

УДК 564.117(571.56+571.65)

## НОВЫЕ РОД VOLUCEROPECTEN И СЕМЕЙСТВО VOLUCEROPECTINIDAE ПОЗДНЕПЕРМСКИХ ПЕКТИНИД БОРЕАЛЬНОЙ НАДОБЛАСТИ

© 2024 г. А. С. Бяков\*

Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт  
им. Н.А. Шило ДВО РАН, Магадан, 685000 Россия

\*e-mail: [abiakov@mail.ru](mailto:abiakov@mail.ru)

Поступила в редакцию 31.07.2023 г.

После доработки 19.09.2023 г.

Принята к публикации 19.09.2023 г.

На основании переизучения ранее установленного вида позднепермских (поздnevучапинско–раннечансинских) пектинид *Aviculopecten volucer* Lutkevich et Lobanova, считавшегося синонимом среднепермского *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), показана самостоятельность обоих видов. Особенности своеобразной морфологии и скульптуры раковины *Aviculopecten volucer* позволяют на его основе описать новый род *Voluceropecten* gen. nov. и монородовое семейство *Voluceropectinidae* fam. nov. Приведен исправленный диагноз рода *Vnigripecten* Muromzeva.

**Ключевые слова:** пектиноидные двустворчатые моллюски, семейство *Voluceropectinidae* fam. nov., род *Voluceropecten* gen. nov., род *Vnigripecten*, средняя и верхняя пермь, Бореальная надобласть

**DOI:** 10.31857/S0031031X24020031, **EDN:** FIRFPI

### ВВЕДЕНИЕ

Систематика позднепалеозойских пектинид, очень сложной и многообразной группы двустворчатых моллюсков, в т.ч. пермских форм, в последние три десятилетия претерпела значительные изменения, нашедшие отражение в работе Д. Картера и др. (Carter et al., 2011). По нашему мнению, эта систематика еще далека от своего завершения и, как недавно отметили М. Хаутманн и др. (Hautmann et al., 2020), все еще нуждается в ревизии.

Среди наиболее заметных работ этого периода следует отметить публикации Н. Ньюэла и Д. Бойда (Newell, Boyd, 1995), М.М. Астафьевой (1995 и др.), З. Фанга и Н. Морриса (Fang, Morris, 1999), Л.А. Невесской и др. (2013), Д. Уотерхауза (Waterhouse, 2001, 2008, 2014). Конечно, во многих из них некоторые сделанные выводы кажутся чересчур смелыми, а многие таксоны — малообоснованными, но исследования по совершенствованию систематики пектинид, безусловно, очень важны для понимания путей эволюции этой группы.

Автор настоящей статьи около 40 лет занимается изучением позднепалеозойских двустворчатых моллюсков, в т.ч. пектиноидных форм Северо-Востока Азии. За это время удалось собрать новый, иногда уникальный материал по

систематике и биостратиграфии рассматриваемой группы. Его изучение, однако, в некоторых случаях затруднено из-за фрагментарности и недостаточно хорошей сохранности ископаемых, тем более, что при диагностике пектинид очень важно иметь информацию по морфологии, соотношению, орнаментации и изменчивости обеих створок, что не всегда возможно. Тем не менее, ряд полученных обобщений, отраженных в материалах предлагаемой статьи, можно сделать уже сейчас.

### О РОДЕ VNIGRIPECTEN MUROMZEVA

Среди всех позднепалеозойских пектинид востока Бореальной надобласти особо выделяются своеобразные позднепермские (поздnevучапин–раннечансинские) формы, раковины которых имеют очень длинные ушки и резко различающуюся скульптуру створок. Кроме того, они характеризуются отличным от других позднепалеозойских пектинид соотношением створок раковины — правая створка гораздо более выпуклая, чем левая. Эти формы были выделены в вид *Aviculopecten volucer* Lutkevich et Lobanova (Люткевич, Лобанова, 1970; Лобанова, Люткевич, 1971), описанный с Омолонского массива. К сожалению, при описании данного вида его авторами были перепутаны правая и ле-

вая створки, не были отмечены иглы на замочном крае раковины и неверно описан характер скульптуры правых створок.

Позднее В.А. Муромцева (1981) при изучении двустворчатых моллюсков с Новой Земли синонимизировала *A. volucer* с североамериканским среднепермским видом *A. phosphaticus* Girty из формации Фосфория, видимо, не обратив внимания на то, что для американских форм К. Сириаком (Ciriacks, 1963) указывалось обратное соотношение створок, т.е., более выпуклой является не правая, а левая створка. Кроме того, характер скульптуры створок *A. phosphaticus* иной, чем у *A. volucer* – на правой створке радиальные ребра бифуркируют, а на левой наблюдаются интеркалирующие ребра всего двух, а не пяти, как у *A. volucer*, порядков, и соподчиненность ребер разных порядков плохо различима.

В монографии (Муромцева, Гуськов, 1984) Муромцева описала новый род *Vnigripecten*, типовым видом которого выбрала *Aviculopecten phosphaticus* Girty. В его синонимии был также добавлен еще и хорошо диагностируемый, ранее описанный Д.Ф. Масленниковым (в: Каширцев, 1959) вид *A. kolymaensis* Maslennikov на основании некоторого сходства у них характера скульптуры левых створок. Представители последнего вида довольно часто встречаются в кунгурско-роудских отложениях Северо-Востока России, но неизвестны из более молодых отложений.

Итак, оказалось, что к роду *Vnigripecten* были отнесены совершенно различные пектиниды – кроме собственно *Aviculopecten phosphaticus*, еще и *A. volucer*, а также *A. kolymaensis*.

Интересно, что при дальнейшем изучении нами северо-восточно-азиатских авикулопектиноидей оказалось, что вид *A. phosphaticus* Girty все же встречается в суперрегионе, хотя и очень редко, в аналогах роудских отложений (русско-омолонский региональный горизонт) Омолонского массива. Также его находки известны на о. Колгуев (Муромцева, Гуськов, 1984, табл. 26, фиг. 7). Присутствие *A. phosphaticus* на Новой Земле проблематично – экземпляры, отнесенные Муромцевой к этому виду (Муромцева, 1981, табл. IX, фиг. 12, 13), по нашему мнению, к нему не относятся, а являются, вероятно, новым таксоном, неправильно диагностируемым из-за условий сохранности.

Изучение собственной коллекции и работа в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее им. Ф.Н. Чернышова (ЦНИГР музей, С.-Петербург) и в Геологическом музее им. А.А. Штукенберга Казанского

(Приволжского) федерального ун-та (КФУ, Казань) показали полную самостоятельность вида *A. volucer* и значительные его отличия от всех пектинид, не только востока Бореальной биогеографической надобласти, но и мира. Поэтому, согласно правилам Международного кодекса зоологической номенклатуры (2004), для этого вида мы предлагаем новое родовое название и выделяем новое семейство с единственным номинативным родом *Voluceropecten* gen. nov.

Ниже приведен диагноз нового семейства, дано описание нового рода, переописан его типовой вид и дан исправленный диагноз рода *Vnigripecten*.

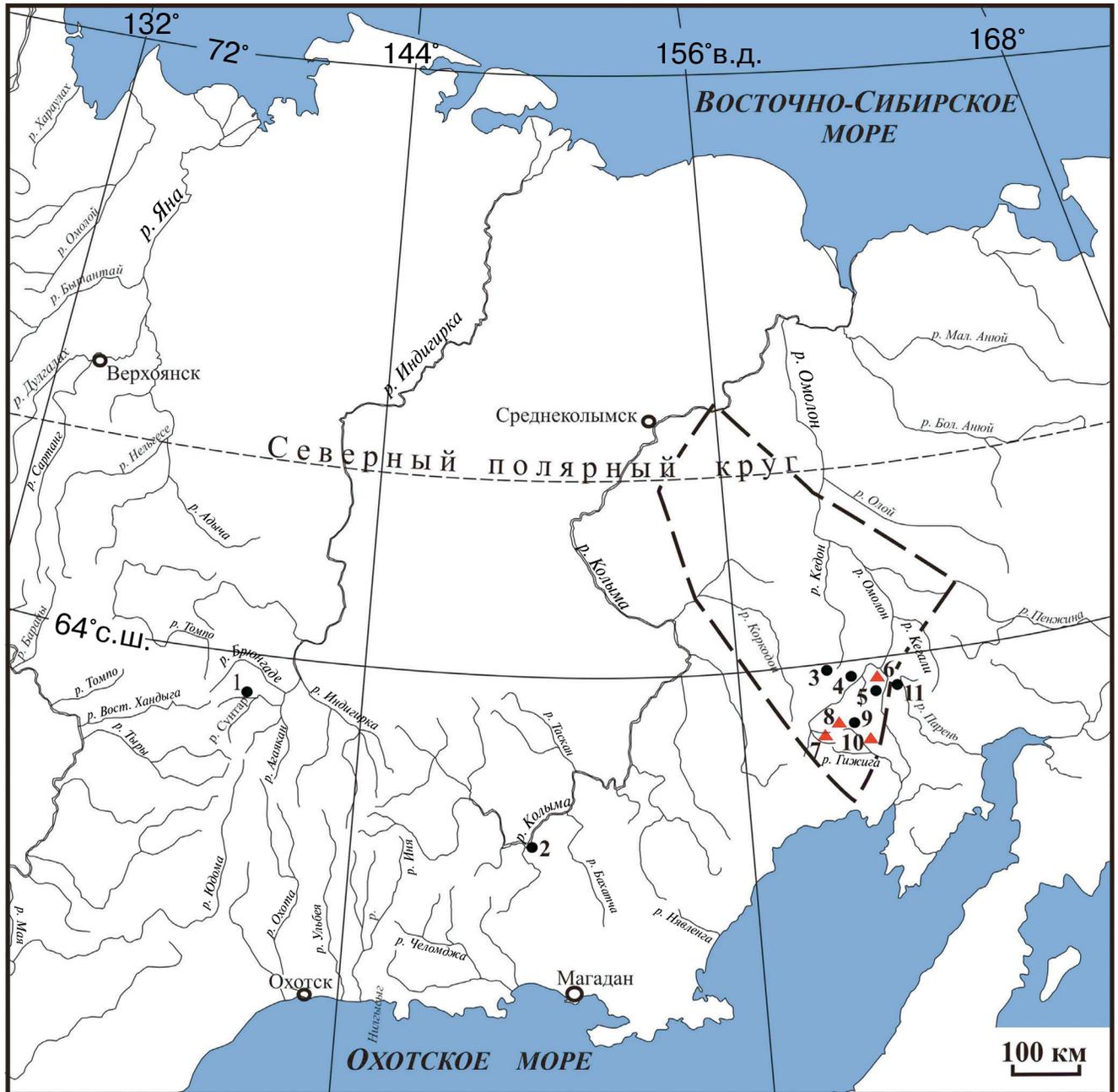
## МАТЕРИАЛ

Изученный материал был собран как лично автором, так и геологами Северо-Восточного геологического объединения Н.И. Караваевой, В.А. Ковальчуком и Л.Д. Школьным на Омолонском массиве и его юго-восточном обрамлении при проведении тематических работ и крупномасштабном государственном геологическом картировании. Местоположение разрезов, из которых происходит описываемый материал, показано на рис. 1, стратиграфическое положение изученных пектинид – на рис. 2.

В описаниях приняты сокращения: В – высота раковины, Вп – выпуклость створки, Д – длина раковины, ДЗК – длина замочного края раковины, ДУ – длина ушек (З – заднего, П – переднего), ДЭ – двустворчатый экземпляр, ЛС – левая створка, МУ – макушечный угол, ПС – правая створка, УС – угол скоса раковины.

Большая часть изученного материала хранится в музее Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского ин-та ДВО РАН им. Н.А. Шилов (СВКНИИ), Магадан, в колл. № 02-06.99, а также в ЦНИГР музее им. Ф.Н. Чернышова, С.-Петербург, колл. №№ 5457, 8448, 11570 и в Геологическом музее им. А.А. Штукенберга КФУ, Казань, колл. № 551. Для сравнения использованы изображения и описания образцов *Vnigripecten phosphaticus*, хранящихся в Американском национальном музее (USNM), из монографий Д. Гирти (Girty, 1910), Сириака (Ciriacks, 1963) и Ньюэлла и Бойда (Newell, Boyd, 1995).

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 20-05-00604 “Интеграция биостратиграфических, хеостратиграфических, палеомагнитных и радиоизотопных данных по перми Северо-Востока Азии как основа межрегиональной корреляции разнофациальных отложений



**Рис. 1.** Местонахождения представителей родов авикулопектиноидей *Voluceropecten* gen. nov. (кружки) и *Vnigripecten* Muzontzeva (треугольники) на Северо-Востоке России: 1 – Южное Верхоянье, р. Кобыме, левый приток р. Сунтар (верхнее течение р. Индигирка); 2 – Аян-Юряхский антиклинорий, р. Колыма ниже устья р. Детрин; 3–10 – Омолонский массив и его юго-восточное обрамление: 3 – р. Астрономическая, приток р. Левый Кедон, 4 – р. Русская-Омолонская, 5 – верховья р. Худяна, приток р. Большая Ауланджа, 6 – левобережье нижнего течения р. Ледяная, приток р. Синяя (междуречье Большая и Малая Ауланджа), 7 – руч. Крутой, верховья р. Верхний Коаргычан, 8 – междуречье Ирбычан–Коргычан, 9 – руч. Левый и Правый Водопадный, верхнее течение р. Хивач, басс. р. Гижига, 10 – руч. Крутой, приток р. Хивач; 11 – руч. Чистый (Федоровский), приток р. Парень. Пунктиром показан контур Омолонского массива.

Арктики и Циркумпацифики” (палеонтологическая часть) и по госзаданию СВКНИИ ДВО РАН (стратиграфические выводы).

Автор выражает признательность хранителям ЦНИГР музея им. Ф.Н. Чернышова (С.-Петер-

бург) Т.В. Куражевой и Т.М. Кадлец за помощь в работе с рядом коллекций позднепалеозойских двустворок и И.Л. Ведерникову за фотосъемку большинства образцов и макетирование фотоизображений пектинад.

МСШ		РСШ		Зоны и подзоны по двустворкам (Бяков, 2012, с изменениями)	
Отдел	Ярус	Надгоризонт	Горизонт		
ЛОПИНСКИЙ	Чанчин.	КОЛЫМСКИЙ	Лек.	M. errabunda (ниж. ч.)	
			Хивачский	I. postevenicum	
	I. evenicum				
	I. costatum				
	M. hurenensis				
	Вучапинский		Кепигенский	Гижигинский	Maitaia tenkensis
					Maitaia belliformis
	Вордский		ОМОЛОНСКИЙ	Бочарский	Maitaia bella
					Kolymia multiformis
				Роудский	Олыньюский
Русско-Омолонский		Kolymia inoceramiformis			
			Aphanaia dilatata		

- Voluceropecten volucer (Lutkevich et Lobanova) (голотип № 28/8448, экз. № 46/02-06.99)
- Voluceropecten volucer (Lutkevich et Lobanova) (экз. №№ 44, 113-115 /02-06.99)
- Vnigripecten phosphaticus (Girty) (экз. № 116-120 /02-06.99)

Рис. 2. Стратиграфическое положение находок представителей родов авикулопектиноидей Voluceropecten gen. nov. и Vnigripecten Mironzeva на Северо-Востоке России. Сокращения: Лек. – Лекеерский, МСШ – Международная стратиграфическая шкала, ниж. ч. – нижняя часть, РСШ – Региональная стратиграфическая шкала.

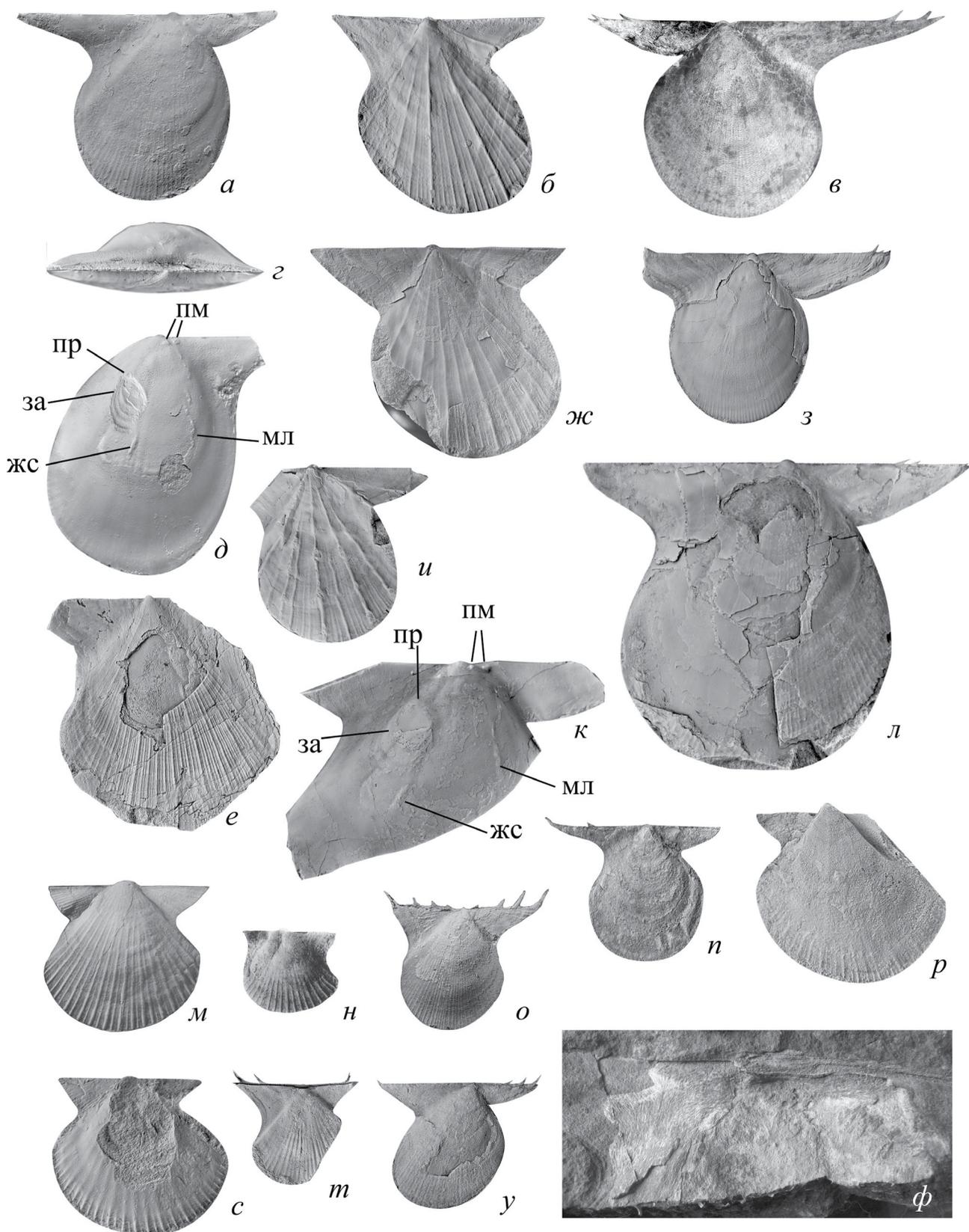
ОТРЯД PECTINIDA  
 НАДСЕМЕЙСТВО AVICULOPECTINOIDEA  
 MEEK ET HAYDEN, 1864

СЕМЕЙСТВО VOLUCEROPECTINIDAE BIAKOV, FAM. NOV.

Типовой род – Voluceropecten gen. nov.

Диагноз. Раковина резко неравностворчатая, с очень длинными ушками, простираю-

щимися далеко за пределы краев створок; задние ушки длиннее передних; на правой створке вдоль замочного края расположено до 10 удлиненных шипов. Правая створка значительно выпуклая, с тонкими интеркалирующими ребрами двух порядков, примерно одинаковыми по ширине, с неглубоким биссусным вырезом. Левая створка почти плоская, с интеркалирующими ребрами до пяти порядков. Лигамент наружный



**Рис. 3.** Двустворчатые моллюски родов *Voluceropecten* gen. nov. и *Vnigripecten* из средне–верхнепермских отложений Северо–Востока России (Омолонский массив) и США (все изображения, кроме специально отмеченных, даны в натуральную величину): *a–л, ф* – *Voluceropecten volucer* (Lutkevich et Lobanova): *a, б* – голотип ЦНИГР музей № 28/8448, ядро двустворчатого экземпляра с разобнесенными створками и частично сохранившейся раковиной: *a* – со стороны правой створки, *б* – со стороны левой створки, руч. Левый Водопадный, басс. р. Хивач, *в* – экз. ЦНИГР музей № 30/8448, отпечаток правой створки с хорошо заметными шипами на замочном крае, местонахождение и возраст те же; *г–е* – экз. СВКНИИ № 114/02–06.99, неполное ядро двустворчатого экземпляра с частично сохранившейся раковиной: *г* – со стороны макушки, *д* – со стороны правой створки (стрелками показаны: *жс* – жаберные суспензории, *за* – задний аддуктор, *мл* – мантийная линия, *пм* – педальные мускулы–элеваторы, *пр* – педальный ретрактор), *е* – со стороны левой створки, руч. Правый Водопадный, обн. 9, слой 3, сборы автора, 1983 г.; *жс* – экз. СВКНИИ № 113/02–06.99, ядро левой створки с частично сохранившейся раковиной, местонахождение то же; *з* – экз. СВКНИИ № 46/02–06.99, ядро правой створки с частично сохранившейся раковиной, местонахождение то же, что и у фиг. *a*, обн. 8, сл. 4, сборы автора, 1983 г.; *и* – экз. СВКНИИ № 112/02–06.99, ядро левой створки с частично сохранившейся раковиной, верховья р. Худяна, приток р. Большая Ауланджа, т.н. 1357, сборы Л.Д. Школьного, 1986 г.; *к* – экз. СВКНИИ № 115/02–06.99, неполное ядро правой створки, руч. Правый Водопадный, обн. 3, слой 2, сборы автора, 1999 г., обозначения см. у фиг. *д*; *л* – экз. СВКНИИ № 44/02–06.99, правая створка, р. Русская–Омолонская, обн. 32, пачка 22, сборы автора, 1983 г.; *ф* – экз. КФУ № 551/47, неполный отпечаток правой створки с частично сохранившейся раковиной, р. Кобюме, левый приток р. Сунтар (верхнее течение р. Индигирка), видно строение замочной площадки с ортоклинным положением связочной ямки; *a–в, з* – верхи хивачской свиты, верхняя пермь, низы чансинского яруса; колымский надгоризонт, хивачский горизонт, зона по двустворкам *Intomodesma costatum*, верхняя половина подзоны *I. evenicum*; *г–жс, к, л* – верхи хивачской свиты, верхи вучапинского яруса; зона по двустворкам *I. costatum*, нижняя половина подзоны *I. evenicum*, *и* – верхи арманджинской свиты, верхи вучапинского – низы чансинского яруса; зона по двустворкам *I. costatum*, *ф* – верхи привольнинской (имтачанской) свиты, возраст тот же; *м–у* – *Vnigripecten phosphaticus* (Girty): *м* – экз. USNM № 140473, левая створка, ×1.3, пачка Мид Пик, формация Фосфория, средняя пермь, Коал Каньон, около г. Коквилл, Вайоминг; *н* – голотип USNM № 1737, слепок левой створки, ×2, фосфатные слои формации Фосфория, возраст тот же, Томас Форк, Вайоминг; *о* – экз. USNM № 140475, правая створка, ×1.3, местонахождение и возраст те же, что и у фиг. *м* (все изображения из: Ciriacks, 1963); *п* – экз. СВКНИИ № 116/02–06.99, ядро правой створки, междуречье Ирбычан – Коргычан, средняя пермь, роудский ярус, бивальвиевая зона *Arhanaia dilatata*, нижняя часть авландинской свиты, т.н. 5240, сборы В.А. Ковальчука, 1988 г.; *р* – экз. СВКНИИ № 117/02–06.99, ядро левой створки, местонахождение и возраст те же; *с* – экз. СВКНИИ № 118/02–06.99, ядро левой створки с участками сохранившейся раковины, руч. Крутой, верховья р. Верхний Коаргычан, низы омолонской свиты, возраст тот же, т.н. 37–10, сборы Н.К. Караваевой, 1979 г.; *т* – экз. СВКНИИ № 119/02–06.99, ядро правой створки с частично сохранившейся раковиной, руч. Крутой, приток р. Хивач, верхи джигдалинской свиты, т.н. 06–10, возраст тот же, сборы Л.Д. Школьного, 1983 г.; *у* – экз. СВКНИИ № 120/02–06.99, неполное ядро правой створки, левобережье нижнего течения р. Лебяная, приток р. Синяя (междуречье Большая и Малая Ауланджа), нижняя часть авландинской свиты, возраст тот же, сборы Н.К. Караваевой, 1986 г.

аливинкулярный, положение связочной ямки ортоклинное (рис. 3, *ф*).

**Состав.** Типовой род.

**Сравнение.** От семейства *Heteropectinidae* *Beurlen* (подсемейство *Etheripectininae* *Waterhouse*), с которым *Voluceropectinidae* сближается по характеру скульптуры створок, отличается обратным их соотношением: более выпуклой правой и уплощенной левой створкой.

**Замечания.** Посоотношению створочное семейство сходно с мезозойским семейством *Oxutomidae* *Ichikawa*, отличаясь очень крупными передними ушками и другим строением лигамента.

### Род *Voluceropecten* **Biakov, gen. nov.**

*Vnigripecten*: Муромцева, Гуськов, 1984, с. 65 (part.).

**Название рода** – от названия типового вида.

**Типовой вид** – *Aviculopecten volucer* *Lutkevich et Lobanova, 1970*; верхняя пермь (верхний вучапин – нижний чансин) Северо–Востока России и Новой Земли.

**Диагноз.** Как у семейства.

**Видовой состав.** Типовой вид из верхней перми, верхи вучапинского – нижняя половина чансинского яруса Северо–Востока России, и верхней перми Новой Земли.

**Замечания.** От *Vnigripecten* *Muromtzeva*, с которым имеет некоторое сходство в характере скульптуры правой створки (многочисленные тонкие радиальные ребрышки двух порядков) отличается обратным соотношением створок (правая створка гораздо более выпуклая, чем левая), интеркалирующими, а не бифуркирующими ребрами на правой створке, бóльшим числом порядков ребер на левой створке (пять вместо двух) и, как правило, в два–три раза бóльшими размерами.

### *Voluceropecten volucer* (*Lutkevich et Lobanova, 1970*)

*Pecten* (*Pseudamusium*) sp. indet.: Милорадович, 1936, с. 61, 62, табл. IV, фиг. 14.

*Aviculopecten volucer*: Лобанова, Люткевич, 1970, с. 50, 51, табл. 98, фиг. 4–8; Люткевич, Лобанова, 1971, с. 81, 82, табл. III, фиг. 7–11.

*Vnigripecten phosphaticus*: Муромцева, Гуськов, 1984, с. 65, 66 (part.), табл. 26, фиг. 1, 2, 6, 13 (non фиг. 3–5, 7–12, 14–17); табл. 27, фиг. 2; табл. 30, фиг. 3, 4.

Голотип — ЦНИГР Музей, № 28/8448; ядро двустворчатого экземпляра с разобщенными створками и частично сохранившейся раковиной; Омолонский массив, верховья р. Гижига, руч. Левый Водопадный; верхняя пермь, низы чансинского яруса, колымский надгоризонт, хивачский горизонт, зона по двустворкам *Intomodesma costatum*, верхняя половина подзоны *I. evenicum*, верхи хивачской свиты.

Описание (рис. 3, а–л, ф). Раковина от небольшого до крупного для палеозойских пектинид размера, от 40 до 110 мм в длину (вместе с ушками), слабо прозоклинная или почти прямая ( $UC = 75^\circ - 85^\circ$ ), треугольно-округлая, несколько вытянутая в высоту ( $D : B = \text{от } 0.87 - 0.97$ ), с очень длинными, вытянуто-треугольными ушками, серповидно изгибающимися при причленении к телу раковины. Замочный край очень длинный, значительно превышает длину основного тела раковины ( $DЗК : D = 1.35 - 2.0$ ). Передний край раковины значительно выпуклый, умеренной длины, постепенно переходит в длинный, равномерно выпуклый нижний край. Последний также постепенно соединяется с выпуклым, умеренно длинным задним краем.

Раковина неравностворчатая. Правая створка гораздо более выпуклая ( $ВпПС : B = 0.15 - 0.23$ ), чем левая ( $ВплС : B = 0.06 - 0.09$ ). Точка наибольшей выпуклости расположена в нижней части верхней половины створки на одинаковом расстоянии от переднего и заднего краев. Макушки маленькие, не нависающие, слабоприостренные. Макушка левой створки несколько выступает за замочный край, макушка правой — почти не выступает.

Скульптура правой створки представлена очень тонкими интеркалирующими, примерно одинаковыми по ширине, округлыми в поперечном сечении радиальными ребрышками, число которых достигает 12–16 на 1 см у нижнего края, разделенными почти равными им межреберными промежутками; скульптура несколько более ослаблена на заднем поле створки. Интеркаляция происходит на разном расстоянии от макушки. Вдоль замочного края наблюдаются несколько более-менее равномерно расположенных длинных (до 7–8 мм) шипов (у голотипа не менее четырех с каждой стороны от макушки), задними концами направленных от макушки. Шипы имеются, по-видимому, только на правой створке; на нашем материале они сохранились фрагментарно.

Скульптура левой створки представлена радиальными интеркалирующими ребрами пяти порядков, округлыми в поперечном сечении,

обычно правильно чередующимися между собой, причем ребра третьего–пятого порядков достигают почти одинаковой толщины у нижнего края раковины. Иногда интеркаляция не очень правильная из-за вставки в некоторых секторах не одного, а двух ребер третьего–четвертого порядков; иногда вставка ребер второго–четвертого порядков происходит ближе к одному из ребер более крупного порядка. Ребра первого порядка (обычно их пять) значительно утолщенные, иногда несут небольшие бугорки, на которых, вероятно, располагались небольшие шипы; чуть меньшие бугорки иногда встречаются и на ребрах второго порядка. Ребра пятого порядка прослеживаются лишь вблизи нижнего края. На обеих створках, как правило, хорошо выражены концентрические линии нарастания, иногда некоторые из них более выступают на раковине (особенно в верхней половине левой створки), образуя относительно правильные концентрические морщины.

Переднее ушко правой створки большое, удлинено-треугольное, с узким, щелевидным биссусным вырезом. Заднее ушко правой створки также удлинено-треугольное, но обычно несколько более длинное и несколько более широкое в месте его соединения с основным телом раковины. Ушки покрыты хорошо выраженными концентрическими линиями нарастания и слабой радиальной струйчатостью. Заднее ушко левой створки по форме и величине подобно заднему ушку правой, переднее ушко левой створки крупнее переднего ушка правой. Ушки несут многочисленные тонкие радиальные интеркалирующие ребрышки до трех порядков. На заднем ушке левой створки насчитываются до шести ребрышек первого порядка, на переднем — несколько больше. У некоторых экземпляров на заднем ушке левой створки одно ребро первого порядка гораздо толще остальных, за счет чего сохраняется на ядрах.

На некоторых экземплярах ядер правых створок можно наблюдать отпечатки мускулов и мантийную линию (рис. 3, д, к). Два передних очень маленьких pedalных мускула-элеватора расположены вблизи макушки в месте пересечения тела раковины и переднего ушка; задний мускул-замыкатель (аддуктор) крупный, овальный, сдвинут к месту перехода основного тела раковины в заднее ушко. Видны также жаберные суспензории, pedalный ретрактор и мантийная линия.

Размеры в мм и отношения

Экз. №	Д (основного тела раковины)	ДУ		В	Вп	ДЗК	Д : В	Вп : В	ДЗК : Д	МУ	УС
		П	З								
СВКНИИ № 44/02–06.99 ПС и ее отпечаток	42	33	35	43.5	7.2(ПС)	68(ПС)	0.97	0.17	1.62	95°	80°
СВКНИИ № 45/02–06.99 Неполная ЛС	39	–	>23	41.5	2,5(ЛС)	–	0.94	0.06	–	90°	75°
СВКНИИ № 46/02–06.99 Ядро ПС с частично сохранившейся раковиной	24	22	>18 (~22)	27.5	5(ПС)	>40 (~44)	0.87	0.18	1.83	95°	80°
СВКНИИ № 112/02–06.99 ЛС с частично сохранившейся ПС	25	–	19	27	–	–	0.93	–	–	90°	80°
СВКНИИ № 113/02–06.99 Ядро ЛС с частично сохранившейся раковиной	~33	22	24	36	–	46	0.92	–	~1.39	85°	70°
СВКНИИ № 114/02–06.99 Неполное ядро ДЭ с частично сохранившейся раковиной	33	–	–	35	8.0(ПС) 2.5(ЛС)	–	0.94	0.23 0.07	–	85°	85°
СВКНИИ № 115/02–06.99 Неполное ядро ПС	>40	–	–	>45	~10.0	–	–	~0.25	–	90°	–
Голотип ЦНИГРМ № 28/8448 Ядро ДЭ с разобщенными створками и частично сохранившейся раковиной	30	19	25	33	5(ПС) 2.5(ЛС)	44	0.91	0.15 0.08	1.47	90°	75°
ЦНИГРМ № 30/8448 Неполное ядро и целый отпечаток ПС	31	27	35	33.5	7.0(ПС)	62	0.93	0.21	2.00	90°	85°
ЦНИГРМ № 237/11570 Неполное ядро ЛС	27	–	15.5	28	2.5	–	0.96	0.09	–	90°	75°
ЦНИГРМ № 69/5457 Неполное ядро ПС	38	–	–	40.6	4.5*	–	0.94	0.11*	–	95°	75°

\*С деформацией ?

**Изменчивость.** Изменчивость вида проявляется, в основном, в степени развития раковины в высоту ( $D : B = 0.87-0.97$ ), степени длины ушек и степени скошенности раковины ( $УС = 75°-85°$ ). Варьирует также скульптура раковины: у некоторых экземпляров ребра первого порядка на левой створке гораздо толще, чем другие, и интеркаляция не такая правильная, как у голотипа.

**Замечания.** От *Vnigripecten phosphaticus* (Girty, 1910) из средней перми [по современным данным (Davudov et al., 2016) – роудский–кепитенский ярус] Северной Америки (формация Фосфория), роудских отложений Омолонского массива, о-ва Колгуев и Северной Земли отличается обратным соотношением выпуклости створок, более длинными ушками, гораздо более отчетливо выраженными ребрами первого порядка, более четкой соподчиненностью разных порядков и гораздо большим числом порядков (пять против двух у *V. phosphaticus*) ребер на левой створке. Кроме того, на правых створках у *V. volucer* ребра также интеркалируют, а не бифуркируют. Также описываемый вид имеет, как правило, гораздо большие (более чем в два раза) размеры.

**Распространение.** Верхняя пермь Новой Земли (верхняя часть шадровской свиты); верхи вучапинского – низы чансинского яруса, колымский надгоризонт, хивачский горизонт; бивальвиевая подзона *Intomodesma evenicum* Северо-Востока России: Южное Верхоянье [верхи привольнинской (имтачанской) свиты], Аян-Юряхский антиклинорий (нижняя часть старательской свиты), Омолонский массив и его юго-восточное обрамление (верхи хивачской и арманджинской свит).

**Материал.** Около 40 ядер обеих створок, ядер двустворчатых экземпляров, часто с сохранившейся раковиной, а также многочисленные отпечатки удовлетворительной и хорошей сохранности из нескольких местонахождений.

**СЕМЕЙСТВО НЕТЕРОПЕСТИНИДАЕ BEURLEN, 1954**

**Род *Vnigripecten* Muromzeva, 1984, emend. nov.**

*Vnigripecten*: Муромцева, Гуськов, 1984, с. 65 (part.); Newell, Boyd, 1995, с. 44.

**Типовой вид** – *Aviculopecten phosphaticus* Girty, 1910; средняя пермь Северной Америки.

**Диагноз.** Раковина небольшая, обычно до 30 мм в длину, от округлой до овоидной, нерав-

ностворчатая, от аклинной до прозоклинной, с длинными крупными ушками на правой створке и гораздо более короткими — на левой. Правая створка слабовыпуклая, с отчетливым биссусным вырезом. Ее скульптура представлена многочисленными тонкими ребрышками, иногда бифуркирующими вблизи нижнего края раковины. Левая створка значительно более выпуклая, чем правая. Ее скульптура — интеркалирующие ребра двух порядков, ребра первого порядка несколько более утолщенные. Вдоль замочного края правой створки присутствуют около 10 шипов размером более 4 мм, уменьшающихся в размерах к макушке и направленных косо от нее. Лигament наружный аливинкулярный, связочная ямка ортоклинная.

Видовой состав. Типовой вид.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Астафьева М.М.* К ревизии Aviculopectinidae и Deltoplectinidae (Bivalvia) // Палеонтол. журн. 1995. № 2. С. 30–40.
- Бяков А.С.* Новая зональная схема пермских отложений Северо-Востока Азии по двустворчатым моллюскам. Статья 1. Зональное расчленение // Тихоокеан. геол. 2012. Т. 31. № 5. С. 13–40.
- Каширицев А.С.* Полевой атлас фауны пермских отложений Северо-Востока СССР. М., 1959. 85 с.
- Лобанова О.В., Люткевич Е.М.* Описание видов. Класс Bivalvia // Полевой атлас пермской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан: Магаданское кн. изд-во, 1970. С. 42–63.
- Люткевич Е.М., Лобанова О.В.* Верхнепермские пластинчатожаберные моллюски бассейна р. Гижиги // Вопросы палеонтологии. Т. 6. Л.: ЛГУ, 1971. С. 73–96. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. четвертое. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2004. 223 с.
- Милорадович Б.В.* Нижнепермская фауна острова Междушарского (южный остров Новой Земли) // Тр. Арктич. ин-та. Геол. 1936. Т. 37. С. 37–82.
- Муromцева В.А.* Двустворчатые моллюски // Пермские отложения Новой Земли. Л.: Наука, 1981. С. 26–51.
- Муromцева В.А., Гуськов В.А.* Пермские морские отложения и двустворчатые моллюски Советской Арктики. Л.: Недра, 1984. 208 с.
- Невесская Л.А., Понов С.В., Гончарова И.А. и др.* Двустворчатые моллюски России и сопредельных стран в фанерозое. М.: Научный мир, 2013. 524 с.
- Carter J.G., Altaba C.R., Anderson L.C. et al.* A synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca) // Paleontol. Contrib. 2011. № 4. P. 1–48.
- Ciriacks K.W.* Permian and Eotriassic bivalves of the Middle Rockies // Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. 1963. V. 125. Art. 1. 99 p.
- Davydov V.I., Crowley J.L., Schmitz M.D., Snyder W.S.* New U–Pb constraints identify the end-Guadalupian and possibly end-Lopingian extinction events conceivably preserved in the passive margin of North America: implication for regional tectonics // Geol. Mag. 2016. V. 155. № 1. P. 119–131.
- Fang Zong-jie, Morris N.J.* On the genera Aviculopecten and Heteropecten // Acta Palaeontol. Sin. 1999. V. 38. № 2. P. 147–154.
- Girty G.H.* Fauna of the Phosphate beds of the Park City formation in Idaho, Wyoming and Utah // Bull. U.S. Geol. Surv. 1910. № 436. 82 p.
- Hautmann M., Friesenbichler E., Grădinaru E. et al.* New Triassic Aviculopectinoidea (Bivalvia), with notes on the taxonomic concept of the superfamily // J. Paleontol. 2020. V. 95. № 2. P. 291–297.
- Newell N.D., Boyd D.W.* Pectinoid bivalves of the Permian-Triassic crisis // Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. 1995. № 227. 95 p.
- Waterhouse J.B.* Late Paleozoic Brachiopoda and Mollusca from Wairaki Downs, New Zealand // Earthwise. 2001. V. 3. 195 p.
- Waterhouse J.B.* Aspects of the evolutionary record for fossils of the bivalve subclass Pteriomorpha Beurlen // Earthwise. 2008. V. 8. 220 p.
- Waterhouse J.B.* Early Permian Conulariida, Brachiopoda and Mollusca from Homevale, Central Queensland // Earthwise. 2014. V. 11. 390 p.

## New Genus *Voluceropecten* and Family Voluceropectinidae of Late Permian Pectinids of the Boreal Superrealm

A. S. Biakov

North-East Interdisciplinary Scientific Research Institute n.a. N.A. Shilo,  
Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Magadan, 685000 Russia

Based on the re-examination of the previously established species *Aviculopecten volucer* Lutkevich et Lobanova of the Late Permian (Late Wuchiapingian-Early Changhsingian) pectinids, which was considered a synonym of the Middle Permian *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), the independence of both species is shown. Features of the peculiar shell morphology and sculpture of *Aviculopecten volucer* make it possible to describe the new genus *Voluceropecten* gen. nov. and the monospecific family Voluceropectinidae fam. nov. A corrected diagnosis of the genus *Vnigripecten* Muromzova is given.

**Keywords:** pectinoid bivalves, family Voluceropectinidae fam. nov., genus *Voluceropecten* gen. nov., genus *Vnigripecten*, Middle and Upper Permian, Boreal Superrealm