

*Т. ЯНКАУСКАС, ЭРИКА ПОСТИ*

## МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАТОТИПИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО КЕМБРИЯ ЭСТОНИИ

Разрезы кембрийских отложений Эстонии, выходящих на поверхность вдоль южного берега Финского залива и в пересекающих глинт долинах, являются издавна эталонными для большей части Восточно-Европейской платформы. Здесь находятся также стратотипические разрезы кембрийских свит приглинтовой структурно-фациальной зоны, указанные еще А. Эпиком (Õrik, 1933). Именно по данным изучения этих обнажений была составлена кембрийская часть унифицированной схемы МСК (Решения..., 1965). И несмотря на то, что в настоящее время для отдельных районов платформы созданы местные стратиграфические схемы, северо-эстонские разрезы не утратили своего опорного значения и по-прежнему широко используются при корреляционных построениях. В связи с этим представляется весьма важным изучение кембрийских свит приглинтовой зоны Эстонии и в микропалеонтологическом аспекте, ибо в этом отношении стратотипические разрезы их до сих пор изучены слабо. Литературные данные по этому району (Тимофеев, 1959; Наумова, 1968; Умнова, Фандерфлит, 1971) весьма скудны, часто противоречивы и не дают конкретного представления о развитии здесь комплексов акритарх, которые в настоящее время все шире используются при корреляции кембрийских разрезов платформы на больших расстояниях и в различных структурно-фациальных зонах (Волкова, 1968; Кирьянов, 1969; Розанов и др., 1969; Биркис и др., 1970). Несколько более подробной является лишь работа Н. А. Волковой (1968), охватывающая несколько скважин Эстонии, однако в ней отсутствуют материалы, касающиеся непосредственно стратотипических разрезов.

Учитывая сказанное, авторами настоящего сообщения было принято исследование акритарх в стратотипических разрезах Эстонии, при этом использовались материалы как соответствующих естественных обнажений, так и скважин, специально пробуренных Институтом геологии АН ЭССР для восполнения недостающих в обнажениях интервалов разреза.

Всего нами исследовано 44 образца горных пород из четырех разрезов (рисунок). Из них 23 содержали имеющие стратиграфическое значение акритархи; 20 образцов оказались «пустыми» и один содержал лишь лейосферидии, не позволяющие определить возраст вмещающих отложений. Акритархи не были найдены только в алевролитах тискреской свиты. Все другие подразделения, содержавшие слои глин и алевролитов с большой примесью пелитовых частиц, были охарактеризованы

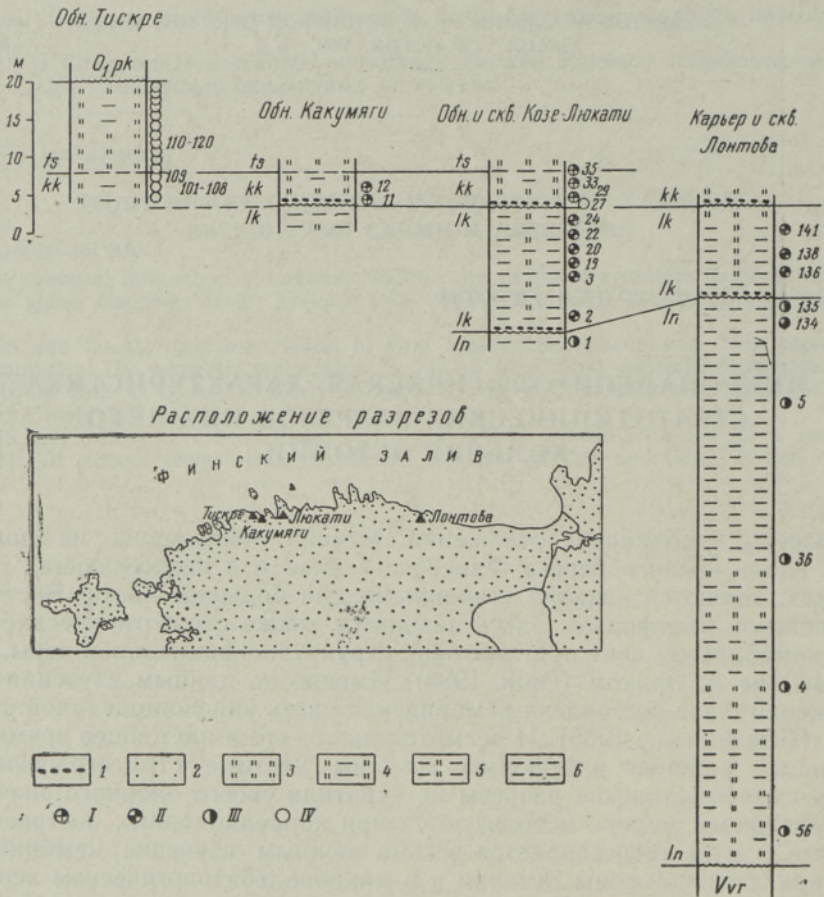


Схема размещения изученных проб по стратотипическим разрезам нижнего кембрия Эстонии.

1 — конгломерат, 2 — песчаник, 3 — алевролит, 4 — пелитистый и пелитовый алевролит, 5 — алевролитовая глина, 6 — глина и алевролитовая глина; I — обедненный люкатицкий комплекс, II — люкатицкий комплекс, III — лонтоваский комплекс, IV — образцы, не содержащие акритарх.

Цифры рядом с кружками обозначают номера проб.

микрофоссилиями. Кроме лонтоваской и люкатицкой свит, акритархи были выделены также из какумягической пачки, рассматриваемой в последние годы эстонскими геологами в качестве базальных слоев тискреской свиты (Мардла и др., 1968; Менс, Пиррус, 1972; Кала, 1972).

Все сделанные нами определения сведены в табл. 1, где показано процентное соотношение разных видов акритарх по отдельным пробам. На рисунке указаны места взятия проб в разрезах, а в табл. 2 сведены данные по стратиграфическому распространению акритарх и основных руководящих форм макрофауны в изученных разрезах.

Результаты исследований можно представить в виде следующих выводов.

1. Отложения стратотипических разрезов Лонтова, Люкати и Какумяги имеют богатую микропалеонтологическую характеристику, позволяющую определить их стратиграфический диапазон и выяснить положение этих разрезов относительно установленных к настоящему времени основных рубежей в развитии акритарх.

Таблица 1

Распространение акритарх по стратотипическим разрезам нижнего кембрия Эстонии, %

Лито-стратиграфические подразделения	Лонгтова						Люкати						Какумяги			Тискре															
	№ проб		5		134		3		19		20		24		29		35														
	56	4	36	5	135	1	134	136	138	141	2	3	19	20	22		24	29	35	11	12	109									
Название видов																															
<i>Synsphaeridium</i> sp.																															
<i>Margominuscula</i> sp.																															
<i>Tasmanites tenellus</i> Volk.	9	10	2	30	40	30																									
<i>Granomarginata prima</i> Naum.	50	12	50	10	50	5	20																								
<i>Michrystridium tornatum</i> Volk.																															
<i>Leiopsphaeridia</i> sp.	41	39	20	30	20	50	35																								
<i>Leiomarginata simplex</i> Naum.	12	15	40	5																											
<i>Granomarginata squamacea</i> Volk.	2	13	20	10																											
<i>Cymatiosphaera</i> sp. nov.																															
<i>Baltisphaeridium dubium</i> Volk.																															
<i>Baltisphaeridium orbiculare</i> Volk.																															
<i>Tasmanites bobrovskii</i> Waz.																															
<i>Tasmanites volkovae</i> Kirjan.																															
<i>Archaeodiscina umbonulata</i> Volk.																															
<i>Baltisphaeridium cerinum</i> Volk.																															
<i>Baltisphaeridium ornatum</i> Volk.																															
<i>Baltisphaeridium compressum</i> Volk.																															
<i>Michrystridium pallidum</i> Volk.																															
<i>Tasmanites</i> sp. nov.																															
Общее кол-во подсчитанных экз.	14	46	41	10	20	22	22	100	200	100	200	88	100	200	200	100	200	250	198	248	8	8									

## Вертикальное распространение ископаемой фауны и акритарх по стратотипическим разрезам нижнего кембрия Эстонии

	Литостратиграфические подразделения			
	Лонтова	Люкати	Какумяги	Тискре
<b>Фауна</b>				
<i>Sabellidites cambriensis</i> Yan.	—			
<i>Platysolenites antiquissimus</i> Eichw.	—	—		
<i>Yonischevskyites petropolitanus</i> (Yan.)	—	—		
<i>Hyolithus mickwitzi</i> Opik		—		
<i>Platysolenites lontova</i> Opik		—		
<i>Aldanella kunda</i> (Opik)		—		
<i>Lykatiella</i> Mens		—		
<i>Volborthella tenuis</i> Schm.		—		
<i>Schmidtellus mickwitzi</i> (Schm.)		—		
<i>Mickwitzia monilifera</i> Linnars.		—	—	
<i>Mickwitzia concentrica</i> Gorj.		—	—	
<i>Paterina rara</i> Gorj.		—	—	
Bradoridae		—	—	
<i>Scenella discinoides</i> Schm.		—	—	
<i>Mickwitzia formosa</i> Wiman		—	—	
<i>Scolithus linearis</i> Hald.		—	—	
<i>Diplocraterion helmersenii</i> Opik				—
<b>Акритархи</b>				
<i>Synsphaeridium</i> sp.	—			
<i>Margominuscula</i> sp.	—			
<i>Tasmanites tenellus</i> Volk.	—			
<i>Granomarginata prima</i> Naum.	—			
<i>Micrhystridium tornatum</i> Volk.	—			
<i>Leiosphaeridia</i> sp.	—			
<i>Leiomarginata simplex</i> Naum.	—			
<i>Granomarginata squamacea</i> Volk.	—			
<i>Cymatiosphaera</i> sp. nov.	—			
<i>Baltisphaeridium dubium</i> Volk.	—			
<i>Baltisphaeridium orbiculare</i> Volk.	—			
<i>Tasmanites bobrovskii</i> Waz.	—			
<i>Tasmanites volkovae</i> Kirjan.	—			
<i>Archaeodiscina umbonulata</i> Volk.	—			
<i>Baltisphaeridium cerinum</i> Volk.	—			
<i>Baltisphaeridium ornatum</i> Volk.	—			
<i>Baltisphaeridium compressum</i> Volk.	—			
<i>Micrhystridium pallidum</i> Volk.	—			
<i>Tasmanites</i> sp. nov.	—			

2. Лонтоваская свита в стратотипической местности Кунда (Лонтова) охарактеризована одним комплексом акритарх, содержащим виды-индексы *Granomarginata prima* Naum. и *Tasmanites tenellus* Volk., которые появляются уже в самом основании разреза свиты. Таким образом, здесь отсутствуют аналоги более древних слоев, которые слагают низы толщи «синих глин» в других районах платформ (Кирьянов, 1969 и др.). Следовательно, разрез стратотипической местности Лонтова является также и микропалеонтологически вполне представительным для характеристики верхнего члена дотрилобитовой части кембрия, содержащего в пределах всей платформы второй снизу обособленный раннекембрийский комплекс акритарх.

3. Стратотип люкатиских слоев — обнажение и скважина Козе-Люкати в пригороде Таллина — снизу доверху охарактеризован одно-

типным и богатым комплексом акритарх, аналогичным ранее указанному для этого уровня кембрия Н. А. Волковой (1968). Видами-индексами для этого комплекса акритарх являются *Tasmanites bobrovskii* Waz., *T. volkovaе* Kirjan. *Archaeodiscina umbonulata* Volk., *Baltisphaeridium dubium* Volk., *B. cerinum* Volk., *B. ornatum* Volk., *B. compressum* Volk., *B. orbiculare* Volk. Этот комплекс акритарх был получен нами из большинства проб люкатиских слоев (рисунок), В. В. Кирьяновым (1969) — из верхней части доминопольской свиты, а Н. А. Волковой — из нижней пачки вентавской свиты Западной Латвии (Биркис и др., 1970) и нижней части радзинской серии Подляской мульды Восточной Польши (Розанов и др., 1969).

4. Комплекс акритарх в стратотипическом разрезе какумягиских слоев установлен впервые. Он содержит те же виды, что и люкатиские слои, однако в целом комплекс акритарх на этом уровне несколько беднее (табл. 1 и 2). Здесь установлены также некоторые новые виды, но формы, характерные для вергалльского горизонта Западной Латвии (Биркис и др., 1970), не встречены. Все же в целом комплекс близок к люкатискому и его некоторую обедненность можно, по всей вероятности, объяснить менее благоприятными фаціальными условиями погребения микропланктона в какумягиское время. Поэтому можно объединить вышеназванные слои в единую зону развития акритарх. Биостратиграфическая близость этих отложений по макрофауне была известна раньше (Schmidt, 1888; Örik, 1933 и др.).

5. Верхний член стратотипических разрезов Эстонии — тискреские слои в понимании А. Эпика (Örik, 1933) — остается пока «немым» и в микропалеонтологическом отношении. Все 20 образцов из его стратотипа в Тискре не содержали акритарх, что объясняется, очевидно, песчано-алевритовым составом этих слоев, не благоприятным для сохранения акритарх. Однако учитывая литологическую общность тискреских и лежащих ниже какумягиских слоев, а также залегание их под отложениями курземской свиты (Кала, 1972; Менс, Пиррус, 1972), можно считать вполне вероятным их довергалльский возраст, т. е. образование тискреских слоев на третьем раннекембрийском, люкатиском по Н. А. Волковой (1968), этапе развития акритарх.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Биркис А. П., Брангулис А. П., Волкова Н. А., Розанов А. Ю. 1970. Новые данные по стратиграфии кембрия Западной Латвии. ДАН **195**, № 4.
- Волкова Н. А. 1968. Акритархи докембрийских и нижнекембрийских отложений Эстонии. В кн.: Проблематика пограничных слоев рифея и кембрия Русской платформы, Урала и Казахстана. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 188.
- Кала Э. А. 1972. О возрасте тискреских слоев по материалам острова Хийумаа. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., **21**, № 3.
- Кирьянов В. В. 1969. Схема стратиграфии кембрийских отложений Волыни. Геол. ж., **XXIX**, вып. 5.
- Мардла А. К., Менс К. А., Кала Э. А., Каяк К. Ф., Эрисалу Э. 1968. К стратиграфии кембрийских отложений Эстонии. В кн.: Стратиграфия нижнего палеозоя Прибалтики и корреляция с другими районами. Вильнюс.
- Менс К. А., Пиррус Э. А. 1972. Новые данные о возрасте тискреских слоев по материалам северо-западных разрезов Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., **21**, № 3.
- Наумова С. Н. 1968. Зональные комплексы растительных микрофоссилий докембрия и нижнего кембрия Евразии и их стратиграфическое значение. В кн.: Стратиграфия нижнего палеозоя Центральной Европы. Междунар. геол. конгр., XXIII сессия. Докл. советск. геологов, пробл. 9.
- Решение межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы, 1962. ВСЕГЕИ, Л., 1965.

- Розанов А. Ю., Миссаржевский В. В., Волкова Н. А., Воронова А. Г., Крылов И. К., Келлер Б. М., Королюк И. К., Лендзион К., Мухомяков Р., Пыхова Н. Г., Сидоров А. Д. 1969. Томмотский ярус и проблема нижней границы кембрия. Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 206.
- Тимофеев Б. В. 1959. Древнейшая флора Прибалтики и ее стратиграфическое значение. Тр. ВНИГРИ, вып. 129.
- Умнова Н. И., Фандерфлит Е. К. 1971. Комплексы акритарх кембрийских и нижнеордовикских отложений запада и северо-запада Русской платформы. В кн.: Палинологические исследования в Белоруссии и других районах СССР. Минск.
- Schmidt F. 1888. Über eine neuentdeckte untercambrische Fauna in Estland. Mim. Imp. Acad. Sci. St. Petersburg, Sér. 7, 36, Nr. 2.
- Õrik A. 1933. Über Scolithus aus Estland. Acta et Comm. Univ. Tartu, XXIV, Nr. 3, Tartu Ülikooli Geol. Inst. Toimet., Nr. 29.

Литовский научно-исследовательский  
геологоразведочный институт

Поступила в редакцию  
19/X 1972

Институт геологии  
Академии наук Эстонской ССР

T. JANKAUSKAS, ERIKA POSTI

#### EESTI ALAMKAMBRIUMI STRATOTÜÜPSETE LÄBILÕIGETE MIKROPALEONTOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Artiklis on esitatud andmed akritarhide kooslustest Lontova, Lükati ja Kakumäe stratotüüpsete läbilõigetes (joon.). Lontova kihistu läbilõikes esinevad kõigis proovides tüüpvormid *Granomarginata prima* Naum. ja *Tasmanites tenellus* Volk., mis viitavad rovno kihtide analoogide täielikule puudumisele siin (tab. 1, 2). Lükati kihistikus on akritarhide kompleks rikkalikum nii liigiliselt kui ka hulgaliselt, sisaldades *Tasmanites bobrovskii* Waz., *T. volkovae* Kirjan., *Archaeodiscina umbonulata* Volk., *Baltisphaeridium dubium* Volk., *B. cerinum* Volk., *B. ornatum* Volk., *B. compressum* Volk., *B. orbiculare* Volk. Akritarhide kompleks Kakumäe kihistiku stratotüüpselt läbilõikest sarnaneb eelmisele kompleksile, kuid on liidelt mõnevõrra vaesem. Lisaks esineb siin senikirjeldamata vorm perekonnast *Tasmanites*, Tiskre kihitidest võetud proovid akritarhe ei sisaldanud.

T. JANKAUSKAS, ERIKA POSTI

#### MICROPALEONTOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE STRATOTYPE SECTIONS OF THE ESTONIAN LOWER CAMBRIAN

The authors present the distribution of acritarchs in the Lontova, Lükati and Kakumägi stratotype sections (Fig.). *Granomarginata prima* Naum. and *Tasmanites tenellus* Volk. are typical of the Lontova Formation, and their presence in the lowermost part of the Lontova stratotype section shows that the Rovno Beds are missing here (Tab. 1, 2). *Tasmanites bobrovskii* Waz., *T. volkovae* Kirjan., *Archaeodiscina umbonulata* Volk., *Baltisphaeridium dubium* Volk., *B. cerinum* Volk., *B. ornatum* Volk., *B. compressum* Volk., *B. orbiculare* Volk. are typical of the Lükati Beds. The complex of acritarchs found in the Kakumägi Beds is very similar to the former complex, but the number of species decreases, and only one new species appears (Tab. 1, 2). No acritarchs were detected in the studied samples from the Tiskre Beds.