

<https://doi.org/10.3176/geol.1978.1.02>

УДК 564.8 : 551.733.3(474.2)

Выйй НЕСТОР, Х. НЕСТОР, М. РУБЕЛЬ

## *COSTISTRICKLANDIA LIRATA* (PENTAMERIDA, BRACH.) ИЗ ВЕРХНЕГО ЛЛАНДОВЕРИ ЭСТОНИИ

*Costistricklandia lirata* (Sowerby) — одна из руководящих форм в раковинной фауне позднего лландовери Северной Европы. Этот вид характерен для верхней части верхнего лландовери Англии, Уэльса, Норвегии, о-ва Готланд, но встречается также и в низах венлока (St. Joseph, 1935, 1938; Ziegler и др., 1968; Cocks, 1971; Bassett, Rickards, 1971; Walmsley, Bassett, 1976; Bassett, 1977).

До последнего времени находок *Costistricklandia* из силура Эстонии не было, хотя ее предок — род *Stricklandia* — здесь широко распространен (Рубель, 1970, 1977). Летом 1976 г. авторами данной статьи были обнаружены на юго-западной окраине пос. Вяндра на правом берегу реки того же названия в двух слоях толщиной около 5 см частично выщелоченные раковины *Costistricklandia* (см. описание). Здесь же на дне реки, у самого уреза воды, выходил слой с многочисленными *Pentameroides*, который в верхнем лландовери Уэльса весьма часто встречается вместе с родом *Costistricklandia* (см. Ziegler и др., 1968). Кроме того, было установлено еще несколько мест обитания *Pentameroides* в окрестностях Вяндра (рис. 1). Для определения местоположения слоев с *Costistricklandia* и *Pentameroides* в сводном разрезе адавереского горизонта были отобраны пробы на хитиновые микроорганизмы, обработанные В. Нестор.

Согласно современным представлениям (Эйнасто и др., 1972; Нестор, 1972; Аалоз и др., 1976), адавереский горизонт в Западной Эстонии состоит из согласно залегающих друг на друге румбаской и велизеской свит. Румбаская свита (= пентамеровые слои по Эйнасто и др., 1972; Нестор, 1972) сложена илесто-детритовыми известняками различной степени глинистости со скоплениями вида *Pentamerus*

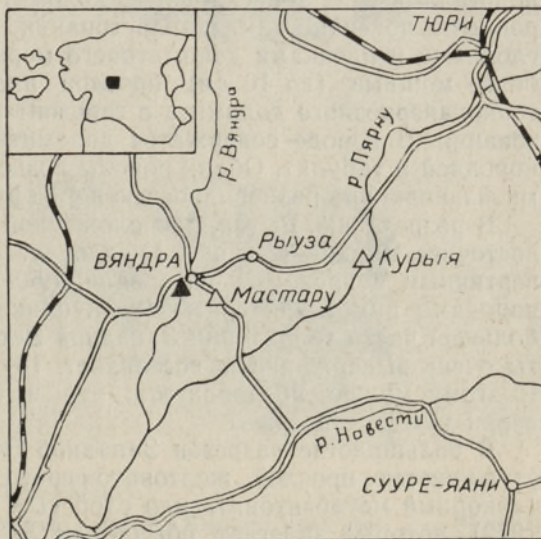


Рис. 1. Схема местонахождений *Costistricklandia lirata* (черный треугольник) и *Pentameroides* (пустой треугольник) в Эстонии.

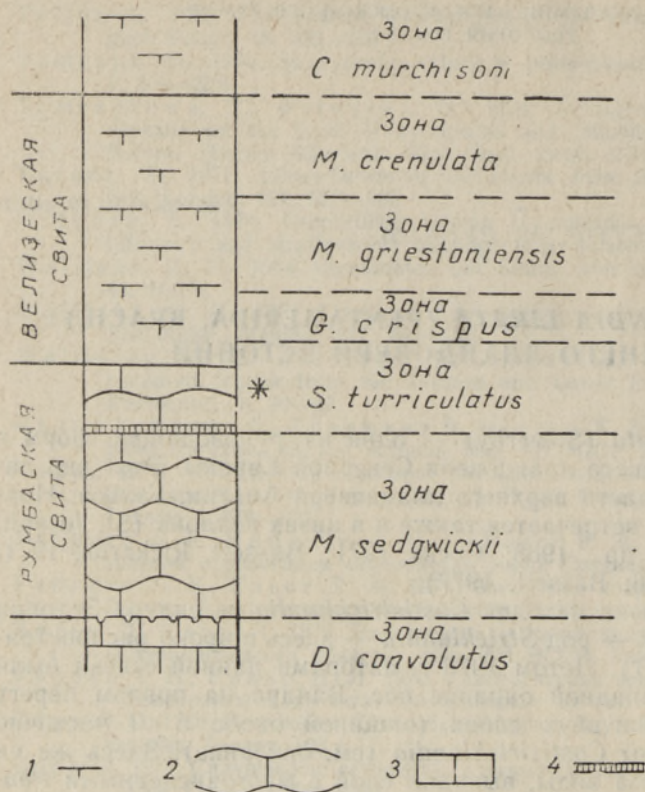


Рис. 2. Приблизительное сопоставление сводного разреза адаверского горизонта в Западной Эстонии с граптолитовой шкалой. Звездочкой отмечен уровень с *Costistricklandia lirata*. 1 — мергель, 2 — комковатый глинистый известняк, 3 — скрытокристаллический и детритовый известняки, 4 — опорный слой метабентонита.

*oblongus* (Sowerby), велизеская свита — мергелями и аргиллитами с брахиоподами сообщества *Clorinda* (рис. 2). Граница между ними считается более или менее синхронной (Эйнасто и др., 1972) и проходящей где-то на уровне граптолитовой зоны *Spirograptus turriculatus* s. l. (Нестор, 1972).

Породы, обнажающиеся на р. Вяндра, представляют собой тонкокристаллические тонкослоистые доломиты и глинистые доломиты с неровными поверхностями напластования, перемежающиеся тонкими прослойками и пленками доломитового мергеля. Встречаются единичные и более мощные (до 10 см) прослои плотного среднекристаллического тонкокавернозного доломита с горизонтальными поверхностями напластования. В породе содержатся доломитизированные остатки строматопороидей и табулят. Облик породы позволяет считать ее вторично доломитизированной разновидностью пород румбаской свиты.

В разрезе скв. Рыуза, расположенной приблизительно в 5 км северовосточнее Вяндра (см. рис. 1), адаверский горизонт залегает под четвертичным покровом в интервале 1,50—15,60 м и сложен полностью породами румбаской свиты (неопубликованные данные Э. Кала). На большей части территории Западной Эстонии мощность румбаской свиты очень выдержанна и составляет 18—20 м (Эйнасто и др., 1972). Поэтому можно предполагать, что в окрестностях Вяндра выходят верхи румбаской свиты.

В большинстве разрезов Западной Эстонии в румбаской свите прослеживается прослой желтовато-серого алевролитического метабентонита («опорный метабентонит» или слой «О» по обозначению Эйнасто и др., 1972), который залегает обычно на 5—6 м ниже кровли румбаской

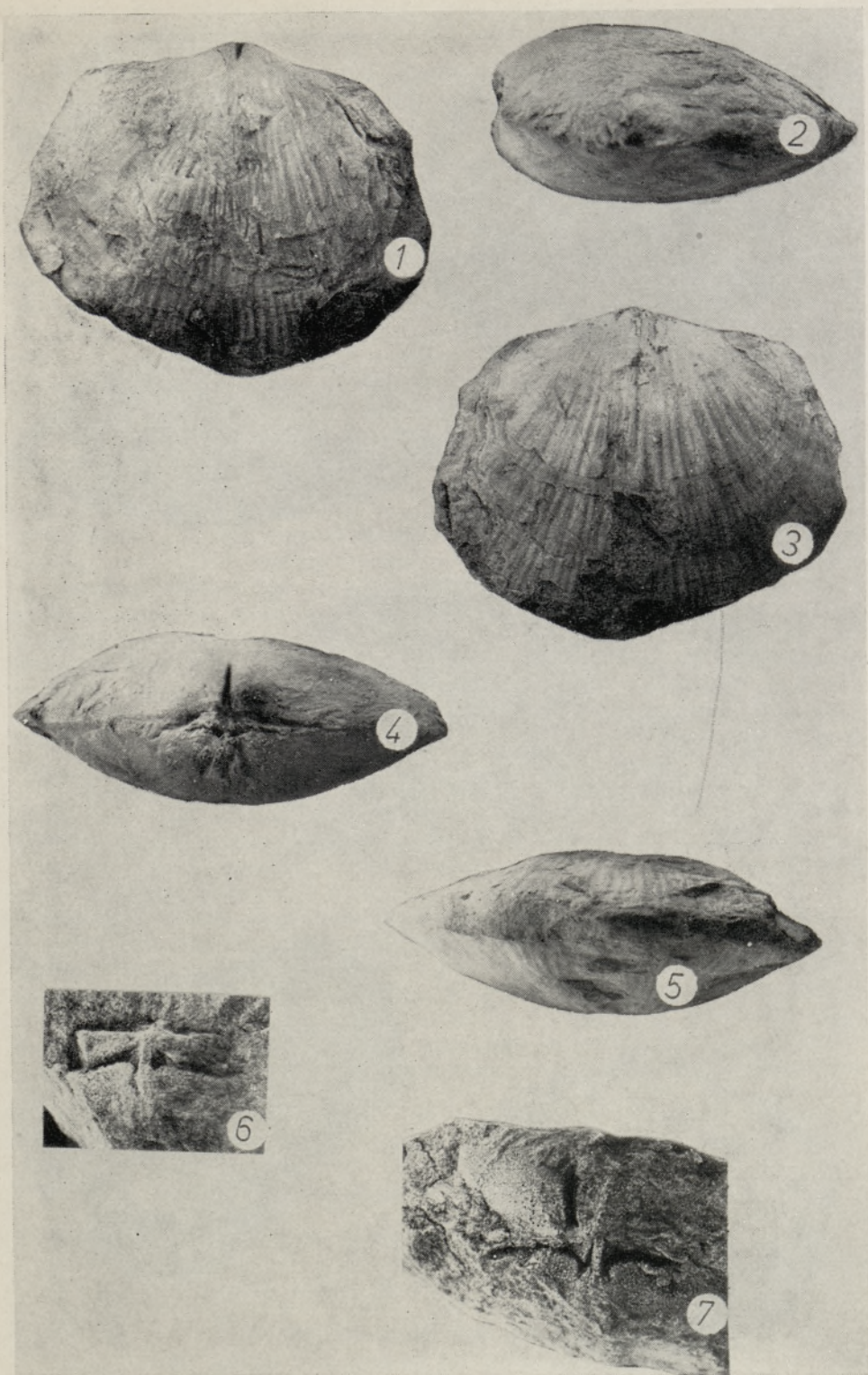


ТАБЛИЦА I

*Costistricklandia lirata* (Sow.), адавереский горизонт, Вяндра. Увел. фиг. 1—5 —  $\times 1$ , фиг. 6 и 7 —  $\times 2$ . Фиг. 1—5 — частично выщелоченная раковина Вг 3788, вид со стороны брюшной (1) и спинной (3) створок, сбоку (2), сзади (4) и спереди (5). Фиг. 6 — ядро замка спинной створки, Вг 3793. Фиг. 7 — ядра примакушечной части брюшной и спинной створок, Вг 3792.

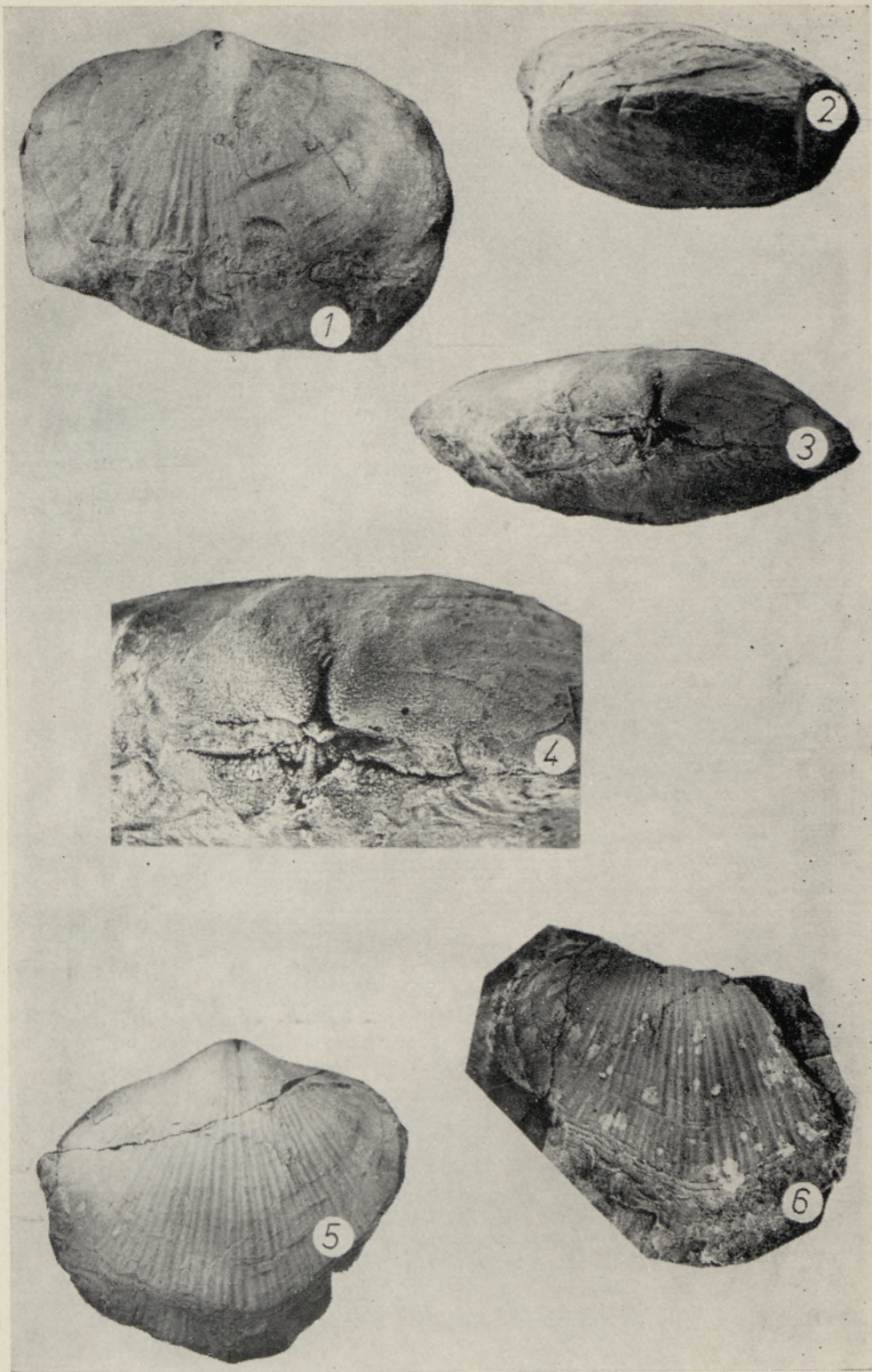


ТАБЛИЦА II

*Costistricklandia lirata* (Sow.), адавереский горизонт, Вяндра. Увел. фиг. 1—3, 5, 6 —  $\times 1$ , фиг. 4 —  $\times 2$ . Фиг. 1—3 — частично вышеложенная раковина Bг 3789, вид со стороны брюшной створки (1), сбоку (2) и сзади (3). Фиг. 4 — она же, вид на примакушечную часть сзади. Фиг. 5 — ядро брюшной створки, Bг 3790. Фиг. 6 — ядро внешней скульптуры брюшной створки, Bг 3791.

свиты. В неглубокой скважине, пробуренной в пос. Вяндра недалеко от обнажения с *Costistricklandia*, на уровне 5,75—6,05 м проходит сходный слой метабентонита (неопубликованные данные Х. Пальме). Учитывая рельеф местности, можно с уверенностью сказать, что слои с *Costistricklandia* действительно залегают в верхах румбаской свиты на 3—5 м выше этого слоя метабентонита.

Для определения возраста слоев с *Costistricklandia* и *Pentameroides* был изучен также состав четырех проб с р. Вяндра на присутствие хитиновой. Установлено наличие *Conochitina* sp. n., *Eisenackitina dolioformis* Umnova, *Angochitina* sp. n. и *Ancyrochitina ancyrea* (Eisenack). Два первых вида характерны для всего адавереского горизонта Западной Эстонии, за исключением низов румбаской свиты. Последний вид распространен по всему силуру. *Angochitina* sp. n., вероятный предок вида *Angochitina longicollis* Eisenack (главное отличие — отсутствие специфичной четкой орнаментации на поверхности камеры), встречается обильно во всех исследованных пробах. Единичные *Angochitina* sp. n. обнаружены еще в разрезах скв. Кирикуюла и Икла в верхах румбаской свиты, а в разрезе скв. Охесааре — в самых низах (проба с глубины 372,1 м) велизеской свиты, соответствующих, согласно Д. Кальо (Кальо, ред., 1970), граптолитовой зоне *Spirograptus turriculatus*. Выше по разрезу появляется *Angochitina longicollis*, который в пробах с р. Вяндра не был обнаружен. В этих же пробах отсутствовали и другие, характерные для верхней части велизеской свиты виды *Conochitina proboscifera* Eisenack, *C. cf. visbyensis* Laufeld, *Desmochitina densa* Eisenack.

Итак, приведенные данные позволяют заключить, что находки *Costistricklandia* в Эстонии приурочены к верхам румбаской свиты, и по граптолитовой шкале они не моложе зоны *Spirograptus turriculatus* (см. также Нестор, 1972).

Найденные экземпляры явно относятся к подвиду *Costistricklandia lirata lirata* (см. описание), появление которого, по мнению Л. Р. Кокса (Cocks, 1971), совпадает с граптолитовой зоной *crenulata*. Ниже, в отложениях, соответствующих зонам *crispus* и *griestoniensis* (по тем же данным), широкое распространение получает подвид *C. lirata alpha*, а зона *turriculatus* — это уже время развития предкового рода *Stricklandia*. В связи с расхождением стратиграфической датировки эстонских находок *Costistricklandia lirata lirata* с ранее установленной, уместно обратить внимание на то, что и некоторые другие представители эволюционного ряда стрикландидных брахиопод (в частности *S. lens progressa*) в эстонском разрезе появляются необычно «рано» (см. Рубель, 1977). Возможно, что эволюция стрикландидных брахиопод в различных регионах происходила асинхронно.

Семейство Stricklandiidae Schuchert et Cooper, 1931

Род *Costistricklandia* Amsden, 1953

*Costistricklandia lirata lirata* (Sowerby, 1839)

Табл. I, фиг. 1—7; табл. II, фиг. 1—6

1977. *Costistricklandia lirata lirata* — Bassett

табл. 44, фиг. 1—8, табл. 45, фиг. 1—12, табл. 46, фиг. 1—6.

Описание. Раковина крупных размеров, овального очертания, умеренно равно-двояковыпуклая, со слегка выдающейся брюшной макушкой. Замочная линия прямая, ее длина составляет около 3/5 наи-

большей ширины раковины. Низкие вогнутые арки развиты на обеих створках. В примакущечной части брюшной створки развит слабый синус, а в передней половине спинной створки — неотчетливое возвышение. Внешняя поверхность раковины покрыта низкими и округлыми ребрами, число которых увеличивается за счет вклинивания и раздвигания.

Спондилей маленький, поддерживающая его септа короткая, умбональная полость без утолщений. Кардиналий состоит из внутренних пластин и брахиальных отростков. Первые имеют треугольную форму и расположены относительно друг друга под тупым углом, брахиальные отростки прилегают к ним латерально. Аддукторное поле спинной створки развито неотчетливо.

#### Размеры, мм

	Длина брюшной/ спинной створок	Наибольшая ширина	Толщина
Bг 3788	52/51	64	24
Bг 3789	—/—	67	26
Bг 3790	52/—	60	—

Замечания и сравнение. Наиболее полные описания вида *C. lirata* даны Дж. Сэнт-Жозефом (St. Joseph, 1935, 1938). Он выделяет среди английского материала три формы —  $\alpha$ ,  $\beta$  и *typica* — и две первые из них рассматривает как переходные к виду *Stricklandia lens*, с представителями которого эти формы встречаются вместе. Нет сомнения, что описанные выше экземпляры относятся к форме *typica*.

В этих же работах Дж. Сэнт-Жозеф указывает и на различия между экземплярами формы *typica* из лландовери Англии и Норвегии: первые имеют умбональные утолщения, вторые — нет (см. St. Joseph, 1938, с. 333). По имеющимся изображениям и описаниям, эстонские экземпляры более сходны с норвежскими и готландскими, чем с английскими.

В ходе изучения эволюции стрикландидных брахиопод две описанные Дж. Сэнт-Жозефом формы *C. lirata* возведены в ранг подвида под названиями *lirata alpha* и *lirata lirata* (Ziegler и др., 1968; Cocks, 1971). Объем подвида *C. lirata lirata* принят здесь согласно полной синонимике его, приведенной М. Бассетом (Bassett, 1977).

Распространение. Верхы лландовери ( $C_6$ ) и низы венлока Великобритании, верхы лландовери Норвегии ( $7c\beta$ ) и Швеции (Lower Visby Group, см. Bassett, 1977), венлок Новой Земли (Никифорова, 1960) и верхы лландовери (румбаская свита адавереского горизонта, H'R) Эстонии.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Аалоз А., Кальо Д., Клааманн Э., Нестор Х., Эйнасто Р. 1976. Стратиграфическая схема силура Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 25, 38—45.
- Кальо Д. (ред.). 1970. Силур Эстонии. Таллин, с. 343.
- Нестор Х. 1972. О возрастном диапазоне слоев с *Pentamerus oblongus* и о характере позднеландоверийской трансгрессии в Северной Европе. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 21, 344—350.
- Никифорова О. И. 1960. Отряд Pentamerida. В кн.: Сарычева (ред.). Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. М., с. 197—205.
- Рубель М. 1970. Брахиоподы Pentamerida и Spiriferida силура Эстонии. Таллин, с. 75.
- Рубель М. 1977. Эволюция рода *Stricklandia* (Pentamerida, Brach.) в лландовери Эстонии. В сб.: Кальо Д. (ред.). Фации и фауна силура Прибалтики. Таллин, с. 193—212.

- Эйнасто Р., Нестор Х., Кала Э., Каяк К. 1972. Сопоставление верхнелландо-верийских разрезов в Западной Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 21, 333—343.
- Bassett, M. G. 1977. The articulate brachiopods from the Wenlock Series of the Welsh Borderland and South Wales. Palaeontogr. Soc. Monogr., 130, P. 4, 123—176.
- Bassett, M. G., Cocks, L. R. M. 1974. A review of Silurian brachiopods from Gotland. Fossils and Strata, No. 3, 56 p.
- Bassett, M. G., Rickards, R. B. 1971. Notes on Silurian stratigraphy and correlation in the Oslo district. Norsk geol. Tidsskr., 51, No. 3, 247—260.
- Cocks, L. R. M. 1971. Facies relationships in the European Lower Silurian. Mém. Bureau rech. géol. et minières, No. 73, 223—227.
- St. Joseph, J. K. S. 1935. A critical examination of *Stricklandia* (= *Stricklandinia*) *lirata* (J. de Sowerby) 1839 *forma typica*. Geol. Mag., 72, No. 9, 401—424.
- St. Joseph, J. K. S. 1938. The Pentameracea of the Oslo region. Norsk geol. Tidsskr., 17, 225—336.
- Ziegler, A. M., Cocks, L. R. M., McKerrow, W. S. 1968. The Llandovery transgression of the Welsh Borderland. Palaeontology, 11, P. 5, 736—782.
- Walmsley, V. G., Bassett, M. G. 1976. Biostratigraphy and correlation of the Coralliferous Group and Gray Sandstone Group (Silurian) of Pembrokeshire, Wales. Proc. Geol. Assoc., 87, P. 2, 191—220.

Институт геологии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
14/I 1977

Viiu NESTOR, H. NESTOR, M. RUBEL

**COSTISTRICKLANDIA LIRATA (PENTAMERIDA, BRACH.)  
EESTI ÜLEMLÄNDOUVERIS**

Artiklis on esmakordselt kirjeldatud Eesti ülemländouveri kihtides esinevat alamliiki *Costistricklandia lirata lirata* (Sow.) ning hinnatud tema stratigraafilist asendit adavere lademe koondtulba (Lääne-Eestis) ja graptoliiditsoonide suhtes (joon. 2).

Viiu NESTOR, H. NESTOR, M. RUBEL

**COSTISTRICKLANDIA LIRATA (PENTAMERIDA, BRACH.)  
IN THE UPPER LLANDOVERY OF ESTONIA**

*Costistricklandia lirata lirata* (Sow.) is described on the material from the Upper Llandovery of Estonia, and its stratigraphic position there is supposed: the very top of the Rumba Formation of the Adavere Stage and not younger than the *turriculatus* zone (Fig. 2).