



Аммониты семейства *Virgatitidae* в средневожском подъярусе севера Европейской России и их значение для палеобиогеографии и межрегиональной корреляции

Рогов М.А.

Геологический институт РАН, г. Москва, Россия; e-mail: rogov@ginras.ru

Virgatitidae – семейство суббореальных аммонитов, существовавшее с конца кимериджа по середину средневожского времени. Эти аммониты занимали сравнительно небольшой ареал (Среднерусское и Польское моря), но отличались высокой скоростью эволюции. Суббореальные инфразональные шкалы для интервала зон *Autissiodorensis* – *Virgatus* построены на последовательности представителей этого семейства (Рогов, 2021).

Ещё М.С. Месежниковым и Н.И. Шульгиной (1975) было показано, что в комплексах аммонитов зоны *Panderi* средневожского подъяруса Европейской России при движении с юга на север постепенно уменьшается доля *Virgatitidae* и увеличивается частота встречаемости бореальных *Dorsoplanitidae* в комплексах. В дальнейшем удалось продемонстрировать, что внутри зоны *Panderi* относительная доля виргатитид существенно менялась в пространстве и времени (Рогов, 2013). Для зоны *Virgatus* характерна похожая ситуация, когда в расположенных в южной части Восточно-Европейской платформы (ВВП) разрезах преобладают *Virgatites*, а севернее всё чаще встречаются *Dorsoplanitidae*.

Полные последовательности виргатитид зон *Panderi* и *Virgatus* известны в окрестностях г. Москвы (для зоны *Panderi* – в кондсате, по находкам видов-индексов биогоризонтов), а также в Поволжье и Прикаспии.

Для зоны *Dorsoplanites panderi* можно отметить две принципиальные широтные границы, с которыми связаны резкие изменения комплексов аммонитов (рис. 1, линии *a* и *c*). Первая из этих границ расположена между Московской и Костромской областью; её точное положение неясно, т.к. здесь данная зона отсутствует или изучена недостаточно хорошо. В разрезах вожского яруса бассейна

р. Унжи (Ивкино, Горка) в аммонитовых комплексах резко преобладают дорзопланитиды, а виргатитиды в основном присутствуют только в биогоризонтах *kuteki* и *regularis* (Рогов, 2021). Очень близкий облик имеют аммонитовые комплексы бассейнов рек Сысола и Печора (р. Ижма, д. Порожск; р. Айюва, д. Керки): в них резко преобладают находки дорзопланитид, а сравнительно редкие зарайскитесы встречаются почти исключительно в биогоризонте *regularis*. Самые северные находки виргатитид известны в нижней части зоны *Maximus* р. Ижмы (обн. у д. Поддемьор; Рогов, 2013), сопоставляемой с верхним биогоризонтом зоны *Panderi* Поволжья. Севернее и восточнее представители *Virgatitidae* отсутствуют. Упомянутые в публикациях находки этих аммонитов на о. Шпицберген, в Западной Европе и Западной Сибири были основаны на ошибочно идентифицированных дорзопланитидах (для Арктики это в первую очередь *Praechetaites*, а для Западной Европы – *Progalbanites* и *Virgatopavlovina*, см. Рогов, 2021).

Зона *Virgatus* распространена менее широко по сравнению с зоной *Panderi* и данных по её аммонитовым комплексам меньше. Севернее Ярославской области достоверные находки рода *Virgatites* известны только в Кировской области, причём все они принадлежат самым ранним видам (*V. gerassimovi* Mitter и *V. giganteus* Yakovleva). Наиболее северная из них происходит из окрестностей пос. Рудничный (рис. 1; Рогов, 2021, табл. LXXXIII, фиг. 5). Опубликованные ранее находки *Virgatites* из басс. р. Сысола (Худяев, 1927) должны быть переопределены как *Zaraiskites regularis* (Рогов, 2021), и по аммонитам присутствие здесь зоны *Virgatus* остается недоказанным.

Несмотря на принципиальное сходство в географическом распространении аммонитов

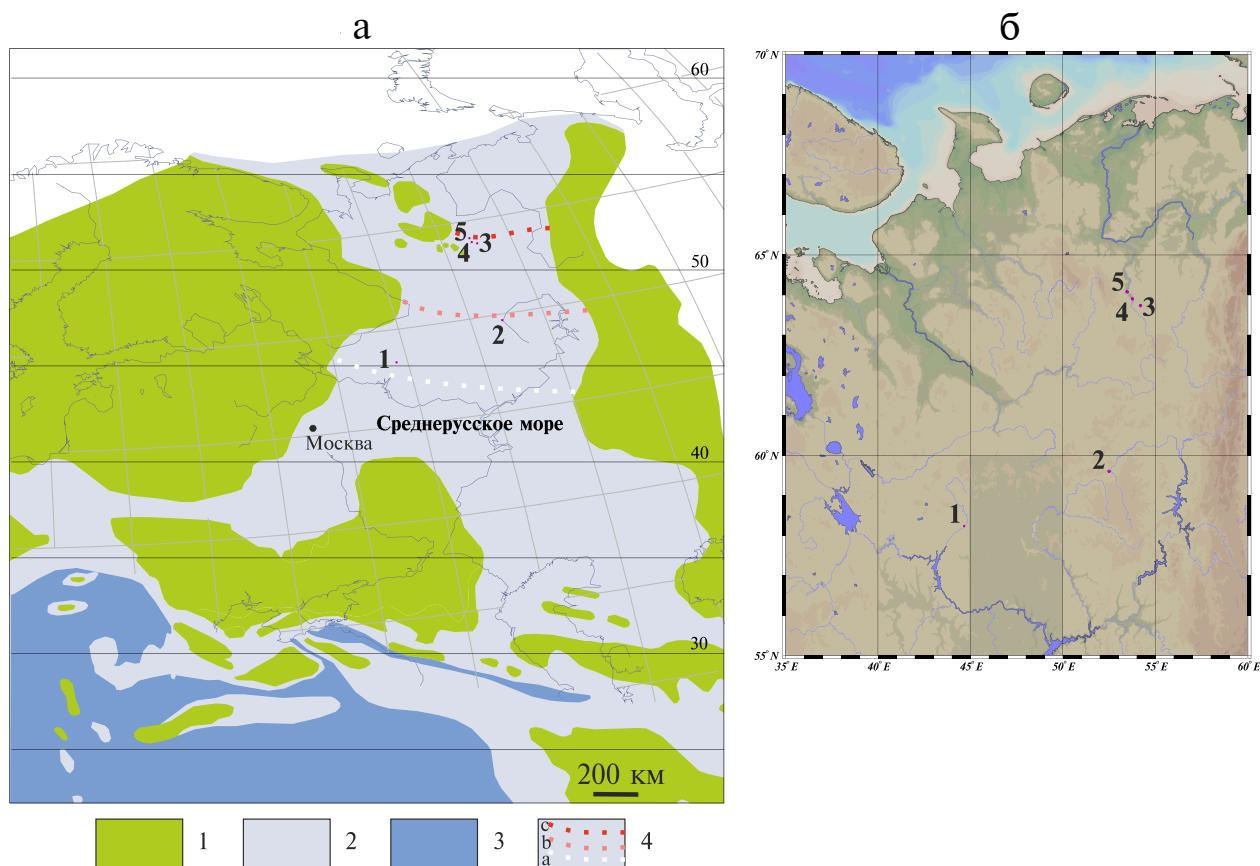


Рис. 1. а – Палеогеография Русской платформы в ранневолжское время (по Thierry, Barrier et al., 2000, с изменениями) и расположение ключевых разрезов. 1 – суша, 2 - эпиконтинентальные бассейны, 3 - океанические бассейны; 4 – расположение ключевых границ, с которыми связано изменение комплексов аммонитов (а – исчезновение *Zaraiskites* в нижней подзоне зоны Panderi; б – северная граница распространения *Virgatites*; с – северная граница распространения *Zaraiskites*); б – расположение ключевых разрезов в современных координатах (географическая основа получена с помощью программы Ocean Data View). Цифрами на рис. 1а и 1б обозначены разрезы: 1 – Ивкино; 2 – Рудничный; 3 – Керки; 4 – Порожск; 5 – Поддемьюр.

зон *Virgatus* и *Panderi*, фауны фазы *Panderi* в целом были более однородны на всей территории Среднерусского моря, тогда как для фазы *Virgatus* характерна высокая степень географической дифференциации на фоне более высокой изменчивости литологического состава пород. При этом в бассейне р. Печора выделение зоны *Virgatus* уже невозможно, там выделяется арктическая зона *Maximus*, имеющая близкий стратиграфический объём (Месежников, 1984; Рогов, 2021).

Из-за особенностей распределения виргатитид в фазу *Panderi* корреляционный потенциал разных биогоризнтов существенно различается. Все биогоризнты зоны *Scythicus* надёжно прослеживаются в центральных и южных районах Восточно-Европейской платформы, а севернее не устанавливаются. Биогоризонт *regularis* имеет наиболее широкое распространение и является единственным интервалом, позволяющим напрямую соп-

ставлять разрезы севера и юга Европейской части России. В зоне *Virgatus* наиболее далеко на север прослеживается биогоризонт *gerassimovi*, остальные виды встречаются только существенно южнее. С чем связаны такие различия в географическом распространении разных виргатитид – сказать сложно. Признаков заметной дифференциации палеотемператур в фазу *Panderi* в Поволжье нет (Price, Rogov, 2009), но не исключено, что в начале средневолжского времени мог изменяться широтный температурный градиент. Конец фазы *Panderi* и начало фазы *Virgatus* характеризовались сменой обстановок осадконакопления – исчезли черносланцевые обстановки, на юге ВЕП началось накопление известняков и мергелей, в центральных районах ВЕП – алевроитов и песков. Эти изменения могут быть связаны с потеплением и увеличением широтного температурного градиента.

Автор признателен Д.Б. Гуляеву, чьи комментарии помогли улучшить данную работу.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 21-17-00245 (<https://rscf.ru/project/21-17-00245/>).

Литература

Месежников М.С. Кимериджский и волжский ярусы севера СССР. Л.: Недра, 1984. 224 с.
 Месежников М.С., Шульгина Н.И. К экологии позднеюрских и неокомских бореальных аммонитов // Палеобиология придонных беспозвоночных прибрежных зон моря. Институт биологии моря. Сборник работ № 4. Владивосток, 1975. С. 66–81.
 Рогов М.А. Аммониты и инфразональное расчленение зоны *Dorsoplanites panderi* (волжский ярус, верхняя юра) Европейской части Рос-

сии // Доклады АН. Т. 451. № 4. С. 435–440.
 Рогов М.А. Аммониты и инфразональная стратиграфия кимериджского и волжского ярусов Панбореальной надобласти // Труды геологического института. 2021. Вып. 627. 732 с.
 Худяев И. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и неокомских образований в Сысольском районе // Труды Ленинградского об-ва естествоиспытателей. Отд. геологии и минералогии. 1927. Т. LVII. Вып. 4. С. 21–39.
 Price G.D., Rogov M.A. An isotopic appraisal of the Late Jurassic greenhouse phase in the Russian Platform // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 2009. V. 273. P. 41–49.
 Thierry J., Barrier E. et al. Early Tithonian // in: Dercourt J., Gaetani M. et al. (Eds). Atlas Peri-Tethys, Palaeogeographical maps. Paris: CCGM/CGMW, 2000. map 11.

Ammonites of the family Virgatitidae in the middle Volgian of northern part of European Russia: significance for paleobiogeography and interregional correlations

Rogov M.A.

Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; e-mail: rogov@ginras.ru

The peculiarities of stratigraphic and geographic distribution of virgatitids in the middle Volgian substage of the European part of Russia are considered. Here, virgatitids are present only at some stratigraphic levels and are usually quite rare. In the Panderi Zone, the most important are the finds of *Zaraiskites regularis*, the only virgatid species reliably established in the Kirov region and in the Komi Republic, which allow us to directly correlate the sections in these regions with those of the Volga basin. Finds of *Zaraiskites* are entirely unknown to the north of the Izhma River middle reaches. The northernmost finds of *Virgatites* come from the Kirov region, north to which the *Dorsoplanites maximus* Zone is distinguished.