива Тукседни южной Аляски, по Dzyuba et al., 2019) и “aff. *Brevibelus* sp.” (верхи нижнего байоса Запад-

ной Антарктиды, по Challinor, Hikuroa, 2007). В целом, изученные представители *Hastites?*, *Pseudosimobelus?*, *Eocylindroteuthis?* и самая нижняя находка *Brevibelus* (в общей сложности интервал до т.н. АК 2513 включительно) наиболее вероятны для нижнебайосских толщ. Удревняющий эффект от "*Arcobelus*" мы оставляем за скобками ввиду пока что еще недостаточной изученности этой североамериканской ветви мегатеутидид.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-05-00130), а также является вкладом в проект ФНИ № 0331-2019-0004.

Литература

Атлас руководящих групп фауны мезозоя Юга и Востока СССР. Т.Д. Зонова, К.О. Ростовцев (отв. ред.). СПб.: Недра, 1992. 376 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Т. 350)

Дзюба О.С., Шурыгин Б.Н., Митта В.В. и др. Проблемы и перспективы бореально-тетической корреляции морских среднеюрских отложений Сибири // Интерэкспо ГЕО-Сибирь: XV Междунар. науч. конф. "Недропользование. Горное дело. Направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Экономика. Геоэкология": Сборник материалов в 9 т. (г. Новосибирск, 24–26 апреля 2019 г.). Новосибирск: СГУГиТ, 2019. Т. 2. № 1. С. 49–57.

Ипполитов А.П. Морские раннебайосские отложения Нижнего Поволжья (Волгоградская область) и их стратиграфия по белемнитам // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2018. Т. 26. № 3. С. 62–98.

Меледина С.В. О корреляции зон байоса и бата Сибири в свете новых палеонтологических данных // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2014. Т. 22. № 6. С. 45–56.

Шурыгин Б.Н. Биогеография, фашии и стратиграфия нижней и средней юры Сибири по дву-

створчатым моллюскам. Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2005. 154 с.

Blodgett R.B., Hulst C.P., Stromquist L., Santucci V.L., Tweet J.S. An inventory of Middle Jurassic fossils and their stratigraphic setting at Fossil Point, Tuxedni Bay, Lake Clark National Park & Preserve, Alaska // Natural Resource Report, NPS/LACL/NRR–2015/932. Fort Collins, Colorado: National Park Service, 2015. 26 p., apps A–E.

Callomon J.H. A review of the biostratigraphy of the post-Lower Bajocian Jurassic ammonites of the western and northern North America // Geol. Assoc. Canada Spec. Paper 27. 1984. P.143–174.

Challinor A.B., Hikuroa D.C.H. New Middle and Upper Jurassic belemnite assemblages from West Antarctica (Latady Group, Ellsworth Land): taxonomy and paleobiogeography // Palaeontol. Electronica. 2007. V. 10. No 1. P. 1–29.

Dzyuba O.S., Schraer C.D., Hulst C.P., Blodgett R.B., Schraer D.J. Early Bajocian belemnites of Southcentral Alaska: new data and new perspectives on mid-Middle Jurassic Megateuthididae and Belemnopseidae biogeography // J. Syst. Palaeontol. 2019. V. 17. No 11. P. 911–935.

Howarth M.K. Part L, Revised, Volume 3B, Chapter 6: Systematic Descriptions of the Stephanocera-toidea and Spiroceratoidea // Treatise Online. 2017. No 84. P. 1–101.

Imlay R.W. Middle Jurassic (Bathonian) ammonites from southern Alaska // U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 1091. 1980. P.1–42. Pls 1–12.

Imlay R.W. Early and Middle Bajocian (Middle Jurassic) ammonites from southern Alaska // U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 1322. 1984. P.1–38, pls 1–2.

Poulton T.P., Detterman R.L., Hall R.L., Jones D.L., Peterson J.A., Smith P., Taylor D.G., Tipper H.W., Westermann G.E.G. Western Canada and United States // G.E.G. Westermann (ed.) The Jurassic of the Circum-Pacific. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. P. 29–92.

Westermann G.E.G. Ammonite biochronology and biogeography of the Circum-Pacific Jurassic // M.R. House, J.R. Senior (eds). The Ammonoidea (Syst. Assoc. Spec. Publ. 18). London and New York: Academic Press, 1981. P. 459–498.

Middle Jurassic molluscs from the problematic fossil locality in the Boulder Creek region of the Talkeetna Mountains (southern Alaska)

Shurygin B.N.¹, Dzyuba O.S.¹, Schraer C.D.², Schraer D.J.²

¹ Trofimuk Institute of Petroleum-Gas Geology and Geophysics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk; dzyubaos@ipgg.sbras.ru; shuryginbn@ipgg.sbras.ru

² Anchorage, USA; qavikagooddog@gmail.com

The macrofauna of the key section of the Bajocian–?Bathonian in the Talkeetna Mountains (southern Alaska) was studied. The endemic complex of ammonites does not yet allow us to determine the geological age of the rocks with certainty in the upper half of the section. Based on the results of the study of belemnites and bivalves, the Bajocian age of the rocks was established and the comparison of the recognized layers with fauna with the corresponding intervals of the modern Boreal standard was analyzed.