



Нижневолжский подъярус Шпицбергена и его панбореальная корреляция по аммонитам

Рогов М.А.

Геологический институт РАН, г. Москва, russianjurassic@gmail.com

До настоящего времени нижневолжский подъярус остаётся одним из наименее изученных и спорных стратиграфических интервалов верхней юры Шпицбергена. Хотя присутствие в этом регионе нижневолжского подъяруса впервые было установлено более 50 лет назад (Пчелина, 1965), все аммониты, изображавшиеся в публикациях в качестве нижневолжских (Birkenmajer et al., 1982; Рогов, 2010) происходят из более высоких стратиграфических интервалов и относятся к таксонам, характерным для верхней части средневолжского подъяруса. Стратиграфия нижневолжского подъяруса Шпицбергена также была до настоящего времени недостаточно разработана. Сначала весь подъярус рассматривался как «слои с *Subplanites*» (Ершова, Корчинская, 1980), потом — как «слои с *Subplanites* sp. и *Pectinatites* (?) sp.» (Ершова, 1983). Автором в верхней части нижневолжского подъяруса были намечены «слои с *Paravirgatites* sp.» (Рогов, 2010), но обоснования данного стратона основывалось на определении аммонита, который, как оказалось, происходит из зоны Lambecki (=Groenlandicus) средневолжского подъяруса (судя по положению находки, показанному на рис. 3 в: Нальняева и др., 2011, сравн. с Nagy, Vasov, 1998, text-fig. 6).

Как в естественных обнажениях, так и в скважинах на Шпицбергене хорошо фиксируется достаточно мощный (обычно от ~50 до 100 м) интервал между последними находками верхнекимериджских *Hoplocardioceras* и появлением средневолжских *Pavlovia*, обычно не охарактеризованный аммонитами. Автором в ходе полевых работ 2018–2019 гг. в разрезах, расположенных на восточном и западном побережье о. Западный Шпицберген (Миклегардфьеллет и Янусфьеллет соответственно), а также керне скв. DH5R (рис. 1А) в рассматриваемом интервале были обнаружены нижневолжские аммониты. Это даёт воз-

можность впервые для Шпицбергена обосновать в нижневолжском подъярусе последовательность зон и биогоризонтов по аммонитам.

Наиболее древние нижневолжские аммониты присутствуют в разрезе г. Янусфьеллет (рис. 1В). Здесь примерно в 22 м выше последних находок кимериджских аммонитов на уровне появления крупных караваеобразных сидеритовых конкреций были встречены *Virgatosphinctoides* spp., характеризующиеся высоким коэффициентом ветвления рёбер на внешних оборотах, близкие к *V. tricostatus* (Mesezhn.) и *V. grandis* (Cope). Данный комплекс предварительно может быть отнесён к зоне *Arkellites huddlestoni*. В ~4 м выше комплекс аммонитов резко меняется. Здесь преобладают формы с очень тонкими и частыми рёбрами (*Pectinatites eastlecottensis* Salfeld), которым сопутствуют аммониты с более разреженными рёбрами, исчезающими на жилой камере (*P. cf. rarescens* (Buckm.)). Это — комплекс, типичный для подзоны и биогоризонта *eastlecottensis* зоны *Pectinatites pectinatus* Англии и Восточной Гренландии.

Над биогоризонтом *eastlecottensis* в верхах нижневолжского подъяруса присутствует комплекс, прослеживаемый более широко. В нём встречены небольшие сравнительно грубообрисные *Paravirgatites* (преимущественно *P. dorsetensis* (Cope)). Этот комплекс, отнесённый по аналогии с разрезами Восточной Гренландии к биогоризонту *dorsetensis*, присутствует в разрезе г. Янусфьеллет, а также г. Миклегардфьеллет и скв. DH5R. Данный комплекс повсеместно отделён от заведомо средневолжских отложения с *Pavlovia* достаточно мощным (10–15 м) интервалом, в котором аммониты пока не обнаружены.

Последовательность аммонитов, встреченная в нижневолжском подъярусе Шпицбергена очень близка к классическим последовательностям Северо-Западной Европы (Cope,

1967, 1978) и Восточной Гренландии (Callomon, Birkelund, 1982), отличаясь лишь своей неполнотой (Рис. 2). К сожалению, данные о находках аммонитов из керна скважин Норвежского и Баренцева моря отрывочны, а восточнее, на Приполярном Урале и в Западной Сибири комплексы аммонитов уже несколько отличаются от европейских. Особенно явно отличия проявляются при сравнении комплексов северо-западной Европы и Приполярного Урала. Хотя европейские или близкие к ним виды пектинатитин на Приполярном Урале встречаются с основания нижневолжского подъяруса (Rogov, Price, 2010), основу комплексов нижней половины подъяруса здесь составляют эудемичные *Eosphinctoceras* и *Sphinctoceras* (Gravesiinae), а выше – местные виды пектинатитин. Возможно, такие сильные различия уральских комплексов с европейскими могут быть связаны с приуроченностью гравезиин в первую очередь к прибрежным мелководным участкам бассейнов. Это предположение согласуется с характером нижневолжских комплексов Западной Сибири, где несмотря на различия на уровне видов принципиальная последовательность аммонитов ближе к западноевропейской. Нижневолжские аммониты нижнего течения р. Лены, которые встречаются главным образом в тонкозернистых песчаниках и алевролитах (Биджиев, 1973), тоже близки к западноевропейским. Восточнее нижнего течения р. Лены имеются упоминания нижневолжских аммонитов, но они там очень редки и никогда не изображались; не были встречены эти аммониты и в коллекциях.

Последовательность аммонитов нижневолжского подъяруса Шпицбергена, как уже указывалось выше, практически идентична наблюдаемой в Восточной Гренландии и легко сопоставляется с ней по идентичным таксонам. Корреляция аммонитовой шкалы Шпицбергена со шкалами Западной Сибири и нижнего течения р. Лены производится по идентичной смене родов *Virgatosphinctoides* – *Pectinatites* – *Paravirgatites*, хотя восточнее Урала

Северо-Западная Европа	Восточная Гренландия	Шпицберген	Приполярный Урал	Западная Сибирь	Нижнее течение р. Лены
PECTINATIS Paravirgatites paravirgatius Pectinatites eastlecottensis Virgatosphinct. encombensis Virgatosphinct. reisiiformis Virgatosphinct. wheatleyensis Virgatosphinct. smedmorensis Virgatosph. scitulus Virgatosphinctoides elegans	PECTINATIS Paravirgatites paravirgatius Pectinatites eastlecottensis Arkellites hudlestoni ? Virgatosphinct. smedmorensis ? Virgatosphinctoides elegans	PECTINATIS Paravirgatites paravirgatius Pectinatites eastlecottensis Arkellites hudlestoni "P. cf. abbreviatus" ? Virgatosphinctoides elegans	Paravirgatites lideri Pectinatites fedorovi Sphinctoceras subcerassum Eosphinctoceras magnum	Paravirgatites lideri Pectinatites fedorovi с 100 c <i>Virgatosphinctoides</i> spp. ? ? Virgatosphinctoides elegans	Paravirgatites lideri Pectinatites fedorovi Arkellites hudlestoni ? Virgatosphinctoides wheatleyensis ? Virgatosphinctoides elegans

Рис. 2. Корреляция нижневолжских борейальных шкал по аммонитам (по Rogov, 2019, с дополнениями).

пектинатитины в основном уже представлены другими видами, чем в Западной Арктике.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-05-01070.

Литература

- Биджиев Р.А. Волжский ярус на севере Приверхо-
янского прогиба (внутренняя зона) // Бюлле-
тень МОИП. Отд. геол. 1973. Т. XLVIII. Вып. 2.
С. 61–71.
- Ершова Е.С. Объяснительная записка к биостра-
тиграфической схеме юрских и нижнемеловых
отложений архипелага Шпицберген. Л.: ПГО
Севморгеология, 1983. 88 с.
- Ершова Е.С., Корчинская М.В. Зональная схема
мезозоя Свальбарда (Шпицберген) // Междуна-
родный геологический конгресс, XXVI сессия.
Доклады советских геологов. Палеонтология и
стратиграфия. М.: Наука, 1980. С. 180–187.
- Нальняева Т.И., Басов В.А., Меледина С.В. Стра-
тиграфия и белемниты из юры и нижнего мела
острова Западный Шпицберген (Свальбард) //
Новости палеонтологии и стратиграфии. 2011.
Вып. 16–17. С. 109–129.
- Пчелина Т.М. Стратиграфия и особенности веще-
ственного состава мезозойских отложений цен-
тральной части Западного Шпицбергена // Ма-
териалы по геологии Шпицбергена. Л.: НИИ-
ГА, 1965. С. 127–148.
- Рогов М.А. Новые данные по аммонитам и стра-
тиграфии волжского яруса Шпицбергена //
Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2010.
Т. 18. № 5. С. 42–69.
- Рогов М.А. Аммониты и инфразональная стра-
тиграфия киммериджского и волжского ярусов
Панбореальной надобласти. Дисс... докт. геол.-
мин. наук. М.: ГИН РАН, 2019. 877 с.
- Birkenmajer K., Pugaczewska H., Weirzbowski A.
(1982) The Janusfjellet Formation (Jurassic–Lower
Cretaceous) at Myklegardfjellet, east Spitsbergen //
Paleont. Polonica. 1982. No. 43. P. 107–140.
- Callomon J.H., Birkelund T. The ammonite zones of
the Boreal Volgian (Upper Jurassic) in East
Greenland // Memoirs of the Canadian Society of
Petroleum Geologists. 1982. Memoir 8. P. 349–
369.
- Cope J.C.W. The palaeontology and stratigraphy of
the lower part of the Upper Kimmeridge Clay of
Dorset // Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Geol.). 1967.
Vol. 15. P. 1–79.
- Cope J.C.W. The ammonite fauna and stratigraphy of
the upper part of the Upper Kimmeridge Clay of
Dorset // Palaeontology. 1978. Vol. 21. Pt. 3. P.
469–533.
- Nagy J., Basov V.A. Revised foraminiferal taxa and
biostratigraphy of Bathonian to Ryazanian deposits
in Spitsbergen // Micropaleontology. 1998. Vol. 44.
No. 3. P. 217–255.
- Rogov M.A., Price G.D. New stratigraphic and iso-
tope data on the Kimmeridgian–Volgian boundary
beds of the Subpolar Urals, Western Siberia //
Geol. Quart. 2010. Vol. 54. No. 1. P. 33–40.
- Wierzbowski A. Ammonites and stratigraphy of the
Kimmeridgian at Wimanfjellet, Sassenfjorden.
Spitsbergen // Acta palaeontol. pol. 1989. Vol. 34.
P. 355–378.

Lower Volgian Substage of Spitsbergen and its Panboreal correlation by ammonites

Rogov M.A.

Geological Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, russianjurassic@gmail.com

Lower Volgian of Spitsbergen is among the insufficiently known Jurassic intervals in this area. Although presence of the Lower Volgian ammonites here is known more than 50 years, the subdivision of this interval is poorly constrained. Usually the highest occurrence of Kimmeridgian ammonites and lowermost Middle Volgian findings here separated by the thick unit lacking ammonites. During the recent fieldworks new evidences for the presence of the Lower Volgian were found. Most complete succession was observed in the Janusfjellet section. It consists of at least 3 assemblages: (1) *Virgatosphictoides* spp.; (2) *Pectinatites* spp., including *P. eastlecottensis* Salfeld and *P. cf. rarescens* (Buckm.); (3) *Paravirgatites dorsetensis*. The latter assemblage was also found at Myklegardfjellet section and in the DH-5R borehole. Lower Volgian ammonite succession of Spitsbergen is showing high similarity with those of NW Europe and East Greenland.