

56.01

С. П. СЕРГЕЕВА

КОНОДОНТЫ ИЗ НИЖНЕГО ОРДОВИКА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Изучению конодонтов в Советском Союзе до сих пор почти не уделялось внимания, между тем конодонты могут служить надежной группой для детального расчленения отложений и их коррелирования на близких расстояниях. При изучении конодонтов из нижнеордовикских отложений Ленинградской обл. удалось выделить четыре основных комплекса, которые характеризуют четыре горизонта: пакерортский, мяэкюльский, волховский и кундский. Кроме того, в ряде случаев конодонты позволяют проводить более подробные зональные расчленения.

Особый интерес представляет богатый и разнообразный по составу комплекс конодонтов, встреченный в кундском горизонте: *Acontiodus* sp. nov., *Drepanodus arcuatus* Lind., *D. homocurvatus* Lind., *Oistodus basiovalis* sp. nov., *O. linguatus* var. *complanatus* Lind., *Scolopodus cornuformis* sp. nov., *Scandodus* sp. nov., *S. № 1* Lind., *S. aff. № 1* Lind., *S. rectus* Lind., *S. sp. nov.*, *Paracordylodus № 1* Lind., *Tetraprioniodus robustus* Lind., *T. minax* sp. nov., *Trichonodella* sp. nov., *Volchodina* sp. nov., *V. sp. nov.*, *Falodus simplex* sp. nov., *F. parvidentatus* sp. nov., *F. sp. nov.*, *Lenodus* sp. nov., *Prioniodus alatus* Hadd., *P. № 1* Lind., *Ambalodus № 4* Lind., *A. planus* sp. nov., *Amorphognathus variabilis* sp. nov., *Lonchodus* sp.

Ниже приводится описание некоторых наиболее характерных конодонтов из кундского, волховского и мяэкюльского горизонтов. Конодонты получены из мергелистых и доломитизированных известняков путем растворения породы в 15—20%-ной уксусной кислоте.

Для конодонтов принимаются следующие обозначения:

- A* (нижнее) — направление или сторона, где расположено основание;
B (верхнее) — направление или сторона, обратная *A*, с острием, зубцами или бугорками;
C (переднее) — направление или сторона, где располагается главный зубец или выпуклая часть острия;
D (заднее) — направление, обратное *C*, в сторону которого зубцы наклонены или изогнуты;
*L*₁ (боковая) — вогнутая сторона или сторона, имеющая второстепенные образования;
*L*₂ — противоположная *L*₁, обычно выпуклая сторона.

При описании использована схема искусственной систематики Хасса (Hass, 1959) с незначительными изменениями.

Изученные конодонты относятся к отряду *Conodontophorida* Eichenberg, 1930.

СЕМЕЙСТВО DISTACODONTIDAE BASSLER, 1925

Род *Scolopodus* Pander, 1856

✓*Scolopodus cornuformis* Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1—3

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8307/28; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, кундский горизонт¹.

Д и а г н о з. Конодонты сильно наклоненные, с низким округлым основанием, невысоким острием, имеющим на сторонах *L* по одному широкому продольному ребру.

¹ Видовое название от *cornus* лат.— рог.

О п и с а н и е (рис. 1). Конодонты маленькие (0,28—0,33 мм), со стороны L в виде широкого рога, сильно наклоненные; степень наклона острия 70—80°, в некоторых случаях — 45°. Основание невысокое, четко отделяющееся от острия, с примерно равными по величине высотой, длиной и шириной. Стенка основания по краю сравнительно толстая, почти непрозрачная, прямая: угол между сторонами AC равен 90°, между сторонами AD — 80—90°. В поперечном сечении основание круглое или широко-овальное, незначительно сжатое по CD. Со стороны C основание выпуклое, гладкое; со стороны D — выпуклое у A и, как правило, плоское или слегка вогнутое у острия. Стороны L₁ и L₂ основания выпуклые, гладкие или с небольшим изгибом ближе к C, дающим начало широкому боковому ребру острия. Полость основания в сечении со стороны C в форме равно-стороннего треугольника, с наименьшей стороной A. Полость высококоническая, с узкой длинной вершиной, простирающейся в нижнюю часть острия, плотно примыкающая к стороне C основания и далеко отстоящая от стороны D. Ба-

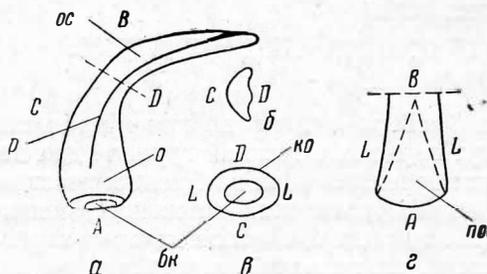


Рис. 1. *Scolopodus cornuformis* sp. nov.; голотип № 8307/28 (× 90); а — со стороны L; б — поперечное сечение острия; в — со стороны A; г — вертикальное сечение основания; д — Волхов; кундский горизонт; е — основание; ж — острие; з — ребро; и — полость основания; к — базальный каллус; л — край основания

зальный каллус светло-серого цвета с желтоватым оттенком, матовый, полностью заполняющий полость или выступающий за край основания, с калловым углублением в виде неглубокой овальной ямки или без него. Острие невысокое, прямое или плавно изогнутое в направлении D; в поперечном сечении, как правило, более широкое по L₁, L₂, овальное по C и зубчатое по D. Стороны острия L₁ и L₂ выпуклые, с одним широким тупым продольным ребром на каждой стороне, повернутым назад. Ребра начинаются в большинстве случаев от середины основания и идут к заостренной вершине острия. Сторона C острия выпуклая, гладкая, сторона D плоская или слегка вогнутая у основания, более выпуклая к острию или слегка заостренная в середине.

Объяснение к таблице VII

Во всех случаях увеличение 55.

Фиг. 1—3. *Scolopodus cornuformis* sp. nov.; 1 — экз. № 8307/29; 1а — со стороны D; 1б — со стороны L; р. Поповка, кундский горизонт; 2 — экз. № 8307/31; 2а — со стороны D; 2б — со стороны L; р. Поповка; возраст тот же; 3 — голотип № 8307/28, со стороны L; р. Волхов; возраст тот же.

Фиг. 4, 5. *Oistodus brevbasis* sp. nov.; 4 — экз. № 8370/64, со стороны L₁; 5 — голотип № 8370/62; 5а — со стороны L₁; 5б — со стороны L₂; р. Поповка; волховский горизонт.

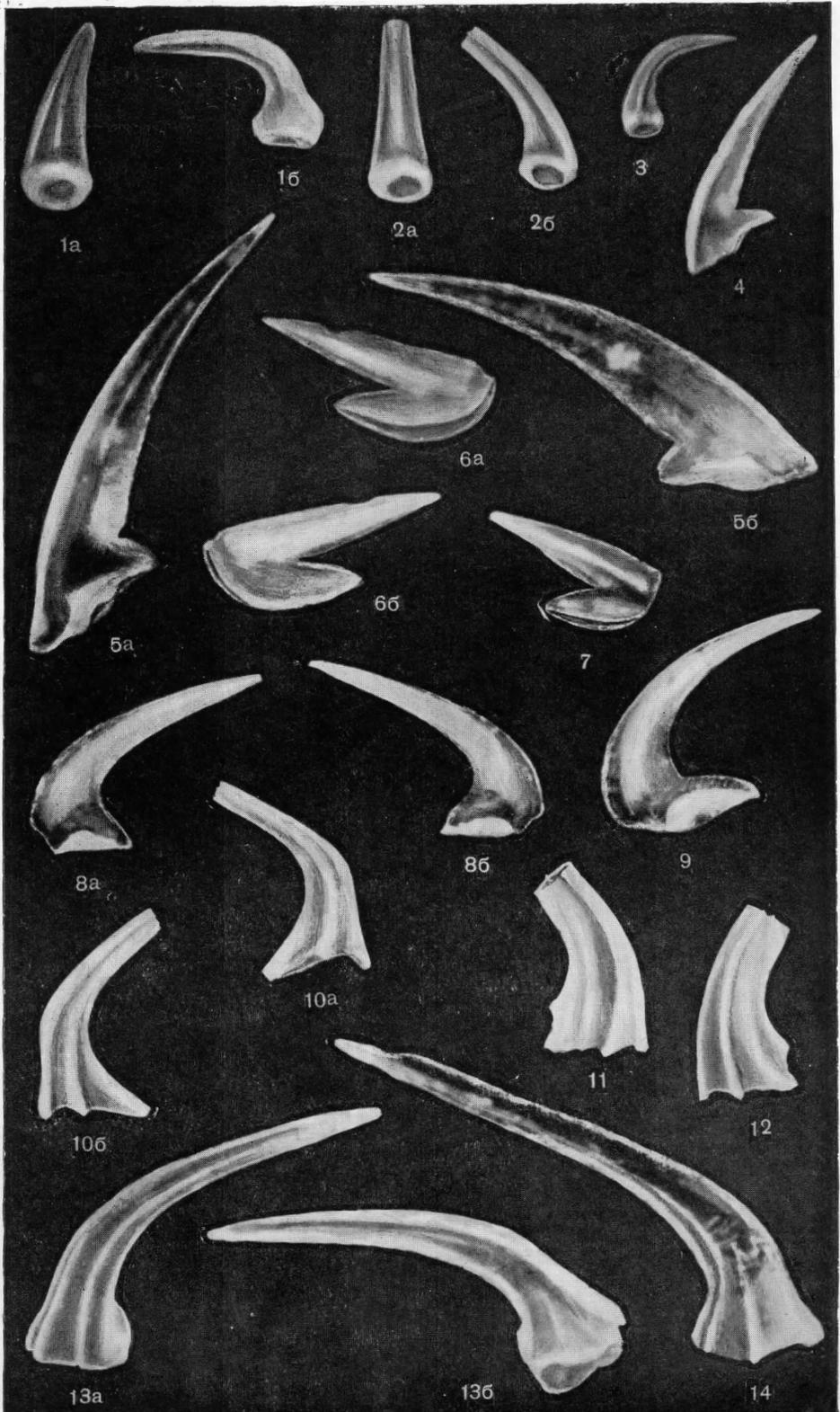
Фиг. 6, 7. *Oistodus basiovalis* sp. nov.; 6 — голотип № 8370/66; 6а — со стороны L₂; 6б — со стороны L₁; р. Волхов; волховский горизонт; 7 — экз. № 8370/69, со стороны L₂; р. Волхов; кундский горизонт.

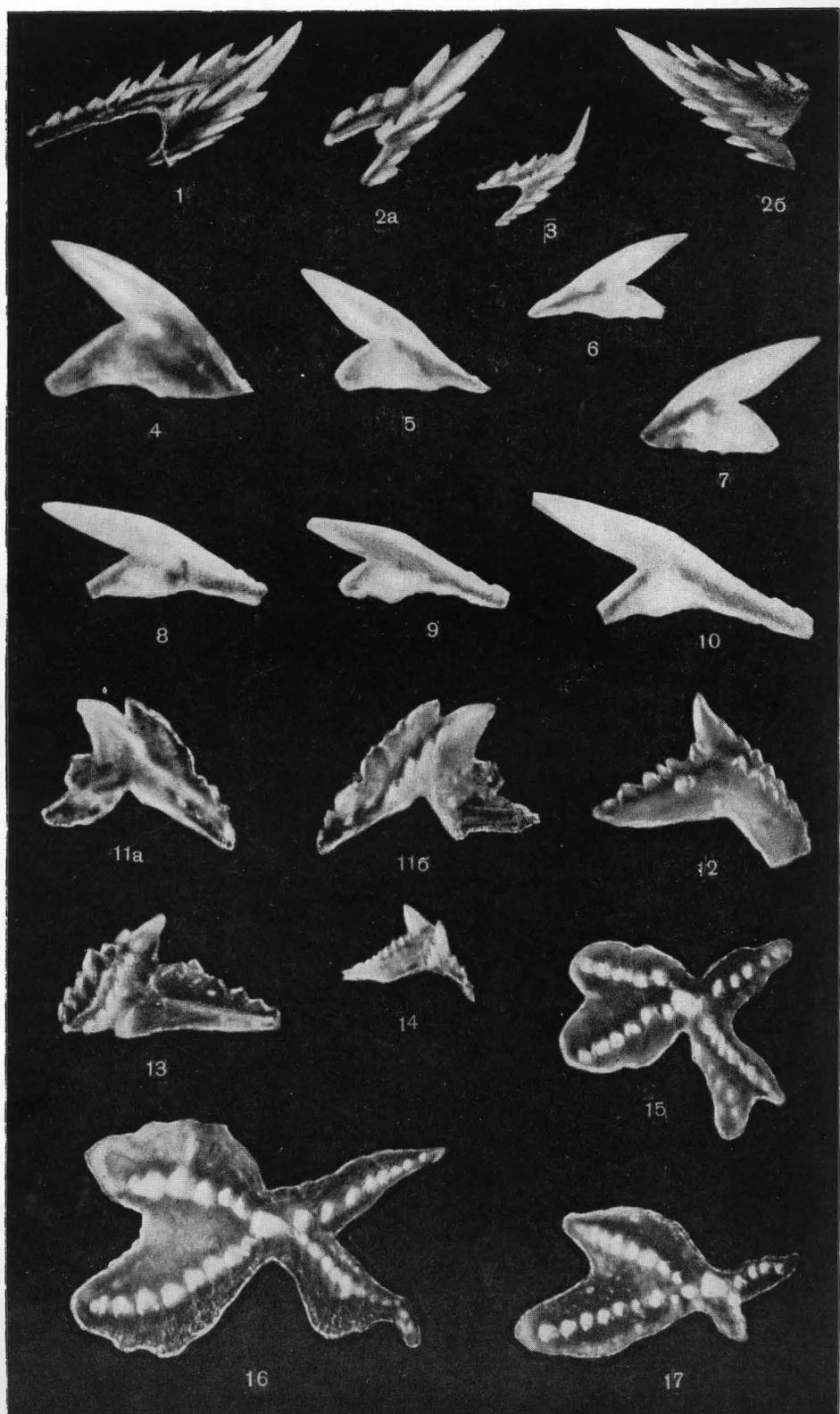
Фиг. 8, 9. *Oistodus originalis* sp. nov.; 8 — голотип № 8370/74; 8а — со стороны L₁; 8б — со стороны L₂; 9 — экз. № 8370/75 со стороны L₁; р. Поповка; волховский горизонт.

Фиг. 10—12. *Paltodus variabilis* sp. nov.; 10 — экз. № 8370/80; 10а — со стороны L₂; 10б — со стороны L₁; 11, 12 — голотип № 8370/78; 11 — со стороны L₁; 12 — со стороны L₂; р. Поповка; мяэкольский горизонт.

Фиг. 13, 14. *Paltodus volchovensis* sp. nov.; 13 — голотип № 8370/87; 13а — со стороны L₂; 13б — со стороны L₁; р. Волхов; волховский горизонт; 14 — экз. № 8370/89 со стороны L₁; р. Поповка; волховский горизонт.

К статье С. П. Сергеевой





Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8307/28	0,28	0,39	0,08	0,15	0,14	0,15
Экз. № 8307/29	0,35	0,57	0,09	0,15	0,18	0,21
Экз. № 8307/30	0,30	0,32	0,06	0,11	0,12	0,11
Экз. № 8307/31	0,33	0,41	0,09	0,12	0,16	0,15

С р а в н е н и е. Описанный вид сильно отличается низкой формой конодонта и двумя широкими ребрами на острие от более древних ордовикских (м'язкюльских) представителей рода *Scolopodus*. Изученные конодонты сходны с *Scolopodus* 2 Lind. (Lindström, 1960), но, к сожалению, автор привел только изображение единственного экземпляра без описания.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, волховский и кундский горизонты; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. 10 экз. хорошей сохранности собраны в бассейне рек Волхова, Поповки и Копорки.

Род *Oistodus* Pander, 1856

Oistodus brevibasis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4, 5

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/62; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, средняя часть волховского горизонта².

Д и а г н о з. Конодонты несимметричные, слабо наклоненные, с высоким острием, коротким основанием и широкой полостью основания.

О п и с а н и е (рис. 2). Конодонты небольшой и средней величины, (0,48—0,84), как правило, слабо наклоненные; степень наклона острия 20—45°. Основание невысокое, короткое, слегка вытянутое в направлении D, четко отделяющееся от острия; длина основания примерно в два раза больше высоты. Стенка основания по краю более или менее толстая (0,015—0,020 мм), слегка прозрачная, прямая по L₂ и волнистая по L₁; угол между сторонами A и D равен 40—30°. В поперечном сечении основание ромбоидальное, вы-

Объяснение к таблице VIII

Во всех случаях увеличение 55.

Фиг. 1—3. *Tetraprioniodus minax* sp. nov.; 1 — голотип № 8307/9 со стороны L; 2 — экз. № 8307/11; 2 — со стороны D; 2б — со стороны C; 3 — экз. № 8307/10 со стороны L; р. Волхов; кундский горизонт.

Фиг. 4—7. *Falodus parvidentatus* sp. nov.; 4 — экз. № 8307/14 со стороны L; 5 — голотип № 8307/12 со стороны L; 6 — экз. № 8307/13 со стороны L; 7 — экз. № 8307/15 со стороны L; р. Волхов; кундский горизонт.

Фиг. 8—10. *Falodus simplex* sp. nov.; 8 — голотип № 8370/156; 9 — экз. № 8370/159 10 — экз. № 8370/156 со стороны L₁; р. Поповка; волховский горизонт.

Фиг. 11—14. *Ambalodus planus* sp. nov.; 11 — экз. № 8307/34; 11а — со стороны L₁; 11б — со стороны L₂; 12 — экз. № 8307/33 со стороны L; 13 — голотип № 8307/32 со стороны L₁; 14 — экз. № 8307/35 со стороны L₁; р. Поповка; кундский горизонт.

Фиг. 15—17. *Amorphognathus variabilis* sp. nov.: 15 — экз. № 8307/27 со стороны B; р. Поповка; кундский горизонт; 16 — голотип № 8307/24 со стороны B; р. Поповка; возраст тот же; 17 — экз. № 8307/26 со стороны B; р. Волхов; возраст тот же.

² Видовое название от *brevis lat.* — короткий и *basis lat.* — основание.

тянутое по CD и расширенное по L₁. Со стороны С основание плоское, в большинстве случаев с килем, повернутым в направлении L₁. Со стороны D основание сжатое, с хорошо выраженным килем, идущим от края основания до острия. Стороны основания L₁ и L₂ гладкие; сторона L₁ резко выпуклая в средней части, L₂ — плавно округленная. Базальные каналы простые или слегка извилистые. Полость основания хорошо видна со стороны L₂; она неглубокая, широкая, почти треугольная в сечении со стороны L; Вершина полости основания небольшая, чаще расположенная ближе к стороне С. Острие высокое, стройное, как правило с хорошо различимой осью роста, в поперечном сечении несимметричное, полуовальное, вытянутое по CD. Стороны острия L₁ и L₂ гладкие; L₁ плоская или слегка выпуклая в средней части, но без ясно выраженного бокового ребра; сторона L₂ слегка выпуклая.

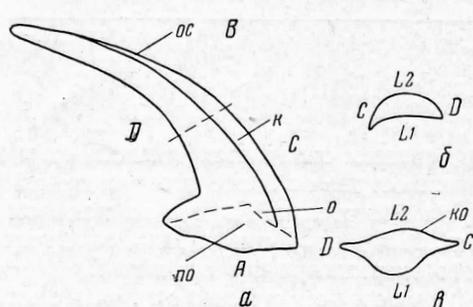


Рис. 2. *Oistodus brevbasis* sp. nov.; голотип № 8370/62 ($\times 40$): а — со стороны L₁; б — поперечное сечение острия; в — со стороны А; р. Волхов; волховский горизонт; к — киль; остальные обозначения те же, что на рис. 1

Стороны С и D острия имеют кили, идущие от края основания до вершины; киль на стороне С слегка повернут к L₁. Вершина острия плоско заостренная.

Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8370/62	0,81	1,14	0,14	0,18	0,45	0,20
Экз. № 8370/63	0,48	0,27	0,05	0,11	0,23	0,12
Экз. № 8370/64	0,68	0,84	0,07	0,17	0,42	0,18
Экз. № 8370/65	0,84	1,28	0,18	0,23	0,54	0,20

С р а в н е н и е. Экземпляры описанного вида сравнительно близки к *O. inaequalis* Pand. (Pander, 1856; Branson et Mehl, 1944; Lindström, 1954), но отличаются более высоким и менее наклоненным острием, коротким основанием и отсутствием округлого ребра (carina) на стороне L₁. По форме острия, килей и основания *O. brevbasis* sp. nov. имеет некоторое сходство с *Oistodus? triangularis* Furn. (Furnish, 1938), от которого отличается менее высоким и более длинным основанием, неглубокой полостью основания, а также волнистым краем основания.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, средняя часть волховского горизонта; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. 25 экз. хорошей сохранности, собранные вблизи рек Поповки, Волхова, Лопухинки, Наровы.

Oistodus basiovalis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6, 7

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/66; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, верхняя часть волховского горизонта³.

³ Видовое название от *basis lat.* — основание и *ovalis lat.* — овальный.

Д и а г н о з. Конодонты наклоненные, почти симметричные, с широким укороченным основанием, край которого округлен.

О п и с а н и е (рис. 3). Конодонты средней величины (0,52—0,92 мм), наклоненные; степень наклона острия 45—60°, иногда до 80°. Основание

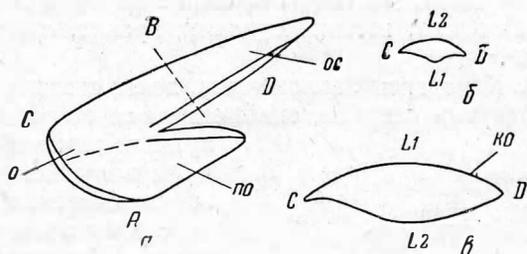


Рис. 3. *Oistodus basiovalis* sp. nov.: голотип № 8370/66 (× 60): а — со стороны L₁; б — поперечное сечение острия; в — со стороны А; р. Волхов; волховский горизонт; обозначения те же, что на рис. 1

высокое, не очень длинное, вытянутое по CD, четко отделяющееся от острия; длина основания в 2,5—3 раза больше его высоты. Стенка основания по краю слегка прозрачная, округленная. Угол между сторонами AC составляет более 90°, угол между AD 40—45°; углы плавно притупленные. В поперечном сечении основание овальное, вытянутое по CD и сжатое по L₁L₂. Со стороны С основание сжатое, иногда с тонким килем около острия, со стороны D — с небольшим килем. Стороны основания L₁ и L₂ гладкие, плоские, в большинстве случаев широко расходящиеся в направлении L₁L₂. Полость основания видна не всегда, она широкая, но не глубокая, без видимой вершины. Острие длинное, прямое или слегка изогнутое в сторону L₁, резко сужающееся к вершине; в поперечном сечении неправильно-ромбовидное, вытянутое по CD. Стороны острия L₁L₂ почти плоские, с хорошо развитым продольным широким ребром на L₁ и менее развитым на стороне L₂. Эти ребра идут, как правило, от основания до вершины. Со стороны С и D острие с тонкими килями.

Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8370/66	0,36	0,52	0,04	0,13	0,35	0,11
Экз. № 8370/67	0,45	0,92	0,06	0,15	0,48	0,15
Экз. № 8370/68	0,38	0,69	0,04	0,15	0,41	0,16
Экз. № 8370/69	0,30	0,74	0,15	0,15	0,44	0,17

С р а в н е н и е. Описанный вид близок к *O. forceps* Lind. (Lindström, 1954), однако отличается укороченным основанием с плавно изогнутым краем, расходящимися сторонами L₁ и L₂, отсутствием небольшого вздутия на стороне L₁ и неглубокой полостью основания. От сходного *O. contractus* Lind. (Lindström, 1954) изученный вид отличается плавно изогнутым краем основания и более коротким острием.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, волховский и кундский горизонты; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. Около 100 экз. хорошей сохранности, собранные вблизи рек Поповки, Волхова, Лопухинки, Наровы.

Oistodus originalis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 8, 9

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/74; Ленинградская обл., левый берег р. Поповки, д. Поповка; нижний ордовик, арениг, средняя часть волховского горизонта⁴.

Д и а г н о з. Конодонты наклоненные, почти симметричные, с плоским, дугообразно изогнутым острием, снабженным со стороны С тонким килем, прямым или загнутым в сторону L_1 , с полуовальной полостью основания в сечении со стороны L.

О п и с а н и е (рис. 4). Конодонты небольшой и средней величины (0,39—0,75 мм), наклоненные; степень наклона острия 35—50°. Основание невысокое, вытянутое по CD, в большинстве случаев плавно переходящее в острие, длина основания в два раза больше высоты. Стенка основания по краю тонкая, прозрачная, почти прямая или плавно изогнутая у С; угол между сторонами AC тупой, между AD составляет 40—45°. В поперечном сечении основание овальное, вытянутое по CD, с тонким удлинением по С. Со стороны С основание сжатое, с тонким килем, начинающимся от края основания или его середины; со стороны D—плоское, с килем или без него. Стороны основания L_1 и L_2 гладкие, слабо выпуклые или сторона L_1 незначительно вогнутая у С. Полость основания видна хорошо, форма и величина ее различные: как правило, наиболее широкая в первых $\frac{2}{3}$ основания у D и резко выполаживающаяся к С, иногда простирающаяся вдоль всей длины основания. В сечении со стороны L полость полуовальной формы с небольшой вершиной, повернутой к А или С. Острие длинное, стройное, дугообразно изогнутое, в большинстве случаев наклоненное в сторону L_1 ; в поперечном сечении овальное, вытянутое по CD, сжатое у D и с небольшим изгибом в сторону L_1 у С. Сторона L_1 острия гладкая, плоская или даже незначительно вогнутая у основания, в средней и верхней части у С сторона L_1 в большинстве случаев выпуклая или даже с небольшим овальным ребром; сторона L_2 почти плоская. Со стороны С острие с большим тонким килем, простирающимся вдоль всего конодонта, и наиболее широким у основания; со стороны С острие заостренное или килеватое.

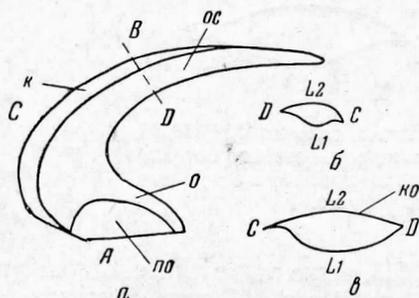


Рис. 4. *Oistodus originalis* sp. nov.; экз. № 8370/75 (× 55): а — со стороны L_1 ; б — поперечное сечение острия; в — со стороны А; р. Поповка; волховский горизонт; обозначения те же, что на рис. 1

Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8370/74	0,53	0,53	0,03	0,17	0,32	0,07
Экз. № 8370/75	0,63	0,39	0,03	0,15	0,30	0,08
Экз. № 8370/76	0,42	0,38	0,02	0,11	0,23	0,05
Экз. № 8370/77	0,46	0,75	0,03	0,17	0,33	0,09

⁴ Видовое название *originalis* лат.— оригинальный.

С р а в н е н и е. Дугообразно изогнутые конодонты со стороны С с более или менее прямым килем легко отличаются от других представителей рода *Oistodus*. Близких к изученным конодонтов в нашей и зарубежной литературе нет.

З а м е ч а н и е. Экземпляры описанного вида очень разнообразны и не всегда обладают систематическими признаками, характерными для рода *Oistodus* (отсутствует округлое ребро — *carina*) на стороне L. По внешней форме они очень напоминают *Distacodus expansus* Lind. (Lindström, 1954), но отличаются отсутствием острых боковых ребер на сторонах острия; некоторые слабо наклоненные конодонты близки к роду *Drepanodus*.

Однако после детального изучения и сравнения более 200 экземпляров у рассматриваемого вида выявились признаки (длинное основание с углом менее 45° между сторонами AD), позволяющие отнести данный вид к роду *Oistodus*.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний ордовик, средняя часть волховского горизонта, редко нижняя часть волховского горизонта; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. Более 100 экз. хорошей и 100 экз. удовлетворительной сохранности, собранные вблизи рек Волхова, Поповки, Лопухинки, Копорки.

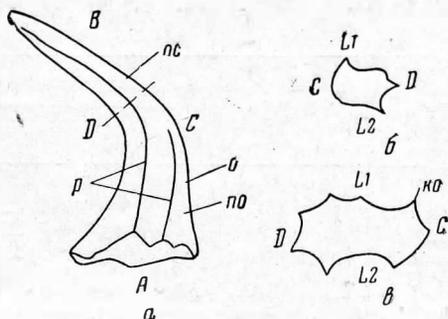


Рис. 5. *Paltodus variabilis* sp. nov.; голотип № 8370/78 (× 60): а — со стороны L₁; б — поперечное сечение острия; в — со стороны А; р. Волхов; мяэкульский горизонт; р — ребра; остальные обозначения те же, что на рис. 1

Род *Paltodus* Pander, 1856

Paltodus variabilis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 10—12

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/78; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, верхняя часть мяэкульского горизонта⁵.

Д и а г н о з. Конодонты наклоненные, с острыми ребрами, высоким коротким основанием и глубокой конической полостью основания.

О п и с а н и е (рис. 5). Конодонты небольшой и средней величины, наклоненные (измерить степень наклона в градусах было невозможно). Основание высокое, сравнительно короткое, плавно переходящее в острие; высота и длина основания примерно равные: их соотношение имеет пределы колебания. Стенка основания по краю неровная, тонкая, прозрачная, утолщенная у ребра до 0,03 мм; угол между сторонами AC слегка округленный, составляет > 90°, угол между AD — 45—60°. В поперечном сечении основание неправильной формы, вытянутое по CD, как правило, округленное в интервале между С и L₂, зазубренное в остальной части. Со стороны С основание выпуклое, со стороны D — вогнутое. Стороны L₁ и L₂ основания резко несимметричные: сторона L₁ с одним или двумя большими ребрами, начинающимися у края основания; сторона L₂ слабо вогнутая, плоская или выпуклая у D, с большим продольным ребром. Между главными боковыми ребрами, повернутыми в сторону D, могут находиться или отсутствовать небольшие дополнительные ребра, число и величина которых не постоянны.

⁵ Видовое название *variabilis* лат.— изменчивый.

Дополнительные ребра начинаются у края основания и в большинстве случаев исчезают у острия, поэтому форма поперечного сечения основания и острия резко различные. Полость основания видна не всегда; она глубокая и широкая, в сечении со стороны L в форме разностороннего треугольника, с прямой острой вершиной, направленной к С. Сторона С полости почти параллельна стороне С основания, к которой она подходит очень близко; сторона D полости примерно под углом 45° направлена от края основания к С. Острые у всех имеющихся экземпляров обломанное у В, в поперечном сечении несимметричное, сравнительно широкое, неправильной формы. Стороны L_1 и L_2 острия с острыми ребрами, сторона L_1 у D может иметь еще тупое ребро. Со стороны С острие выпуклое, со стороны D — с округлым, реже острым ребром или без него.

Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота (обломана)	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8370/78	0,59	—	0,10	0,22	0,23	0,10
Экз. № 8370/79	0,75	—	0,12	0,45	0,44	0,30
Экз. № 8370/80	0,72	—	0,08	0,38	0,27	0,29

С р а в н е н и е. Описанный вид близок к *P. inconstans* Lind. (Lindström, 1954); к сожалению, автор не приводит изображений поперечных сечений острия и основания, что затрудняет сравнение этих видов; кроме того, на рисунках нечетко видна ребристость *P. inconstans* Lind. Можно лишь отметить, что изученный вид отличается более высоким и коротким основанием, а главное, расположением большего числа ребер на стороне L_1 конодонта. Описанный вид имеет некоторое сходство с *P. obtusus* Pand. (Pandeg, 1856), но отличается более высоким, неправильной формы основанием, а также наличием острого ребра на стороне L_2 острия.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, верхняя часть мяэкульского горизонта; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. 10 экз. удовлетворительной сохранности, собранные вблизи рек Волхова, Поповки, Лопухинки.

Paltodus volchovensis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 13, 14

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/87; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, средняя часть волховского горизонта⁶.

Рис. 6 *Paltodus volchovensis* sp. nov.; экз. № 8370/90 (× 55): а — со стороны L_2 ; б — поперечное сечение острия; в — со стороны А; р. Волхов; волховский горизонт; бк — базальный каллус; ку — каллусовое углубление; остальные обозначения те же, что на рис. 1 и 5

Д и а г н о з. Конодонты слабо наклоненные, с двумя главными боковыми ребрами, одним или двумя второстепенными, высоким крепким острием, килеватым по D, коротким низким основанием и треугольной полостью основания в сечении со стороны L.

⁶ Видовое название по р. Волхов.

О п и с а н и е (рис. 6). Конодонты средней, реже небольшой величины, слабо наклоненные; степень наклона острия равна 25—35°, в некоторых случаях она достигает 50°. Основание невысокое, короткое, плавно переходящее в острие; высота, длина и ширина примерно равны по величине. Стенка основания по краю тонкая, утолщенная у ребер, почти прямая; угол между сторонами AC составляет 80—90°, между AD — 60—70°. В поперечном сечении основание неправильной формы, которая зависит от числа и величины второстепенных и дополнительных ребер; по ширине почти равно длине. Со стороны С основание слабо выпуклое, с большим тонким ребром, сдвинутым к L₁ и повернутым к D; со стороны D с острым ребром. Сторона L₁ основания вогнутая, гладкая или с тонким дополнительным ребром у края основания, сторона L₂ выпуклая у С и плоская у D, с большим ребром, повернутым к D. Выпуклая часть стороны L₂ гладкая или имеет дополнительное ребро, изменяющееся по величине от едва заметного до значительного. По направлению к D на стороне L₂ имеется большое ребро, резко повернутое в этом же направлении. Базальные каналы в виде небольших, тонких, слегка извилистых белых линий. Полость основания видна хорошо, она глубокая и широкая; в сечении со стороны L в форме треугольника с небольшой острой вершиной, повернутой к С. Стороны С полости и основания почти параллельные друг другу, сторона D полости отходит от стороны D основания под углом 45° к С. Базальный каллус светло-желтого цвета, стекловидный, заполняющий всю полость основания и слегка выступающий за края основания. Каллусовое углубление неглубокое, овальное, слегка вытянутое по CD. Острие высокое, стройное, прямое, в поперечном сечении неправильной формы: удлинненное по CD, плоское по L₁ и резко выпуклое по L₂. Стороны L₁ и L₂ острия несимметричны; L₁ вогнутая или плоская, с большим острым ребром или без него, повернутым к D и идущим до вершины острия; у других экземпляров это ребро может не достигать почти на стороне С. Сторона L₂ выпуклая, с большим ребром, повернутым к D и, как правило, не достигающим вершины. Сторона С выпуклая, гладкая или с небольшим дополнительным ребром, являющимся продолжением ребра основания; сторона D с небольшим тонким ребром.

Размеры, мм

	конодонта в целом			основания		
	высота	длина	ширина	высота	длина	ширина
Голотип № 8370/87	1,11	0,60	0,08	0,30	0,30	0,32
Экз. № 8370/88	0,68	1,08	0,08	0,29	0,30	0,26
Экз. № 8370/89	1,23	1,34	0,12	0,33	0,38	0,26
Экз. № 8370/90	0,80	0,39	0,06	0,17	0,20	0,15

С р а в н е н и е. Описанный вид характеризуется высоким стройным острием, коротким основанием и тремя главными ребрами, которые позволяют легко отличать его от других представителей рода *Paltodus*. Близких конодонтов в нашей и зарубежной литературе нет.

З а м е ч а н и е. Экземпляры с тремя продольными ребрами, включенные в описанный вид, несколько отличаются от четырехреберных, однако их очень трудно отличить друг от друга, поскольку имеются трехреберные конодонты, у которых на выпуклой части со стороны С намечается небольшое четвертое ребро, которое у четырехреберных экземпляров рассматривается как дополнительное.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, средняя и верхняя части волховского горизонта; Ленинградская обл.

Материал. Более 25 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности, собранные вблизи рек Волхова, Лопухинки, Поповки, Копорки.

СЕМЕЙСТВО COLEODONTIDAE BRANSON et MENL, 1944

ПОДСЕМЕЙСТВО HIBBARDELLINAE MÜLLER, 1956

Род *Tetraprioniodus* Lindström, 1954

Tetraprioniodus minax Sergeeva, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1—3

Голотип — ЦГМ, № 8307/9; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, средняя часть кундского горизонта⁷.

Диагноз. Конодонты с высоким главным зубцом, составляющим тупой угол (110—120°) со стержнеобразным отростком по D; с высокими острыми второстепенными зубцами на отростках по L₁ и L₂, особенно у основания главного зубца.

Описание (рис. 7). Конодонты средней величины (более 0,53—0,75 мм), изогнутые по CD. Основание невысокое, в виде стержня по CD, с отростками по C, L₁ и L₂. Стенка основания по краю тонкая, более или менее прозрачная, более прямая. В поперечном сечении основание ромбовидное с более или менее вогнутыми боковыми сторонами. Со стороны C основание с небольшим зубчатым отростком, слегка повернутым в сторону L₂ и вытя-

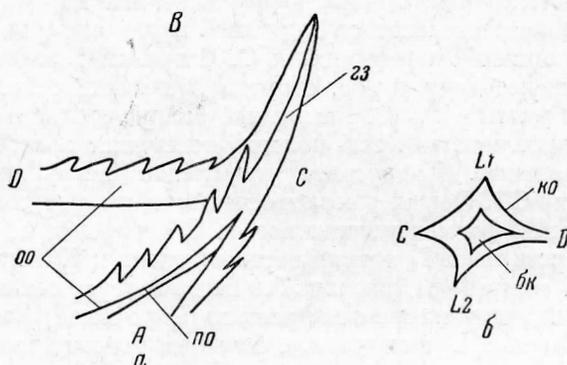


Рис. 7. *Tetraprioniodus minax* sp. nov.; экз. № 8307/10 (×100): а — со стороны L₂; б — со стороны А; р. Волхов; кундский горизонт; oo — отростки основания; зз — главный зубец; остальные обозначения те же, что на рис. 1

нутым по А; со стороны D — с горизонтально вытянутым стержнем; со стороны L₁ и L₂ — с длинными зубчатыми отростками, вытянутыми по AD. Полость основания глубокая под главным зубцом, мелкая под стержнем и отростками. Базальный каллус коричневатый, непрозрачный; каллусовое углубление не видно. Главный зубец невысокий, слегка изогнутый, со стороны C и D с небольшими короткими ребрами, дающими начало отростку по C и стержню по D. Со стороны L₁ и L₂ — с острыми продольными ребрами, переходящими у основания главного зубца в боковые отростки. Второстепенные зубцы отростков острые, сравнительно высокие, особенно у главного зубца, и более короткие, притупленные — на стержне.

Размеры конодонта в целом, мм

	Высота	Длина	Ширина
Голотип № 8307/9	0,75	>0,51	0,20
Экз. № 8307/10	>0,53	>0,30	0,16
Экз. № 8307/11	>0,62	>0,45	0,18

⁷ Видовое название *minax* лат.— торчащий.

Сравнение. Некоторые экземпляры описанного вида близки к шведским *Tetragrioniodus* sp. Lind. (Lindström, 1960), отличаются более высокими, острыми второстепенными зубцами. От *T. robustus* Lind. (Lindström, 1954) изученный вид отличается тупым углом между главным зубцом и стержнем, а также более высокими второстепенными зубцами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний и средний ордовик, волховский, кундский и таллинский горизонты; Ленинградская обл.

Материал. Около 20 экз. средней и 30 экз. плохой сохранности собраны в бассейне рек Поповки, Волхова, Лопухинки и Копорки.

СЕМЕЙСТВО PRIONIODINIDAE BASSLER, 1925

Род *Falodus* Lindström, 1954

Falodus parvidentatus Sergeeva, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4—7

Голотип — ЦГМ, № 8307/12; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, кундский горизонт⁸.

Диагноз. Конодонты с более или менее длинным, прямым основанием, как правило с одним небольшим или несколькими зачаточными второстепенными зубцами со стороны С; плоским, сравнительно длинным, наклоненным главным зубцом.

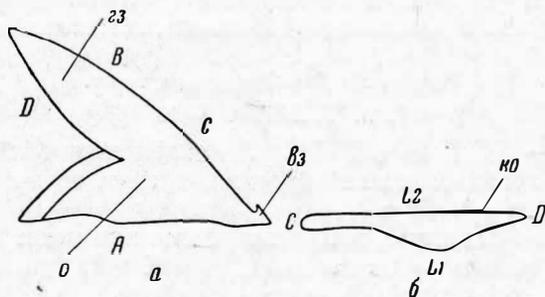


Рис. 8. *Falodus parvidentatus* sp. nov.; экз. № 8307/14 (× 60): а — со стороны L₁; б — со стороны А; р. Волхов; кундский горизонт; в з — второстепенный зубец; остальные обозначения те же, что на рис. 1 и 7

Описание (рис. 8). Конодонты мелкие (0,40—0,60 мм), почти прямые или слабо изогнутые по CD. Основание сравнительно высокое, длинное, выпуклое со стороны L; длина основания в 3,5—4 раза больше высоты. Стенка основания по краю тонкая, более или менее прозрачная, слегка изогнутая; угол между сторонами AC составляет 30°. В поперечном сечении основание неправильной формы, сильно вытянутое по CD, выпуклое по L₁ и почти прямое по L₂. Со стороны С основание сжатое, заостренное, с второстепенными зубцами, со стороны D — сравнительно широкое, с высоким, тонким килем, идущим от края основания до главного зубца. Сторона L₁ основания гладкая, выпуклая в середине или ближе к D; сторона L₂ более короткая и плоская. Полость основания в сечении со стороны L полуовальная, неглубокая, но длинная. Базальный каллус (у многих экземпляров) светло-серого или желтовато-серого цвета, сильно выступающий за край

⁸ Видовое название от *parvus* лат.— малый и *dentatus* лат.— зубчатый.

основания, благодаря чему стороны L основания кажутся высокими. Каллусовое углубление небольшое, расположенное ближе к D. Главный зубец стройный, более или менее длинный, наклоненный под углом 45° к основанию, выпуклый со стороны L_1 и L_2 и килеватый по C и D. Второстепенные зубцы выражены очень слабо; как правило, имеется только один маленький зубец со стороны C почти у края основания; кроме того, на этой же стороне может быть несколько (один—четыре) зачаточных зубцов.

Размеры конодонта в целом, мм

	Высота	Длина	Ширина
Голотип № 8307/12	0,29	0,41	0,09
Экз. № 8307/13	0,27	0,40	0,08
Экз. № 8307/14	0,45	0,60	0,13
Экз. № 8307/15	0,38	0,50	0,08

С р а в н е н и е. Некоторые экземпляры описанного вида сходны со шведским *Falodus* № 1 Lind. (Lindström, 1960), однако, поскольку автор привел лишь схематическое изображение, провести детальное сравнение этих видов не удалось, и можно лишь отметить, что изученный вид отличается менее вытянутым основанием со стороны C. От близкого *F. extenuatus* Lind. (Lindström, 1955) наш вид отличается меньшим числом второстепенных зубцов и более вздутым основанием со стороны L_1 .

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, кундский горизонт; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. 40 экз. хоршей и более 50 экз. удолетворительной сохранности собраны в бассейне рек Поповки, Волхова, Лопухинки и Копорки.

Falodus simplex Sergeeva, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 8—10

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8370/156; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, верхняя часть волховского горизонта⁹.

Д и а г н о з. Конодонты с длинным, более или менее изогнутым основанием, мелкозубчатым на конце со стороны C и сравнительно широким, слегка отклоненным в сторону L_2 главным зубцом.

О п и с а н и е (рис. 9). Конодонты средние (0,63—0,72 мм), более или менее изогнутые по CD. Основание невысокое, длинное, незначительно выпуклое со стороны L_1 ; длина основания в четыре-пять раз больше высоты. Стенка основания по краю тонкая, изогнутая, в большинстве случаев прозрачная. В поперечном сечении основание вытянутое по CD, почти прямое со стороны L_2 и выпуклое по L_1 . Со стороны C основание сжатое, с мелкими второстепенными зубцами; со стороны D также сжатое, с небольшим тонким килем, идущим от края основания до главного зубца. Стороны L основания почти равные по величине; сторона L_1 с небольшим вздутием у главного зубца; сторона L_2 почти плоская, прямая. Полость основания очень длинная, простирающаяся вдоль всего основания, узкая и мелкая, слегка расширяющаяся под главным зубцом. Базальный каллус встречается лишь у немногих конодонтов; он серовато-желтого цвета, прозрачный, едва выступающий за край основания, без каллусового углубления. Главный зубец длинный, широкий наклоненный под углом $60—80^\circ$ к основанию, слегка выпуклый со стороны L_1 и L_2 и килеватый по C и D. Второстепенные зубцы очень мелкие, часто зародышевые; число их колеблется от трех до шести.

⁹ Видовое название *simplex* лат.— простой.

Размеры конодонта в целом, мм

	Высота	Длина	Ширина
Голотип № 8370/156	0,29	0,68	0,06
Экз. № 8370/157	0,30	0,73	0,08
Экз. № 8370/158	0,27	0,63	0,07
Экз. № 8370/159	0,31	0,72	0,11

Сравнение. Некоторые экземпляры описанного вида сходны с конодонтами *F. prodentatus* (Grav. et Ellis) (Lindström, 1954), отличаются

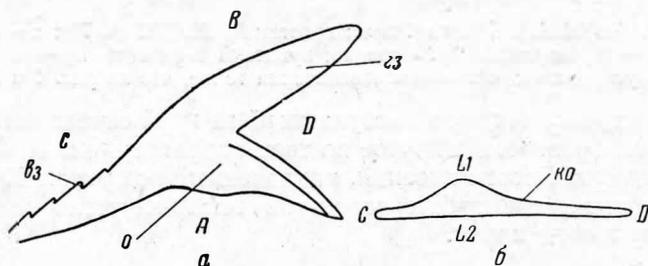


Рис. 9. *Falodus simplex* sp. nov.; экз. № 8370/159 (× 100): а — со стороны L₁; б — со стороны А; р. Волхов; волховский горизонт; о — основание; зз — главный зубец; вз — второстепенные зубцы

менее изогнутым основанием, а также очень мелкими второстепенными зубцами, расположенными на основании ближе к С. От близкого *F. extenuatus* Lind. (Lindström, 1955) описанный вид отличается главным образом более изогнутым, длинным основанием.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, волховский и кундский горизонты; Ленинградская обл.

Материал. Более 10 экз. удовлетворительной и 10 экз. плохой сохранности, собранные вблизи рек Волхова, Поповки, Лопухинки.

СЕМЕЙСТВО POLYGNATHIDAE BASSLER, 1925

Род *Ambalodus* Branson et Mehl, 1933

Ambalodus planus Sergeeva, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 11—14

Голотип — ЦГМ, № 8307/32; Ленинградская обл., правый берег р. Поповки; нижний ордовик, кундский горизонт¹⁰.

Диагноз. Конодонты с высоким, узким основанием в виде двух прямых, более или менее длинных зубчатых отростков по С и D и одним небольшим зубчатым отростком со стороны L₁.

Описание (рис. 10). Конодонты мелкой и средней величины (0,44—0,60 мм), как правило, прямые. Основание высокое, узкое, с двумя длинными отростками по С и D и небольшим отростком со стороны L₁. Стенка основания по краю тонкая, сравнительно прозрачная, почти прямая. В поперечном сечении основание неправильной формы: вытянутое по CD и с небольшим удлинением по L₁. Со стороны С основания отходит небольшой зубчатый отросток, со стороны D — длинный зубчатый отросток, узкий или расширяющийся на конце в виде лопасти. Со стороны L₁ конодонта находится короткий, прямой зубчатый отросток. Полость основания глубокая, простирающаяся вдоль всего основания, в сечении со стороны L треугольная. Базальный каллус встречен лишь у некоторых экземпляров; он серо-

¹⁰ Видовое название *planus* лат.— плоский.

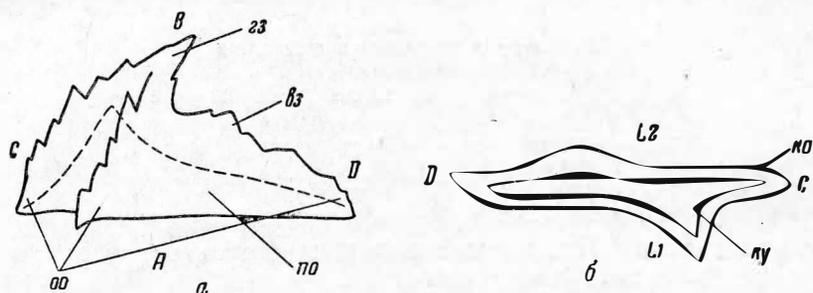


Рис. 10. *Ambalodus planus* sp. nov.; голотип № 8307/32 ($\times 70$): а — со стороны L; б — со стороны А; р. Поповка; кундский горизонт; ку — каллусовое углубление; остальные обозначения те же, что на рис. 1 и 7

вато-желтого цвета, почти не выступающий за край основания. Каллусовое углубление неглубокое, вытянутое по трем направлениям: D, C и L_1 . Главный зубец высокий, почти плоский, наклоненный под углом $30-45^\circ$ к основанию. Второстепенные зубцы отростков высокие, тесно расположенные друг к другу в виде килей.

Размеры конодонта в целом, мм

	Высота	Длина	Ширина
Голотип № 8307/32	0,35	0,60	0,21
Экз. № 8307/33	0,38	0,44	0,14
Экз. № 8307/34	0,41	0,60	0,20
Экз. № 8307/35	0,30	0,51	0,16

С р а в н е н и е. Описанный вид сходен с *Ambalodus* № 4 Lind. (Lindström, 1960), отличается более высоким, прямым основанием и очень коротким отростком со стороны L_1 .

Некоторые экземпляры описанного вида сходны со шведским *Ambalodus* № 2 Lind. (Lindström, 1960), но отличаются более низким, длинным основанием и меньшим числом второстепенных зубцов.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, волховский и кундский горизонты; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. 11 экз. хорошей и 5 экз. удовлетворительной сохранности собраны в бассейне рек Поповки, Волхова и Копорки.

Род *Amorphognathus* Branson et Mehl, 1933

Amorphognathus variabilis Sergeeva, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 15—17

Г о л о т и п — ЦГМ, № 8307/24; Ленинградская область, правый берег р. Поповки; нижний ордовик, кундский горизонт¹¹.

Д и а г н о з. Конодонты сравнительно правильной формы с двумя зубчатыми отростками в виде узких лопастей со стороны C и широкой, более или менее раздвоенной лопастью со стороны D; с коротким главным зубцом, от которого отходят четыре ряда зубчатых килей.

О п и с а н и е (рис. 11). Конодонты средней величины (0,62—0,77 мм), прямые или незначительно изогнутые по CD. Основание невысокое, плоское, с двумя отростками в виде лопастей со стороны C и широкой лопастью по D. Вдоль всего края основания проходит невысокий парапет. Стенка основа-

¹¹ Видовое название *variabilis* лат.— изменяющийся.

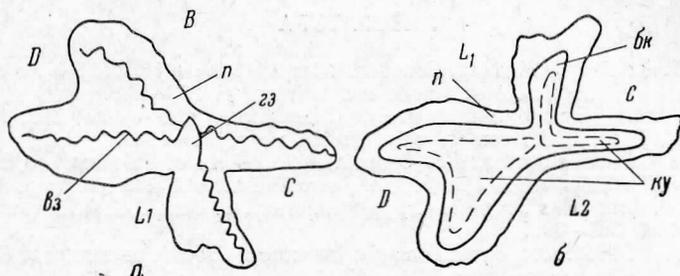


Рис. 11. *Amorphognathus variabilis* sp. nov.; экз. № 8307/27 (×60): а — со стороны В; б — со стороны А; р. Поповка; кундский горизонт; *n* — плита; остальные обозначения те же, что на рис. 1, 2 и 4

ния по краю сравнительно толстая, непрозрачная, прямая. В поперечном сечении основание широкое, с небольшой выемкой по D и двумя удлинениями по C. Со стороны C основания находятся два отростка в виде второстепенных лопастей, расположенных под углом 90° друг к другу. Со стороны D имеется широкая лопасть, рассеченная более или менее глубоко на две равные части. Второстепенная лопасть, повернутая в сторону L₁, обычно больше другой. Полость основания неглубокая, широкая, простирающаяся вдоль всего основания. Базальный каллус белого или светло-серого цвета, матовый, с базальным углублением неправильной формы: мелким, широким на лопасти со стороны D, более глубоким треугольным под главным зубцом и узким, вытянутым в виде двух желобков со стороны C. Главный зубец, расположенный в центре основания, короткий, от середины его по четырем направлениям отходят кили с разными по величине зубцами — примерно равными по трем направлениям и более низкими в четвертом направлении — на лопасти со стороны D, повернутой в сторону L₂. Зубцы на этой лопасти начинаются несколько отступя от основания главного зубца. Второстепенные зубцы сравнительно короткие, более или менее равные по величине, тесно расположенные друг к другу, особенно у края основания. В некоторых случаях наблюдаются дополнительные поперечные морщинки или небольшие утолщения у края основания.

Размеры конодонта в целом, мм

	Высота	Длина	Ширина
Голотип № 8307/24	0,32	0,77	0,42
Экз. № 8307/25	0,23	0,66	0,60
Экз. № 8307/26	0,24	0,62	0,29
Экз. № 8307/27	0,26	0,75	0,40

С р а в н е н и е. Некоторые экземпляры нового вида сходны со шведским *Amorphognathus* № 4 Lind., изображенным, но не описанным Линдстремом (Lindström, 1960). Изученный вид отличается от других представителей рода *Amorphognathus* сравнительно правильной формой основания с тремя удлинениями.

Геологическое и географическое распространение. Нижний ордовик, кундский горизонт; Ленинградская обл.

М а т е р и а л. Несколько экземпляров хорошей сохранности и масса фрагментарных остатков собраны в бассейне рек Поповки, Волхова и Лопухинки.

ЛИТЕРАТУРА

- Branson E. and Mehl M. 1944. Conodonts. In: Shimer H. and Shrock R. Index Fossils of North America. New York and London, p. 235—246.
- Furnish W. 1938. Conodonts from Prairie Chien (Lower Ordovician) beds of the Upper Mississippi Valley. *J. Paleontol.* vol. 12, No. 4, p. 318—340.
- Graves R. and Ellison S. 1941. Ordovician conodonts of the Marathon Basin, Texas. *Bull. Univ. Mo. School Mines and Metal., ser. Techn.*, vol. 14, No. 2, p. 1—22.
- Hass W. 1959. Conodonts from the Chappel limestone of Texas. *Geol. Surv. Prof. Paper*, No. 294-J, p. 365—399.
- Lindström M. 1954. Conodonts from the lowermost Ordovician strata of South-Central Sweden. *Geol. Fören. Stockholm Förhandl.*, Bd. 76, H. 4, S. 517—604.
- Lindström M. 1955. The conodont described by A. R. Hadding, 1913. *J. Paleontol.*, vol. 29, No. 1, p. 105—111.
- Lindström M. 1960. A Lower-Middle ordovician succession of conodont-faunas. In: Report of the Twenty-First session Norden. P. 7, p. 88—96.
- Pander Ch. 1856. Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der russisch-baltischen Gouvernements. St. Petersburg, S. 1—91.

Ленинградский
государственный университет

Статья поступила в редакцию
13 III 1962