

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОФОССИЛИЙ  
*CERATOPHYTON VERNICOSUM* KIRJANOV, 1979

Выводится типичная стратиграфическая позиция микрофоссилий *Ceratophyton vernicosum* Kirjanov, 1979. Сделано заключение, что эти органические остатки сосредоточены в olenekском та лонтоваском регионах соответственно кембрия Ухидно-Бердлейской платформы; та их аналогах в інших регионах: в среднекассинской подзоне Оленьковского поднятия восточной Сибирской платформы, в низях формаций Tokamtsare пограничных відкладів докембрія – кембрія Шпіцбергена; в рифейських кварцитах Шропшира; в палеоджих плашнях кембрія Беррандана (Чехія). Последно они е надійним индикатором доломатовских відкладів кембрія.

The stratigraphical distribution of the microfossils *Ceratophyton vernicosum* Kirjanov, 1979 is presented. The analysis of the distribution shows that the organic remains occur in the Rovnian and Lontovain regio-stages of the older Cambrian of the East European Platform and their equivalents in other regions, which are the Middle Kassyinskaya Subformation of the Olenok Uplift of the North of the Siberia Platform, the lowermost part the Tokamtsare Formation of the Precambrian/Cambrian boundary deposits of Schpitsbergen, the Wrekin Quartzites of Shropshire and the Pasaky Shales of the Barrandian Cambrian (Czech). Everywhere they are reliable markers of the rise-Tommolan deposits of the Cambrian.

**Объект и материал.** Впервые рассматриваемые органические остатки были обнаружены автором в отходской свите балтийской серии Вольфи, схематически описаны как роговидные по форме микрофитофоссилии и изображены в работе [2]. В 1979 г. [1] они получили бинарное палеонтологическое наименование и более полную характеристику; были установлены их голотип и параплаг. Достоверные сведения об этих микрофитофоссилиях позже опубликовала Л. Т. Пашьявичене [4], которая показала их распространение не только в лонтоваском, но и в ровенском горизонтах (регионрусах) пограничных отложений докембрия – кембрия Восточно-Европейской платформы (ВВП). Она установила в рассматриваемых отложениях еще один вид этого рода – *C. spirillum* Paskiauvicene, 1980.

В 1981 г. вышла статья G. Vidal [13], который на основании неопубликованных материалов указал на присутствие *C. vernicosum* Kirjanov в «зеленых сланцах» о-ва Борнхольм и песчаных Хярдеберга Южной Швеции. Оба эти подразделения, по его данным [13], представляют нижнекембрийскую трилобитовую зону Holmia A Скандинавии и соответствуют докатскому (доминопольскому) горизонту нижнего кембрия ВВП. В работе М. Мосзудовска, G. Vidal [13] возраст «зеленых сланцев» о-ва Борнхольм датирован уже как более молодые отложения нижнего кембрия – зона Holmia B Скандинавии, соответствующая вергальскому горизонту ВВП. Между тем ни один экземпляр этого вида из нижнего кембрия Балтоскандии в указанных работах не был изображен или описан.

В работе Kloff A. H., Swett K. [9], посвященной микропалеонтологическому изучению пограничных отложений докембрия – кембрия Шпіцбергена, основные находки этих форм (как и изображение одной из них), также связаны с отложениями, аналогичными по возрасту лонтоваскому горизонту ВВП (нижняя часть слоев Torrsdalen). Лишь единственный экземпляр, описанный авторами к этому виду, взят из образца из верхней части слоев Torrsdalen, имеющей вергальский возраст (зона Holmia B).

М. Мосзудовска [11], монографически изучавшая акритархи нижнего кембрия Люблинского склона ВВП, не приводит, как и авторы указанных выше публикаций, описание акритарх этого вида. Хотя она указывает на широкое стратиграфическое распространение *C. vernicosum*, ограниченное сверху аналогами доминопольского горизонта ВВП

(см. рис. 5 и 10 в работе [11]), тем не менее единственный изображенный его экземпляр происходит из верхней части мазовецкой свиты, т. е. из аналога лонтоваского горизонта других районов ВЕП. К сожалению, М. Muszyłowska в своей работе весьма оригинально обосновывает принятое ею неординарное для ВЕП (включая Люблинский склон) положение границы докембрия и кембрия (сравните: Mész K. et al. [10], Jankauskas T., Lenczion K. [8]). Хотя это — тоже отдельной публикации, но по указанной причине нехотки рассмотренных органических остатков из ровенских отложений кембрия ВЕП помещены ею в void.

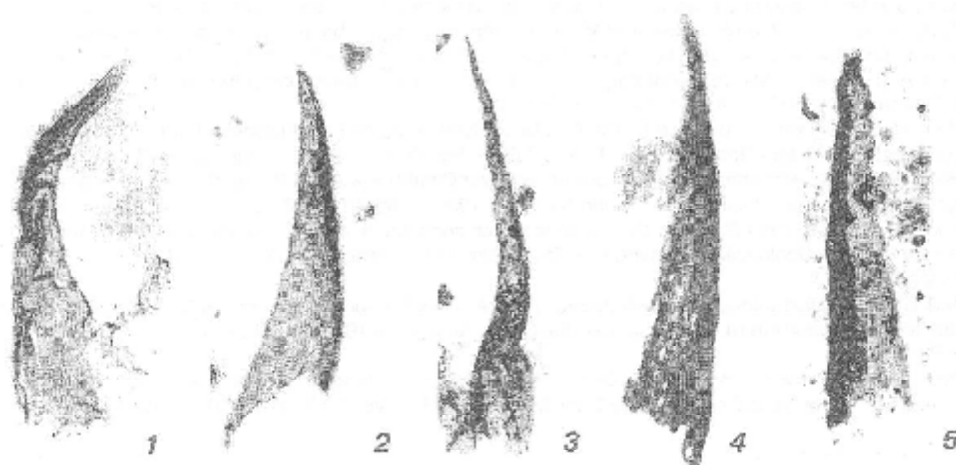
**Результаты исследований.** На основании изложенных данных может сложиться ошибочное представление о стратиграфическом распространении *S. verrucosum* в пределах едва ли не всего нижнего кембрия (за исключением аналога рауовенского горизонта ВЕП). Между тем в 1989 г. B. Hagenfeldt [7] описал новый вид этого рода — *S. groeblingboensis* Hagenfeldt, который отличается от вида *verrucosum* лишь значительно меньшими размерами. Находки этого нового вида приурочены к нижней части формации Fill Haidig юго-юго-западе Финляндии и имеют возраст, отвечающий нижней части вергальского горизонта ВЕП. Экземпляры вида *groeblingboensis* были также обнаружены нами в низах орудней пачки посерской свиты нижнего кембрия Харзуляхского массива (нижнее течение р. Лана). Эти отложения соответствуют верхней части археациатовой зоны *Dokidocyathus regularis* томского региона южного кембрия Сибири [5]. Там эти микрофоссилии ассоциируют с *Brachymarginata squamacea* Volkova, *Comasphaeridium strigosum* (Jankauskas), *S. brachyspinosum* (Kirjanov), *S. mackonisatum* Baudet et al., *Asteridium spinosum* (Volkova), *A. tornatum* (Volkova), *Heliosphaeridium dissimilare* (Volkova), *Cymatiosphaera? membranacea* Kirjanov, *S. minuta* Jankauskas, *Globosphaeridium cernitum* (Volkova). Наблюдаются также различные более крупные малоувлажнительной сохранности формы с выростами, которые можно идентифицировать как ? *Skiagia* sp. По нашим данным, этот комплекс древнее типичного вергальского, хотя в нем и присутствует небольшое количество вергальских видов. Таким образом, возраст отложений, содержащих *S. groeblingboensis* Hagenfeldt, на севере Сибири близко соответствует возрасту содержащих его пород в Балтоскандии.

Учитывая, что в отложениях кембрия, покрывающих балтийскую серию на ВЕП, нет представителей *S. verrucosum*, а также на основании приведенных данных о распространении *S. groeblingboensis* можно достаточно обоснованно предположить, что находки *Cogatorphum*, упомянутые в работах [9, 12, 13], также относятся к виду, открытому Хагенфельдом.

Находки *S. verrucosum* были также указаны С. Dawnie из сланцев прослоев орудней кварцитов в нижнекембрийской формации Wrekin Quartzite Шрившира [14]. Комплекс акритарх, приведенный С. Dawnie, весьма беден по составу, и эти микрофоссилии вместе с лейосферидиями составляют, видимо, его основу (фиг. 4 в работе [14]). К сожалению, объяснения к палеонтологической таблице в этой работе перегружены, поэтому другие немногие изображенные там виды акритарх невозможно идентифицировать однозначно. Соответственно заключение авторов данной работы о люкатиском возрасте рихинских кварцитов вызывает сомнения. С нашей точки зрения, это аналоги лонтоваского горизонта ВЕП. К такому же выводу пришли О. Fatka, М. Konzalova [6]. Они обнаружили и описали *S. verrucosum* из наседских сланцев нижнего кембрия Баррандисла в Чехии. Эти сланцы представляют собой маломощный пропой среди многоосетровой силикокластической толщи предположительно континентального происхождения. Не вступая в дискуссию о природе этих микрофоссилий, заметим, что авторы указанной статьи на основании исчерпывающего обзора публикаций по этой проблеме делают такой же вывод об их стратиграфическом распространении, как и мы: находки этих органических остатков не выходят за пределы ровенского и донгаского регионов ВЕП и их аналогов в других регионах.

В частности, *S. verrucosum* были обнаружены автором на Оленекском поднятии (север Сибирской платформы) в серых глинистых алевролитах в самом основании среднекассинской подсыты (в 30 м выше туркутоких доломитов) пограничных отложений докембрия — кембрия в обнажении по левому берегу р. Оленек в 4 км ниже устья р. Уччугуй-Керюке (см.

рисунком). Там они ассоциируют с типичным лонтоваским комплексом акритарх [3]. Следует отметить, что на Оленекском поднятии севера Сибири, как и на ВЕП, *S. verrucosum* определяют детоммотские отложения кембрия.



*Ceratophyton verrucosum* Kir'janov, 1979

1 — голотип, препарат ИГН НАН Украины, № 1877/51-1; Вольнская область, окр. В с. Большой Обзыр № 5, пл. 154 м; лонтоваский регионрус, стоходская свита; 2 — препарат ИГН НАН Украины, № 1187-2; Украина, Тернопольская область, окр. В с. Оропы № 5, пл. 293,7 м; лонтоваский регионрус, абрунская свита; 3 — препарат 14015 (14); Великобритания, Шропшир, формация Wrekin Quartzite, обнажение в 2 км от Воллингтон; образец лонтоваского регионруса; 4 — препарат из местонахождения Коска (6); Чешская Республика, Вараздиев, Пршибрамско-Йинчидский бассейн; нижний кембрий, пещерка шлан; 5 — препарат ИГН № 1360-1; Якутская АР, Булуунский район, обнажение на р. Оллек; англест; лонтоваского регионруса, основание среднекембрийской подовиты. Увеличения: 1, 2 —  $\times 500$ ; 3 —  $\times 200$ ; 4 —  $\times 700$ ; 5 —  $\times 400$ .

**Выводы.** Таким образом, рассматриваемые органические остатки в пограничных отложениях докембрия — кембрия имеют четкую стратиграфическую приуроченность, которая не выходит за пределы лонтоваского и лонтоваского регионрусов доломитского кембрия. Их географическое распространение весьма широко — ВЕП и север Сибирской платформы, включая, но слабо метаморфизованные породы некоторых каледонских (Шницберген, Уэльский Броддолонд) и герцинских (Чешский массив) складчатых областей.

Представители *S. verrucosum* Kir'janov обнаружены сейчас в терригенных морских и, вероятно, континентальных пелагических базальном кембрия и являются надежным индикатором возраста.

1. Являева Н. А., Кирьянов В. В., Пискун Л. В. и др. Растительные микрофоссилии // Палеонтология верхнедокембрийских и кембрийских отложений Восточно-Европейской платформы. — М.: Наука, 1979. — С. 4-38.
2. Кирьянов В. В. Палеонтологические остатки и стратиграфия отложений балтийской серии Вольно-Подолки // Палеонтология и стратиграфия нижнего палеозоя Вольно-Подолки. — Киев: Наук. думка, 1965. — С. 5-25.
3. Кирьянов В. В. Последовательность комплексов акритарх в пограничных отложениях докембрия — кембрия Восточно-Европейской и Сибирской платформ. III Всесоюз. симпоз. по палеонтологии докембрия и раннего кембрия. — Петрозаводск, 1967. — С. 44-45.
4. Ладкевичева Л. Т. Акритархи пограничных отложений венда и кембрия запада Восточно-Европейской платформы. — М.: Наука, 1980. — 74 с.
5. Релина Л. М., Лазаренко Н. П., Машкова Н. П. и др. Биоэстратиграфия и фауна нижнего кембрия Хараулаха. — М.: Наука, 1974. — 209 с.

6. Fatke O., Konzalová M. Microfossils of the Paseky shale (Lower Cambrian, Czech Republic) // *J. Czech. Geol. Soc.* — 1995. — Vol. 40, № 4. — P. 55–66.
7. Hagström S. Lower Cambrian acritarchs from the Baltic Depression and south-central Sweden, taxonomy and biostratigraphy // *Stockholm Contributions Geology*. — 1989. — Vol. 41. — P. 1–175.
8. Jankauskas L., Lendzion K. Lower and Middle Cambrian acritarch-based biozonation of the Baltic Syn-tectise and adjacent areas (East European Platform) // *Przeglad Geol.* — 1992. — № 8. — P. 519–524.
9. Knoll A. H., Swett K. Micropaleontology across the Precambrian-Cambrian Boundary in Spitsbergen // *J. Paleontol.* — 1987. — Vol. 61, № 5. — P. 888–926.
10. Muns K., Bergström J., Lendzion K. The Cambrian System on the East European Platform. Correlation Chart and Explanatory Notes // *Intern. Union of Geol. Sci. Publ.* — 1990. — Vol. 25. — 73 p.
11. Moszyłowska M. Acritarch biostratigraphy of the Lower Cambrian and the Precambrian-Cambrian boundary in Southeastern Poland // *Fossil and Strata*. — 1991. — № 29. — 127 p.
12. Moszyłowska M., Vidal G. Lower Cambrian acritarch zonation in southern Scandinavia and Southeastern Poland // *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*. — 1988. — Vol. 16, p. 3. — P. 201–223.
13. Vidal G. Micropaleontology and biostratigraphy of the Lower Cambrian sequence in Scandinavia // *Short Pap. for the Second Intern. Symposium on the Cambrian System 1981*. — Golden, Colorado, USA, 1981. — P. 232–235.
14. Wright A. E., Fairchild I. J., Moseley F., Downie C. The Lower Cambrian Wrokin Quartzite and age of its unconformity on the Ercall Granophyre // *Geol. Mag.* — 1983. — Vol. 130, № 2. — P. 257–264.

Ин-т геол. наук НАН України,  
Київ  
wdiryan@ukrpost.net

Статья принята 20.01.07