

К. ХАЗАНОВИЧ, В. МИССАРЖЕВСКИЙ

## ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ И ХИОЛИТЕЛЬМИНТЫ ЮЛГАЗЕСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЭСТОНИИ

В процессе доразведки Мзардуского месторождения фосфоритов Управлением геологии ЭССР в 1976 и 1977 гг. было пробурено 25 скважин, вскрывших полный разрез оболовых песчаников пакерортского горизонта, включая самую нижнюю их часть — юлгазескую пачку. В результате изучения ее строения по керну скважин наряду с многочисленными находками беззамковых брахиопод были обнаружены ранее неизвестные из этой части разреза Восточно-Европейской платформы остатки представителей отряда *Hyolithelminthes*.

Возраст рассматриваемых отложений до настоящего времени трактовался как: 1) позднекембрийский — в результате анализа состава беззамковых брахиопод (Örik, 1930) и геолого-литологических корреляций с предположительно позднекембрийскими образованиями (пестовской свитой) Московской синеклизы (Хазанович, 1969); 2) раннетремадокский — на основании изучения акритарх (Умнова, Фандерфлит, 1971; Янкаускас, Пашкявичене, 1972) и беззамковых брахиопод (Рыымусоке и др., 1975).

В последние годы были получены новые данные, позволяющие рассматривать отложения юлгазеской пачки как дотремадокские. Во-первых, палеонтологически был доказан позднекембрийский возраст ладожской свиты на р. Ижоре Ленинградской области (Боровко и др., 1980), с которой юлгазеская пачка коррелируется по литолого-фациальной и микрофитологической характеристике (Плисов и др., 1977; Янкаускас, 1973). Во-вторых, юлгазеская пачка достаточно уверенно сопоставляется с петсерскими слоями на юго-востоке Эстонии, позднекембрийский возраст которых с учетом новых данных по акритархам достоверного верхнего кембрия Англии доказывается Н. А. Волковой (Волкова и др., 1981).

В настоящей статье мы не ставим задачей более подробное рассмотрение вопросов стратиграфии юлгазеской пачки, а обращаем внимание на их дискуссионность в связи с описанием новых палеонтологических остатков. Сохраняя традиции стратиграфических схем Эстонии, мы рассматриваем возраст юлгазеской пачки как условно раннеордовикский.

По результатам изучения керна буровых скважин в составе описываемой части разреза можно четко выделить две литологически различные пачки — нижнюю и верхнюю. Это обстоятельство вызывает необходимость укрупнения стратиграфического ранга юлгазеской пачки до свиты. В связи с этим, при дальнейшем изложении мы будем пользоваться термином юлгазеская свита. Переходим к описанию ее пачек.

**Нижняя пачка** сложена светло-серыми слабосцементированными неслоистыми преимущественно мелкозернистыми глинистыми алевролитами, содержащими редкий микроскопический детрит фосфатных раковин оболид. В нижней части пачки присутствуют характерные один или

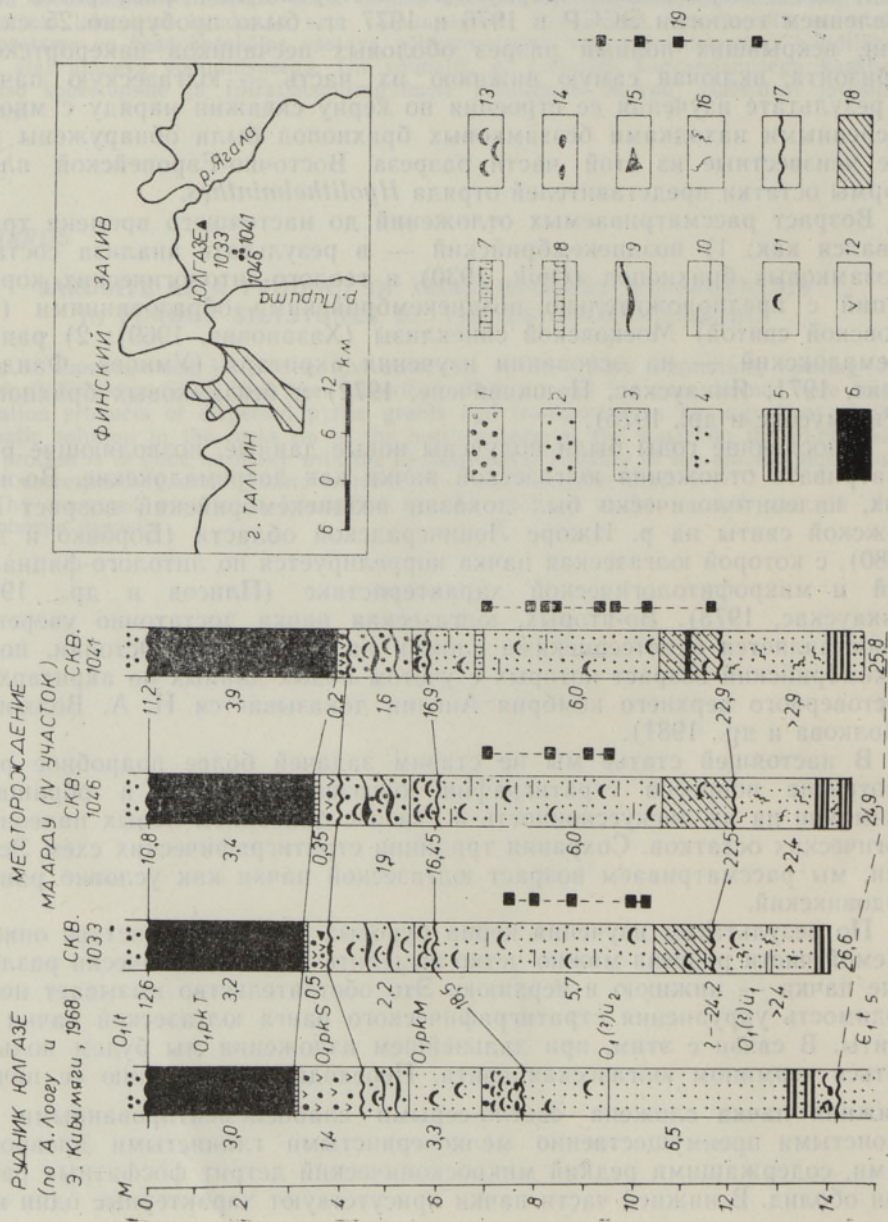


Рис. 1. Распространение хлоритов в изученных разрезах юлгезской свиты. Песчаники: разнородные (1) и мелкозернистые (2); алевролиты (3); глауконитовые песчаники (4); глины (5); сланцевидные аргиллиты (6); песчаники с карбонатным цементом (7); песчаники с пиритовым цементом («спиритовый слой») (8); тонкие прослои аргиллитов (9); глинистых алевролитов и алевроитов глин (10); фосфатные створки беззамковых брахиопод (11) и их дерит (12); оболовые ракушки (13); гальки фосфатизированных песчаников и алевролитов (14); обломки аргиллитов (15); ходы илоедов (16); стратиграфические перерывы (перерыв между суурйыгской и тюрисалусской пачками из-за технических трудностей не показан) (17); четкость выраженной косая слоистость (18); урвни местонахождений (*Torella sulcata*) (19).

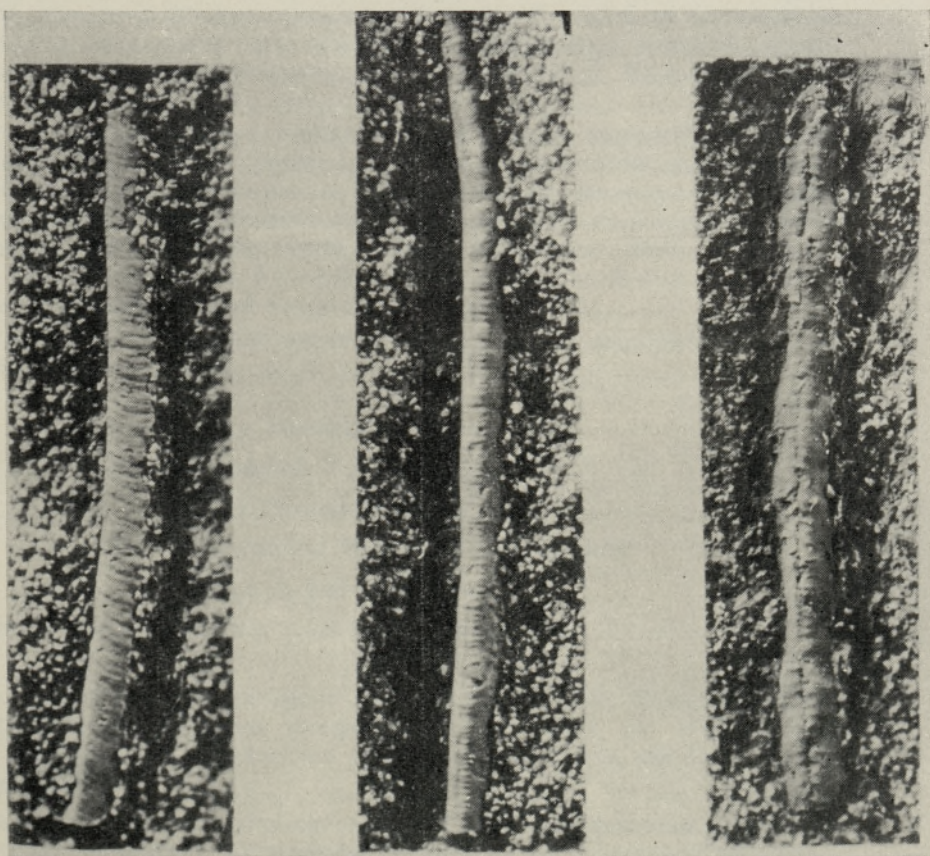
O<sub>1</sub>t — латорский горизонт;  
O<sub>1</sub>pk — пакерортский горизонт;  
T — тюрисалусская пачка, S — суурйыгская пачка, M — маардуская пачка; O<sub>1</sub>(?)U<sub>2</sub> — верхняя пачка юлгезской свиты; O<sub>1</sub>(?)U<sub>1</sub> — нижняя пачка юлгезской свиты.

*Torellia sulcata* Missarzhevsky, sp. nov. Фиг. 1 — боковая сторона раковины. Видны узкая продольная бороздка и боковые части поперечных валяков; ×10; св. 1041, гл. 19,3—19,4 м; голотип. Фиг. 2 — боковая часть и часть уплощенной стороны раковины; ×10; св. 1041, гл. 19,1 м. Фиг. 3 — продольная половина уплощенной стороны раковины; ×10; св. 1041, гл. 19,7 м. Нижний тремадок (?), югтазская сви-та, верхняя пачка; месторождение Маврау Эстонской ССР. Фотографии выполнены Б. С. Лорревым.

Фиг. 1.

Фиг. 2.

Фиг. 3.





два прослоя зеленых пластичных глин мощностью от 10 до 40 см. По всему разрезу в алевролитах отмечаются субвертикальные извилистые ходы илоедов диаметром 2—4 мм и длиной до 3 см, выполненные зеленовато-серым, иногда слабо ожелезненным алевроито-глинистым материалом. Присутствуют мелкие тонкостенные раковины рода *Schmidtites* (?) хорошей сохранности. Вскрытая мощность пачки 2,4—3,0 м. Судя по строению стратотипического разреза юлгасекской свиты (рис. 1), полная мощность пачки не должна превышать 3,1—3,2 м.

**Верхняя пачка** сложена крупнозернистым светло-серым алевролитом, содержащим на разных уровнях маломощные (до 0,5 см) прослои алевролитов, обогащенных темно-серым, бурым, реже зеленовато-серым глинистым материалом. Иногда здесь присутствуют прослои зеленоватых глин. В нижней, приконтактной части пачки мощностью 1,0—1,7 м в алевролитах наблюдается четко выраженная косая слоистость, намечаемая чередованием нитевидных прослоев светло-серых крупных алевролитов и темно-серых глинистых разновидностей. В породах встречаются зерна глауконита, а также редкие тонкие (менее 1 мм) слойки, обогащенные мелким детритом тонкостенных раковин оболид. По всему разрезу пачки присутствуют хорошей сохранности створки беззамковых брахиопод родов *Schmidtites* (?) и *Obolus*. Кроме них в алевролитах часто встречаются обломки хиолительминтов рода *Torelrella*, описание которых приводится ниже. В одной из скважин на высоте 0,2 м от верхней границы свиты установлены многочисленные объемные фрагменты граптолитов, по заключению Д. Кальо принадлежащие к роду *Dictyonema*.

Контакт верхней пачки с нижней резкий и четко выражен благодаря различиям в цвете, текстурных признаках и крупности зерен алевролитов. Контакт верхней пачки с вышележащей маардуской резкий, слегка неровный, с приуроченными к нему редкими гальками фосфатизированного песчаника (см. также Лоог, Кивимяги, 1968). Мощность верхней пачки составляет 5,7—6,5 м, всей свиты — 8—10 м, с увеличением ее в сторону южной границы месторождения.

Переходим к палеонтологической части статьи, выполненной В. В. Миссаржевским.

Отряд Nyolithelminthes Fisher

Семейство Torellellidae Holm

Род *Torelrella* Holm, 1893

*Torelrella sulcata* Missarzhevsky, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—3; рис. 2, 3

Название вида от *sulcata* (лат.) — бороздчатая.

**Голотип.** Геологический институт АН СССР, № 4298, Эстонская ССР, Маардуское месторождение фосфоритов, скв. 1041, гл. 19,3—19,4 м, нижний тремадок (?), юлгасекская свита, верхняя пачка; сборы К. К. Хазановича, 1976 г.

**Материал.** В коллекции имеется около 20 обломков раковин и несколько десятков образцов с их мелким детритом. Все раковины обломаны вдоль продольной оси по месту наименьшей толщины.

**Описание.** Саблевидно изогнутые в начальной части и почти прямые в устьевой, равномерно расширяющиеся килеватые раковины с линзовидным поперечным сечением. Наружная поверхность с поперечными

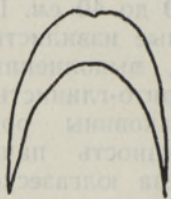


Рис. 2. Поперечное сечение половины раковины *Torel-  
lella sulcata*.

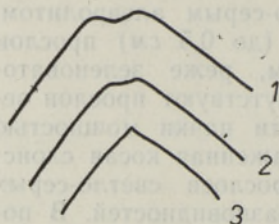


Рис. 3. Строение боковых сторон раковин различных видов рода *Torel-  
lella*: 1, 2 — *T. sulcata* sp. nov., 3 — *T. biconvexa* Miss., *T. lentiformis* (Syss.).

валиками, выгнутыми в сторону устья. Валики каждой из сторон раковин соединяются друг с другом разделяющими стороны более или менее ярко выраженными боковыми продольными бороздками или продольно уплощенными участками. Вблизи борозд валики обычно несколько шире и выше, чем на остальной поверхности раковины. Внутренняя поверхность раковин гладкая. Многослойные стенки раковин неравномерной толщины. У боковых краев они максимально толстые и постепенно утончаются к середине каждой из сторон. Утолщение достигается как за счет увеличения количества слоев раковин, так и за счет увеличения толщины каждого слоя. Наблюдавшиеся обломки раковин достигают максимальной длины 11 мм при длине сечения до 1 мм и ширине сечения до 0,4—0,7 мм. Количество валиков на 1 мм до 22—23. Толщина стенок по осевой части сторон 0,05 мм, по бокам раковины до 0,2 мм.

**Сравнение.** От всех известных видов рода *Torel-  
lella* описываемый вид отличается прежде всего наличием продольных бороздок на боковых краях раковины, а также значительным утолщением стенок к боковым краям. Кроме того, можно отметить четко выраженное развитие валиков на наружной поверхности с характерным утолщением боковых бороздок. Наиболее близким видом можно назвать *T. biconvexa* Miss. из верхов томмотского яруса Сибирской платформы (Розанов и др., 1969). У них наблюдается сходство в форме и размерах раковины, но у последнего нет боковых бороздок, отсутствуют поперечные валики, а к боковым частям стенки утолщаются несравнимо меньше.

**Замечания.** Интересно отметить, что у раннекембрийских видов отсутствуют боковые бороздки. Этот элемент строения раковины, но выраженный не так четко, как у описываемых форм, пока обнаружен лишь у *Torel-  
lella* sp. из низов среднего кембрия Кузнецкого Алатау (Батеневский кряж, г. Сладкие Коренья). В этой связи можно предположить, что эволюция в морфологии тореллелл проявляется в закладке и развитии боковых бороздок, в увеличении толщины боковых стенок.

В юлгасеских слоях А. Эпиком были отмечены *Hyolithus* sp. (Örik, 1930). Весьма вероятно, что этим названием были обозначены остатки описанного выше вида.

**Распространение.** Нижний тремадок (?) северо-запада Восточно-Европейской платформы.

**Местонахождение.** Верхняя пачка юлгасеской свиты Маардуского месторождения фосфоритов под Таллином, Эстонская ССР,

## ЛИТЕРАТУРА

- Боровко Н. Г., Попов Л. Е., Сергеева С. П., Хазанович К. К. Новый комплекс палеонтологических остатков из нижней части оболовых песчаников на р. Ижоре. — Докл. АН СССР, 1980, 254, 1192—1194.
- Волкова Н., Каяк К., Менс К., Пиррус Э. Новые данные о переходных слоях между кембрием и ордовиком на востоке Прибалтики. — Изв. АН ЭССР. Геол., 1981, 30, 51—55.
- Лоог А., Кивимяги Э. Литостратиграфия пакерортского горизонта в Эстонии. — Изв. АН ЭССР. Хим. Геол., 1968, 17, 374—385.
- Плисов А. А., Горянский В. Ю., Фандерфлит Е. К. Новые данные о границе кембрия и ордовика на северо-западе Русской плиты. — В кн.: Геологические позиции северо-западной окраины Русской плиты в свете новых геолого-структурных данных. М., 1977, 3—13.
- Розанов А. Ю., Миссаржевский В. В., Волкова Н. А. и др. Томмотский ярус и проблема нижней границы кембрия. — Тр. Геол. ин-та АН СССР. М., 1969, вып. 206.
- Рыбусокс А. К., Лоог А. Р., Кивимяги Э. К. О геологии и фауне юлгаской пачки. — Уч. зап. Тартуского ун-та. Тр. по геол., 1975, вып. 59, 3—13.
- Умнова Н. И., Фандерфлит Е. К. Комплексы акритарх кембрийских и нижнеордовикских отложений запада и северо-запада Русской платформы. — В кн.: Палеонтологические исследования в Белоруссии и других районах СССР. Минск, 1971, 45—73.
- Хазанович К. К. Стратиграфия и условия формирования пограничных отложений кембрия и ордовика Ленинградской области и прилегающих районов. Автореф. канд. дис., Таллин, 1969.
- Янкаускас Т. В. О составе акритарх ижорской свиты кембрия Русской платформы. — Мат. III научной конф. геологов Литвы, Вильнюс, 1973, 6—8.
- Янкаускас Т., Пашкявичене Л. Микропалеонтологическая характеристика юлгаской пачки тремадока Эстонии. — Изв. АН ЭССР. Хим. Геол., 1972, 21, 92—93.
- Õrik, A. Brachiopoda Protremata der estländischen ordovizischen Kukruse-Stufe. — Acta et Comm. Univ. Tartu., 1930, A XVII, 1—291.

Государственный научно-исследовательский институт горно-химического сырья (ГИГХС)

Поступила в редакцию  
9/VI 1981

Геологический институт Академии наук СССР

K. HAZANOVITS, V. MISSARZEVSKI

### ÜLGASE KIHITIDE STRATIGRAAFIAST JA HÜALITELMINTIDEST EESTIS

Korrelatsioonide põhjal naaberlade vastavate kihitidega, kust viimastel aastatel on laekunud uut paleontoloogilist materjali, on viidatud ülgase kihistiku võimaliku kuulumisele ülemkambriumi. Maardu fosforiidileiukoha puursüdamikest järeldub, et kihistik on kaheosaline. On põhjendatud vajadust vaadelda ülgase kihistikku edaspidi kõrgemat järku ühikuna, kihistuna. On kirjeldatud kihistust leitud uut liiki *Torelletta sulcata*.

K. HAZANOVITCH, V. MISSARZHEVSKY

### ON THE STRATIGRAPHY OF THE ÜLGASE BEDS IN ESTONIA WITH THE DESCRIPTION OF A NEW REPRESENTATIVE OF HYOLITHELMINTHES

On the grounds of correlations with the corresponding beds of the neighbouring areas where during the recent years some new palaeontological material has come from, the probable belonging of the Ülgase Beds into the Upper Cambrian has been referred.

New data on the Ülgase deposits made it possible to subdivide the beds into the Lower and Upper members (Fig. 1). On this basis, the Ülgase Beds have been regarded as a formation.

A new species of the genus *Torelletta* is described from the upper member. *Torelletta sulcata* (Plate, Figs 2—3) differs from the other species of this genus by the presence of a longitudinal sulcus on the flank of the carapace and by a laterally considerably thickened carapace wall.