

*Dr. Yin Hong-fan!  
with best wishes*

*Nikolai Kurushin*

Н. И. КУРУШИН

**Триасовые  
палеогетеродонтные  
и  
гетеродонтные  
двустворки  
Сибири**



«НАУКА»  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

---

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ  
ВЫПУСК 742

---

Н.И. КУРУШИН

ТРИАСОВЫЕ  
ПАЛЕОГЕТЕРОДОΝТНЫЕ  
И ГЕТЕРОДОΝТНЫЕ  
ДВУСТВОРКИ  
СИБИРИ

Ответственный редактор  
доктор геолого минералогических наук *А.С. Дагис*



ВО "НАУКА"  
НОВОСИБИРСК  
1992

УДК 56(116.1):564.14/17 (571.5)

Триасовые палеогетеродонтные и гетеродонтные двустворки Сибири / Н. И. Курушин. – Новосибирск: ВО „Наука”. Сибирская издательская фирма, 1992. – 104 с.

ISBN 5-02-030139-6.

В монографии впервые описаны палеогетеродонтные и гетеродонтные двустворчатые моллюски (33 вида) из триасовых отложений Сибири и проведена их ревизия. Рассмотрены вопросы морфологии и систематики изученных двустворок. Проведен стратиграфический анализ и выявлены комплексы палеогетеродонт и гетеродонт, характеризующие главным образом подъярусы триасовой системы Сибири. Приведены сведения о фациальной приуроченности, тафономической характеристике и условиях существования описанных видов.

Книга рассчитана на палеонтологов и геологов-стратиграфов.

Табл. 1. Ил. 18. Фототабл. 16. Библиогр.: 77 назв.

Рецензенты

кандидаты геолого-минералогических наук *Б. Н. Шурыгин,*  
*Н. К. Могучева*

Утверждено к печати

Институтом геологии и геофизики СО РАН

К  $\frac{1904000000-220}{042(02)-92}$  358-92 II полугодие

ISBN 5-02-030139-6

© Н. И. Курушин, 1992

© Российская Академия наук, 1992

---

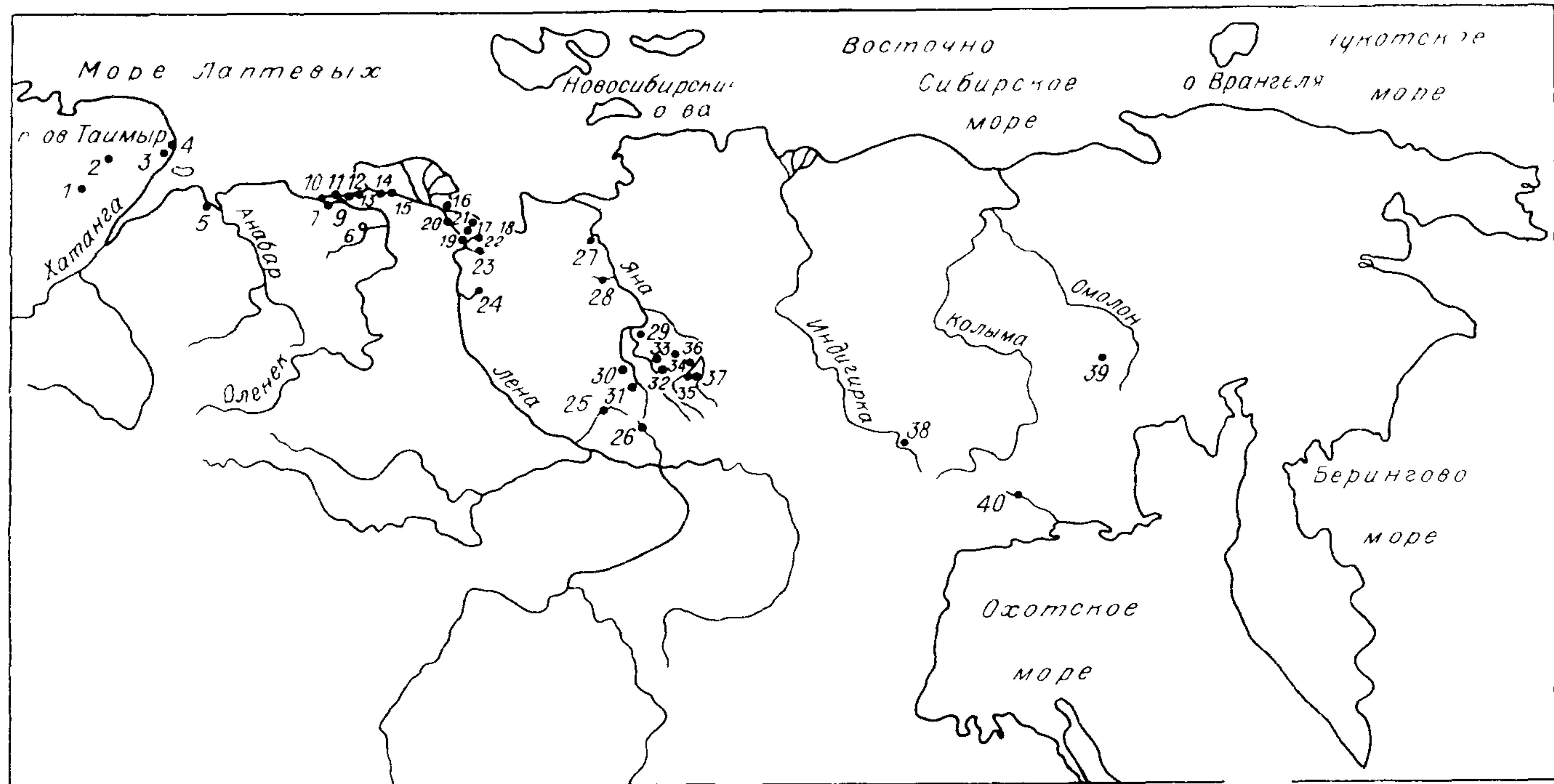
---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В монографии приведена ревизия и монографическое описание триасовых палеогетеродонт и гетеродонт Сибири. Книга является очередной из серии работ по изучению мезозойских двустворчатых моллюсков севера Сибири и Северо-Востока Азии в целом. Исследованные двустворки относятся к двум (из пяти известных в триасе) подклассам: *Palaeoheterodonta* и *Heterodonta*. Автором изучены представители подклассов *Palaeotaxodonta* и *Anisomyaria*, а также некоторые таксоны из других подклассов [Курушин, 1982, 1984, 1987а, б, в, 1990 а, б; Курушин, Трущелев, 1989; Дагис, Курушин, 1985].

Материалом для исследования послужила коллекция, собранная при комплексном изучении триасовых разрезов главным образом севера Средней Сибири (Восточный Таймыр, низовье рек Анабар, Оленек, Лены, побережье Оленекского залива моря Лаптевых, хребты Хараулах и Орулган), бассейнов рек Алдан и Яны. Часть материала была собрана в верховьях рек Индигирки и Колымы, а также в Северном Приохотье (рис.1). Помимо собственной коллекции, в работе использованы сборы, выполненные сотрудниками СНИИГГимСа (А. М. Казаков), ИГиГ СО РАН (А. С. Дагис, А. Г. Константинов, Е. С. Соболев, А. В. Ядренкин), Космоаэрогеологической экспедиции № 3 ПГО „Аэрогеология“ (А. Ю. Егоров, Ю. А. Богомоллов, М. Н. Максимов) и Янской ГРЭ ПГО „Якутскгеология“ (И. Р. Бергазов, Е. И. Малютин, М. Н. Соловьев, А. Н. Федянин). А. М. Казаковым описаны триасовые разрезы на севере Средней Сибири и проведено изучение шлифов, что позволило более надежно проследить приуроченность двустворок к грунтам. А. С. Дагисом и автором произведено биостратиграфическое расчленение разрезов. Разрезы севера Средней Сибири и привязка к ним взята из работ А. С. Дагиса и А. М. Казакова [1984] и А. С. Дагиса и Н. И. Курушина [1985].

Палеонтологический материал из трех отделов триасовой системы насчитывает около 3 тыс. экземпляров. По родам коллекция распределена очень неравномерно. Значительная часть (около 1000 экз.) содержит представителей рода *Cardinia* (*C. sibirica*, *C. borealis*, *C. subcircularis* и др.) и *Pseudocorbula* (*P. gre-*



garoides и др.), образующих ракушняковые прослои в верхнетриасовых, преимущественно карнийских отложениях. Около половины экземпляров приходится на виды родов *Cardinioides*, *Unionites*, *Janaija* и *Neoschizodus*, представленные каждый по 200–450 экземпляров. Виды таких родов, как *Palaeopharus*, *Schafhaeutlia*, *Pertmorphorus*, *Tancredia* и *Panope*, насчитывают десятки, иногда первые сотни экземпляров. Два вида *Hiatella tumulensis*, и *Minetrigonia bulunensis* описаны по единичным экземплярам.

Раковины палеогетеродонт и гетеродонт послойно собраны с надежной возрастной и географической привязкой, а также с комплексом тафономических наблюдений. Последние проводились по методике Р. Ф. Геккера [1940, 1957], получившей дальнейшее развитие в работах В. А. Захарова с соавт. [Захаров, 1969, 1970; Захаров, Юдовный, 1974; Захаров, Шурыгин, 1978].

Большинство исследованного материала представлено внутренними ядрами. Это прежде всего *Cardinioides*, *Unionites*, *Janaija*, *Palaeopharus*, *Pseudocorbula*, *Schafhaeutlia*, *Hiatella*, *Tancredia*, изучение замочного аппарата и отпечатков мягких частей которых было сопряжено с некоторыми трудностями. Оставшаяся часть коллекции, на которую приходится менее 1/3 раковин, имеет достаточно хорошую, порой превосходную сохранность. К ним относятся виды родов *Cardinia*, *Neoschizodus*, *Pertmorphorus* и *Panopea*. Внутреннее строение раковин изучено у всех родов, за исключением рода *Minetrigonia*, представленного ядрами с сомкнутыми створками.

Нахождение раковин некоторых видов в конкрециях либо в прослоях, где они захоронены *in situ* или вблизи от мест обитания, позволило изучить их на уровне, близком к популяционному, что способствовало проведению синонимизации видов, нередко относившихся к различным родам [Воронец, 1936].

За основу при изучении двустворок принята систематика, изложенная в американском издании [Treatise..., 1969–1971]. При описании видов приведены сведения о фациальной при-

**Рис. 1.** Обзорная карта местонахождения триасовых палеогетеродонтных и гетеродонтных двустворок Сибири.

1–4 — **Восточный Таймыр**: 1 — возв. Киряка-Тас, 2 — возв. Тулай-Киряка, 3 — р. Чернохребетная, 4 — м. Цветкова; 5 — **побережье Анабарского залива**: м. Аиркат; 6–10 — **низовья р. Оленек**: 6 — р. Буур, 7 — гора Туора-Хаята, 8 — руч. Улахан-Онкучах, 9 — гора Карангати, 10 — м. Тумул; 11–13 — **побережье Оленекского залива**: 11 — руч. Стан-Хая-Юрэгэ, 12 — пос. Улахан-Крест, 13 — пос. Ыстаннах-Хочо; 14–20 — **низовья р. Лены**: 14 — руч. Таас-Крест, 15 — прот. Ангардам-Таса, 16 — о. Таас-Ары, 17 — р. Нэлэгэр, 18 — р. Игнашка, 19 — м. Чекуровский, 20 — р. Балаганнах-Хатыстах; 21–26 — **Верхоянье**: 21 — р. Кенгдей, 22 — р. Чебукулах, 23 — р. Эбитием, 24 — р. Унгуохтах, 25 — р. Леписке, 26 — Тумара, 27–37 — **р. Яна**, (притоки): 27 — Черча, 28 — Бакы, 29 — Курунах-Биллях, 30 — Дулгалах (Улага), 31 — Эчи, 32 — Баяга, 33 — Сартанг, 34 — Борулах, 35 — Нельгесе, 36 — Курунг-Юрях, 37 — Дербеке; 38 — **верховья р. Индигирки**: р. Нера; 39 — **р. Омолон**: р. Омкучан; 40 — **Северное Приохотье**: р. Вторая Сентябрьская.

уроченности, тафономической характеристике и условиях обитания. Терминология и обозначения элементов раковин приняты по „Основам палеонтологии” [1960]. При морфологической характеристике раковин палеогетеродонт и гетеродонт за основу принята градация признаков по В. А. Захарову [1970], с некоторыми добавлениями, касающимися положения макушек относительного переднего края.

При подготовке и написании работы автором были изучены коллекции двустворчатых моллюсков Л. Д. Кипарисовой (экз. 4039, 4264, 5302, 5933, 6659, 9032, 9165, 6259), Л. Д. Кипарисовой, Ю. М. Бычкова и И. В. Полуботко (экз. 8264, 8478, 8819), Н. С. Воронеж (экз. 5489), А. Ф. Ефимовой, Ю. М. Бычкова и И. В. Полуботко (экз. 8264), Т. И. Окуневой (экз. 11079), М. В. Корчинской (экз. 12354), хранящиеся в ЦНИГРМузее. Кроме этого, просмотрены коллекции А. М. Трущелева (Восточная Якутия), Ю. М. Бычкова и Л. В. Миловой (Северо-Восток России), М. В. Корчинской (Свальбард, Земля Франца-Иосифа), Т. М. Окуневой (Дальний Восток).

В течение многих лет постоянная помощь оказывалась сотрудником ЦНИГРМузея Т. М. Мальчевской. Фотографии выполнены В. Г. Кашиным (ИГиГ СО РАН) и Г. Н. Коган (СНИИГГиМС). Ценные консультации и информация получены от А. С. Дагиса, Ю. М. Бычкова, В. А. Захарова, Т. М. Окуневой, А. М. Трущелева и Б. Н. Шурыгина. В оформлении работы принимала участие Н. И. Бурлакова (СНИИГГиМС). Редакция и номенклатурные замечания осуществлены А. С. Дагисом. Всем лицам, содействовавшим выполнению работы, автор выражает глубокую благодарность.

Изученная коллекция хранится в Монографическом отделе Геологического музея Института геологии и геофизики СО РАН (ЦСГМ) в г. Новосибирске под № 950.

---

---

## КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Начало изучению триасовых палеогетеродонт и гетеродонт Сибири было положено Ф. Теллером. В монографию Э. Мойсисовича „Arktische Triasfaunen“ [Mojsisovics, 1886], включен раздел, написанный Ф. Теллером, в котором наряду с птериоморфиями из окрестностей г. Верхоянска, по сборам А. Л. Чекановского 1874 г. был описан *Solenopsis* sp. ind. (возможно, *Palaeopharus*) из норийского яруса.

В 40-х гг. нашего столетия в свет вышел ряд работ, в которых приведено описание некоторых таксонов рассматриваемых моллюсков преимущественно по сборам геологов С. В. Обручева, К. М. Громова, И. Г. Николаева. Так, в монографии Л. Д. Кипарисовой [1936], посвященной поздне триасовым двустворкам Колымско-Индибирского края, описаны две формы *Myophoria* aff. *laevigata* (= *Neoschizodus laevigatus*) и *Pleurophorus sibiricus* (= *Triaphorus sibiricus*). Одновременно Н. С. Воронец [1936] приведено описание видов из родов *Trigonodus* (= *Janaija*, *Cardinioides*), *Cardinia*, *Protocardium*? (= *Pseudocorbula*), *Tancredia* (= *Cardinioides*), *Quenstedtia* (= *Cardinioides*), происходящих из среднего и верхнего триаса хр. Хараулах. В эти же годы Л. Д. Кипарисовой [1937а, б; 1938а] были изучены, наряду с другими группами беспозвоночных триаса Советской Арктики и Охотско-Колымского края, представители родов *Trigonodus* (= *Janaija*, *Cardinioides*), *Cardinia*, *Myophoriopsis* (= *Pseudocorbula*), *Myophoria* (= *Neoschizodus*), *Myoconcha* (= *Mytilus*, *Triaphorus*), *Anodontophora* (= *Unionites*), *Gonodon* (= *Schafhaeutlia*), *Heminajas* (= *Dacryomya*), *Solenopsis*? (= возможно, *Palaeopharus*).

В 50-х гг. Л. Д. Кипарисовой в „Атласе руководящих форм ископаемых фаун СССР“ [1947] были приведены те же таксоны палеогетеродонт и гетеродонт, которые рассматривались ею в предыдущих работах. В начале 60-х гг. в работе [Возин, Тихомирова, 1964], посвященной триасовым двустворчатым и головоногим моллюскам Северо-Востока СССР, были описаны представители родов: *Myophoria* (= *Neoschizodus*), *Trigonodus* (= *Janaija*, *Cardinioides*), *Anodontophora* (= *Unionites*), *Cardinia*, *Myophoriopsis* (= *Pseudocorbula*), *Triaphorus*, *Palaeopharus*, *Schafhaeutlia*. В то же время в монографии Л. Д. Кипарисовой, Ю. М. Бычкова, И. В. Полуботко [1966], наряду с другими группами поздне триасовых



двустворок Северо-Востока СССР, изучены 25 видов из семи родов: *Minetrigonia* (6)\*, *Anodontophora* (*Unionites*) (6), *Triaphorus* (2), *Palaeopharus* (4), *Cardinia* (3), *Schafhaeutlia* (2), *Tancredia* (2). Из описанных форм замочный аппарат изучен лишь у одного вида *Palaeopharus buriji*, а для единичных видов отмечаются отпечатки мантийной линии и мускульных отпечатков. В „Атласе триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР” [Бычков и др., 1976] помещены краткие описания 11 представителей отрядов Schizodonta и Heterodonta ( подклассы Palaeoheterodonta и Heterodonta).

Несколько карнийских видов приведены Л. Д. Кипарисовой [1968] и А. М. Трущелевым [1984] с бассейна рек Лены и Яны. Наконец, в последнее время автором опубликованы итоги ревизии рода *Trigonodus*, отнесенных к роду *Janaija* [Курушин, 19876]. В этих статьях указаны сведения о внутреннем строении раковин родов *Cardinia* и *Janaija*.

Таким образом, за всю свою историю исследования триасовых палеогетеродонт и гетеродонт описаны представители 13 родов и их изучение проводилось, как правило, совместно с другими группами моллюсков. Рассматриваемым подклассам двустворчатых моллюсков не уделялось должного внимания и внутреннее строение раковин приводилось лишь для единичных видов, что объясняется, скорее всего, трудностью их диагностики и тем, что они имеют значение для целей стратиграфии лишь в пределах региона.

---

\* В скобках указано количество видов.

---

---

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МОРФОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКИ ТРИАСОВЫХ ПАЛЕОГЕТЕРОДОНТ И ГЕТЕРОДОНТ СИБИРИ

Изученность палеогетеродонт и гетеродонт из триасовых отложений Сибири недостаточно полная, и в первую очередь это касается систематики, которая далека от совершенства. К моменту проведения исследований, направленных на выявление систематического состава рассматриваемых двустворок, последние в триасе Сибири отличались бедностью таксономического состава. Основными причинами такого положения являлись незначительная стратиграфическая значимость, по сравнению с птериоморфиями, и в большинстве случаев плохая сохранность.

Ранее изучение палеогетеродонт и гетеродонт из триаса Сибири и прилегающих бореальных регионов основывалось практически на внешних морфологических признаках и строение замка либо его отдельные элементы были указаны лишь для единичных таксонов (*Palaeopharus*, *Neoschizodus* и *Cardinia*). Однако диагностика по внешним элементам раковин изученных двустворок подчас настолько затруднительна, что таит в себе опасность ошибки на очень высоком таксономическом уровне, вплоть до подкласса, поэтому основной акцент при монографическом описании и ревизии рассматриваемых двустворок был сделан на выявлении внутренних структур, и в первую очередь замка и отпечатков мягких частей раковин, хотя должное внимание при этом было уделено и внешним признакам.

### ВНЕШНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

**Очертание раковины.** Форма раковин палеогетеродонтных и гетеродонтных двустворок характеризуется довольно большой консервативностью. Для изученных родов свойственны удлиненные, овально-удлиненные, овальные и округло-треугольные очертания с незначительными вариациями. Так, для представителей родов *Cardinioides*, *Unionites*, *Janaia*, *Panopea*, *Pentophorus*, *Hiatella* и большинства видов рода *Cardinia* сохраняется довольно устойчивый внешний габитус раковин, характеризующийся удлиненными (до овальных) формами с небольшими отклонениями. Виды родов *Neoschizodus*, *Minetrigonia*, *Schafhae*

*utlia*, *Pseudocorbula* и *Tancredia* имеют в основном округло-треугольные и треугольные либо овально-округлые очертания. Для рода *Palaeopharus* характерна сильно удлинённая раковина.

Среди описанных видов в пределах родов выявлены довольно стабильные морфологические формы, которые могут быть использованы при видовой диагностике. Так, в составе палеогетеродонт виды янай различаются удлинёнными (*Janajia prae longa* – табл. III, фиг. 1–6\*), овально-удлинёнными (*J. visibilis* – табл. III, фиг. 7), удлинённо-трапецеидальными (*J. nikolaevi* – табл. IV, фиг. 1, 2) и овально-трапецеидальными (*J. magnoplicata* – табл. IV, фиг. 3, 4) очертаниями. У видов рода *Neoschizodus* форма раковин треугольная (*N. laevigatus* – табл. V, фиг. 3, 4), округло-треугольная (*N. rotundus* – табл. V, фиг. 5–7), овально-треугольная (*N. kolymensis* – табл. V, фиг. 8–10, табл. VI, фиг. 1–5, табл. VII, фиг. 1) и резко треугольная (*N. cf. cardissoides* – табл. VII, фиг. 2). Гетеродонты видов рода *Pertorphorus* характеризуются овально-удлинёнными либо удлинёнными (*P. portius* – табл. VIII, фиг. 3–7) и трапецеидально-овальными (*P. vendjavkiriensis* – табл. VIII, фиг. 8–11) раковинами.

Вместе с тем в пределах родов отмечаются виды с одинаковыми очертаниями раковин. Так, *Cardinia subcircularis* (табл. XI, фиг. 6, 7, табл. XII, фиг. 1–5, табл. XIII, фиг. 1, 2) и *C. parva* (табл. XIV, фиг. 3–8) имеют округло-овальные очертания и могут быть различимы по размерам и другим внешним морфологическим признакам. Виды *Unionites lettica* (табл. II, фиг. 3–7) и *U. sokovi* (табл. II, фиг. 11–15) характеризуются удлинённо-овальными и овально-удлинёнными раковинами.

**Макушка.** Для многих изученных видов положение макушки относительно переднего края является видовым, а в некоторых случаях и родовым признаком. При количественной оценке положения макушки введены следующие градации (ДПЧ/Л): 0,5 – центральная, 0,49–0,46 – почти центральная, 0,45–0,40 – слабоэксцентричная, 0,39–0,31 – умеренно эксцентричная, 0,30–0,21 – сильноэксцентричная, 0,20–0,10 – крайне эксцентричная, 0,09–0,01 – почти конечная, 0 – конечная.

Для подавляющего большинства изученных видов характерны умеренно и крайне эксцентричные макушки. Практически центральные или слабоэксцентричные макушки свойственны для видов *Neoschizodus rotundus*, *Schafhaeutlia nebulosa*, *Tancredia* sp. и др. У некоторых видов *Janajia magnoplicata*, *Palaeopharus buriji*, *Pertorphorus vendjavkiriensis*, *Cardinia sibirica* отмечаются почти конечные макушки.

Наряду с этим, в пределах одного вида установлены вариации в расположении макушек. Так, наибольшая изменчивость эксцентричности макушек наблюдается у видов *Neoschizodus kolymensis*, *Tancredia tuchkovi*, *Panopea anabarica* (от умеренно и слабоэксцентричных до почти центральных), *Pseudocorbula gre*

\* Табл. I–XVI см в приложении.

*garoides* (от сильно до слабоэксцентричных). У многих видов: *Cardinioides fidus*, *Unionites lettica*, *Cardinia borealis*, *C. subcircularis*, *Hiatella tumulensis* и др. эксцентричность макушек варьирует в небольших пределах.

Для некоторых видов выявлена изменчивость макушек во времени. У вида *Cardinioides voronetsae* по мере роста раковины возрастает эксцентричность макушек от умеренных до сильных. Эксцентричность макушек вида *Unionites lettica* имеет обратную тенденцию, т. е. с возрастом положение макушек изменяется от крайне до сильно и умеренно эксцентричных.

**Скульптура.** У триасовых палеогетеродонт и гетеродонт скульптура очень однообразная и для многих описанных видов она представлена концентрическими складками и линиями нарастания. И лишь у двух описанных видов: *Palaeopharus buriji* и *Neoschizodus kolymensis* наряду с концентрической скульптурой развиты радиальные ребра. Для вида *Schafhaeutlia nebulosa* отмечаются слабые радиальные струйки.

При диагностике изученных видов рода *Cardinia* характер концентрической скульптуры (частота, регулярность либо ее отсутствие, ширина складок) использован в качестве видового ранга. Так, вид *Cardinia sibirica* (табл. IX, фиг. 1–4) характеризуется очень частыми, преимущественно неравномерно расположенными складками, более широкими вблизи макушки. Виды *C. borealis* (табл. IX, фиг. 5–8, табл. X, фиг. 1–6, табл. XI, фиг. 1–5) и *C. subcircularis* (табл. XI, фиг. 6, 7, табл. XII, фиг. 1–5, табл. XIII, фиг. 1, 2) сближают широкие, частые либо очень частые, низкие и широкие, довольно регулярные (для первого вида) складки. У вида *C. indigirkaensis* (табл. XIII, фиг. 3–7) скульптура представлена узкими, многочисленными, довольно равномерно расположенными складками. Для вида *C. lenaensis* (табл. XIV, фиг. 1, 2) свойственны многочисленные регулярные складки умеренной ширины. Вид *C. parva* (табл. XIV, фиг. 3–8) отличают редкие, очень широкие и уплощенные складки.

## ВНУТРЕННИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

**Замочный аппарат.** Как отмечалось выше, строение замка имеет важнейшее значение для систематики, поэтому рассматриваемая внутренняя структура раковин исследовалась наиболее детально. В результате проведенной ревизии выявлены роды, ранее не известные в триасе Сибири и в целом в Бореальной области, а также установлены новые виды и значительно уточнена систематика многих родов и видов.

До проведения монографического исследования из триасовых отложений Сибири были описаны и определялись роды *Apodontophora* (*Unionites*), *Trigonodus* (*Janajia*, *Cardinioides*), *Palaeopharus*, *Myophoria* (*Neoschizodus*, *Cardinia*, *Myophoriopsis* (*Pseudocorbula*), *Tancredia?* (*Cardinioides*), *Quenstedtia*

( *Cardinioides*), *Protocardium?* ( *Pseudocorbula*) практически по внешним особенностям раковин. Подавляющее большинство выше указанных родов ревизовано главным образом на основании изучения замка.

Изучение морфологических структур раковин и в первую очередь внутренних позволило выявить в триасовых отложениях Сибири 13 родов. Так, в подклассе *Palaeoheterodonta* установлено шесть родов: *Cardinioides*, *Unionites*, *Janaija*, *Palaeopharus*, *Neoschizodus* и *Minetrigonia*. Из подкласса *Heterodonta* изучены представители семи родов: *Schafhaeutlia*, *Permophorus*, *Cardinia*, *Pseudocorbula*, *Tancredia*, *Hiatella* и *Panopea*. Семь родов: *Cardinioides*, *Janaija*, *Schafhaeutlia*, *Permophorus*, *Tancredia*, *Hiatella* и *Panopea* на исследуемой территории обнаружены впервые.

Среди палеогетеродонт в составе семейства *Rachycardiidae* выявлены роды *Cardinioides*, *Unionites* и *Janaija*, представители последнего ранее были известны как род *Trigonodus* [Курушин, 1987б]. Замок рода *Cardinioides* характеризуется кардинальным и задним латеральным зубами в левой створке и двумя кардинальными и латеральными зубами в правой (рис. 2). В замке рода *Unionites* расположено по одному кардинальному и латеральному зубу. Замочный аппарат каждой створки рода *Janaija* отличается кардинальным, передним боковым и задним латеральным зубами. В семействе *Actinodontophoriidae* установлен род *Palaeopharus*, в замке которого развиты кардинальный зуб, широкая псевдокардинальная площадка с насечками и задний латеральный зуб. Семейство *Myorhoriidae* представлено родом *Neoschizodus*, в замочном аппарате левой створки которого имеется кардинальный слаборасщепленный зуб с насечками, передний и задний латеральный зубы, в замке правой – передний и задний зубы.

В составе подкласса *Heterodonta* изучены представители шести семейств, объединяющих семь родов. В семействе *Fimbriidae* в нижнем анизии обнаружен род *Schafhaeutlia*, известный ранее из норийских отложений. В замке этого рода расположены кардинальный и неотчетливый передний зубы. Семейство *Pertorphoriidae* представлено родом *Pertorphorus*, в замке левой створки которого развиты два кардинальных зуба, нимфа и задний латеральный зуб, в замке правой – кардинальный и латеральный зубы и нимфа (см. рис. 2). В семействе *Cardiniidae* описаны представители рода *Cardinia*, широко распространенные в верхнем триасе, а в нижнеанизийских отложениях установлен наиболее древний вид кардиний (*C. parva*). У кардиний в замке правой створки расположен кардинальный, толстый передний и задний латеральный зубы; в замке левой – передний и задний зубы. В семействе *Myorhodicardiidae* установлен род *Pseudocorbula*, в замочном аппарате левой створки которого развиты кардинальный задний и передний зубы; в замке правой – один кардинальный зуб. Из семейства *Tancrediidae* изучен род *Tancredia*, характеризующийся двумя кардинальными и одним задним латеральным зубами в замке правой створки; кардинальным и латеральным зубами в замке левой.

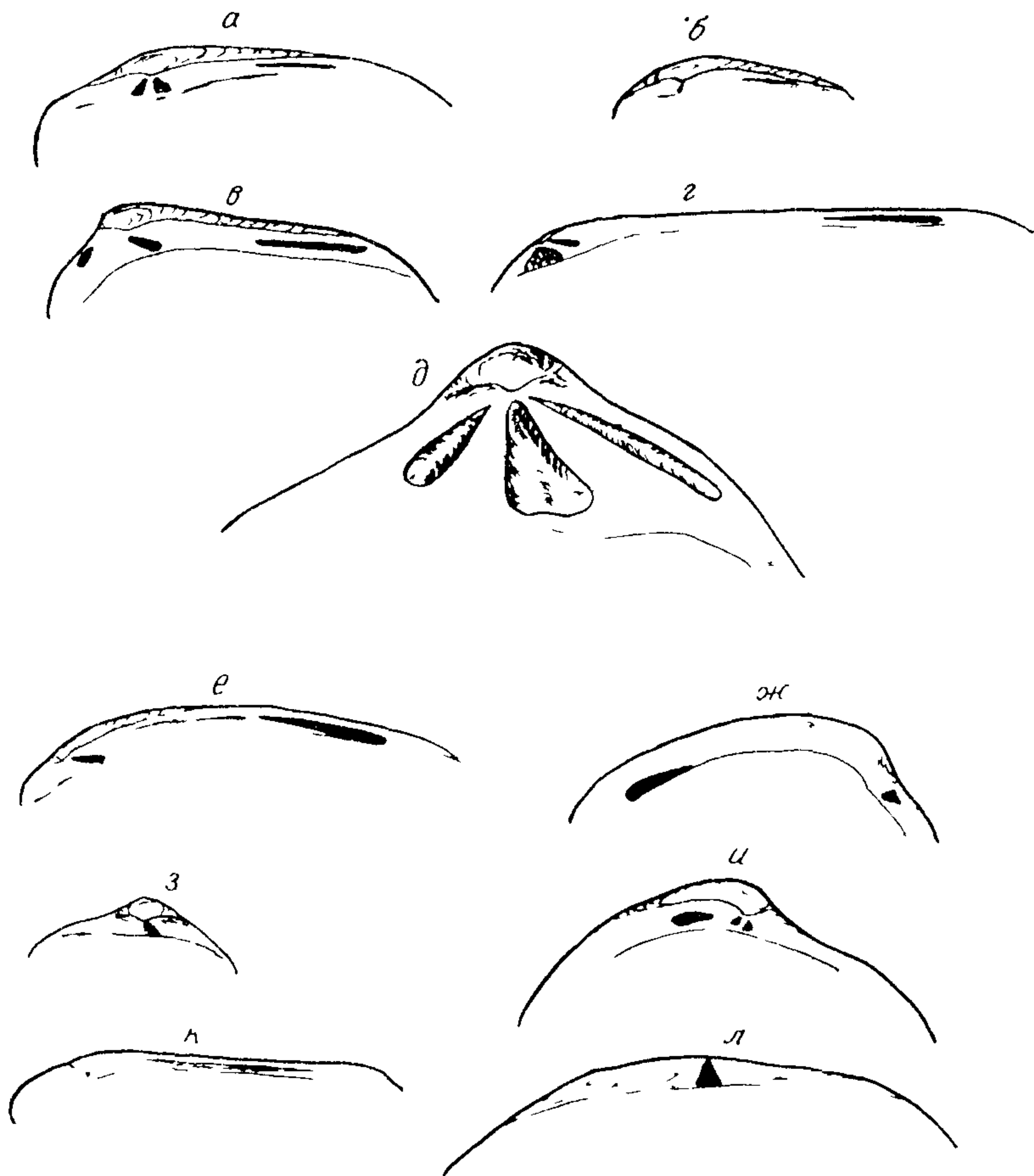


Рис. 2. Строение замочного аппарата *Cardinioides* (а), *Unionites* (б), *Janaija* (в), *Palaeopharus* (г), *Neoschizodus* (д), *Permophorus* (е), *Cardinia* (ж), *Pseudocorbula* (з), *Tancredia* (и), *Hiatella* (к) и *Panopea* (л). Ум. 4/5.

В составе отряда *Myoidea* семейства *Hiatellidae* выявлено два рода: *Hiatella* и *Panopea*. Для первого характерно наличие в замке широкой нимфы и слабого зуба. Второй отличается присутствием кардинального зуба в замочном аппарате каждой створки.

**Мышечные отпечатки.** У изученных палеогетеродонт и гетеродонт отпечатки мышц-аддукторов хорошо сохраняются. В составе подкласса *Palaeoheterodonta* у унионид (роды *Cardinioides*, *Unionites*, *Janaija*, *Palaeopharus*) и тригонионид (род *Neoschizodus*) передний мышечный отпечаток овальный, как правило, глубокий, а у неощизодусов с приостренным окончанием вверху; задний – овальный, реже овально-четырёхугольный либо округлый и всегда крупнее переднего (рис. 3). У рода *Cardinioides* развита септа.

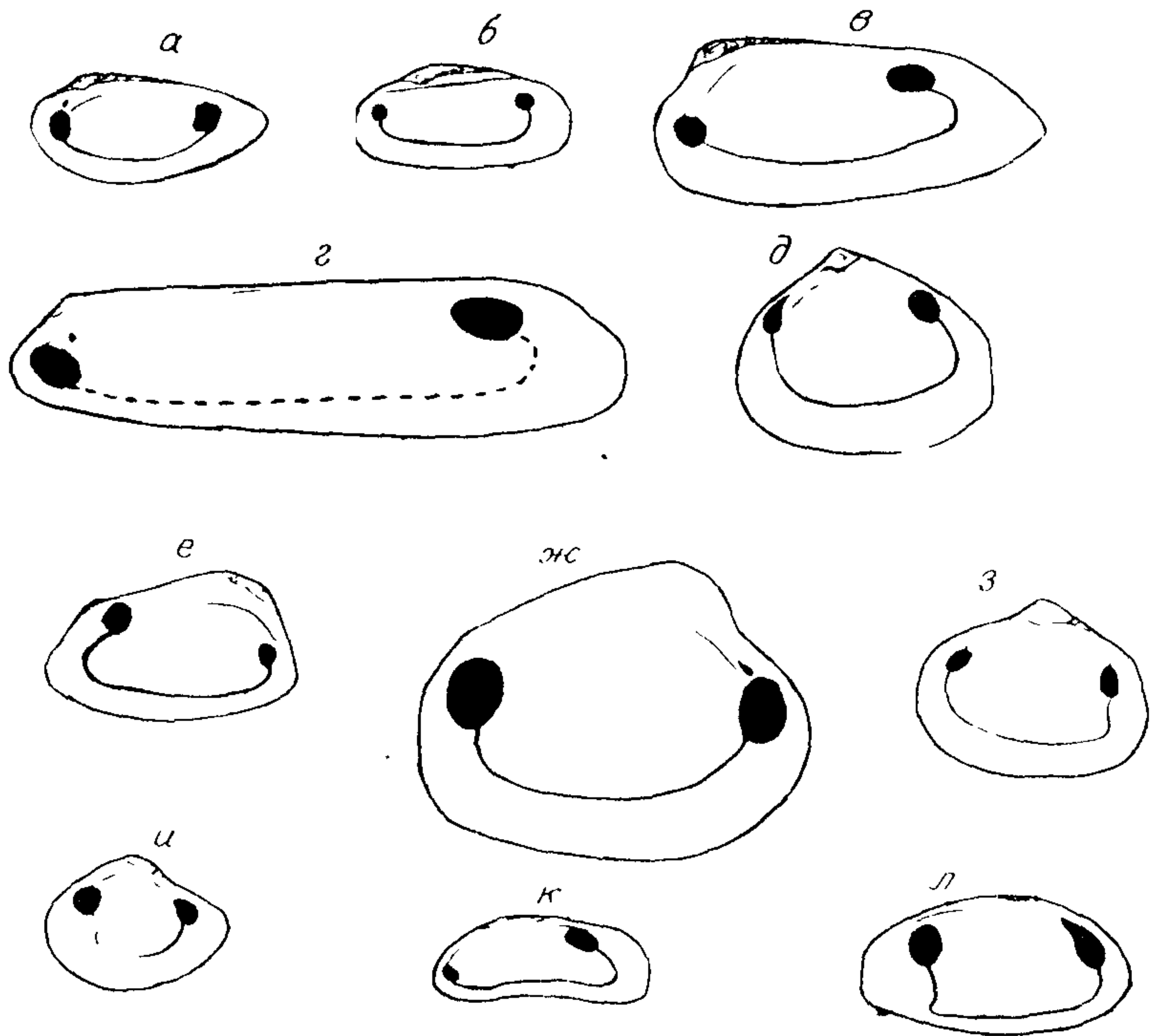


Рис. 3. Мускульные отпечатки и мантийная линия *Cardinioides* (а), *Unionites* (б), *Janajia* (в), *Palaeopharus* (г), *Neoschizodus* (д), *Permophorus* (е), *Cardinia* (ж), *Pseudocorbula* (з), *Tancredia* (и), *Hiatella* (к) и *Panopea* (л). Ум. 3/4.

Среди гетеродонт очертания отпечатков мускулов-аддукторов является важным признаком при диагностике семейств и родов. Так, род *Permophorus* из семейства Permophoridae отличается овальным либо округлым глубоким передним и субквадратным либо овальным задним мускульным отпечатком, который в 2 раза больше переднего (см. рис. 3). У кардиниид и миофорикардиид (роды *Cardinia* и *Pseudocorbula*) мускульные отпечатки овальные, средней величины, причем передний глубже и меньше заднего. В семействе Tancrediidae род *Tancredia* характеризуется крупными овальными отпечатками с более развитым задним. Из хиателлид роды *Hiatella* и *Panopea* могут быть различимы мускульными отпечатками. Так, у первого рода передний отпечаток овальный, в 3 раза меньше удлинено-овального заднего; у рода *Panopea* они почти равновеликие; передний – грушевидный, задний – округлый.

У некоторых родов: *Cardinioides*, *Janajia* и *Cardinia* имеются удлинено-овальные, глубокие ножные мускульные отпечатки.

Изученные палеогетеродонты и гетеродонты характеризуются цельной мантийной линией и лишь у рода *Palaeopharus* она прерывистая (см. рис. 4, 5). Для большинства описанных дву-

створок мантийная линия без синуса. У таких родов как *Tancredia* и *Raporea* на мантийной линии имеется неглубокий синус. Вместе с тем для представителей родов *Cardinioides* и *Pseudocorbula* описана мантийная линия без синуса либо он очень мелкий или едва намечается.

Таким образом, анализ изученных внешних и внутренних структур раковин позволяет дать оценку признаков при диагностике таксонов. Так, для разграничения семейств и родов первоочередным является строение замочного аппарата и отпечатков мускулов. Кроме того, для таксономии родов важно положение макушек. К признакам видового ранга могут быть отнесены размер и очертания раковин, характер скульптуры и степень эксцентричности макушек. Наряду с этим, для некоторых признаков характерна пластичность. Так, критерии, используемые для таксономической оценки родов, реже семейств, иногда могут быть применимы для видов.

## ОПИСАНИЕ ДВУСТВОРОК

Класс *Bivalvia*

Подкласс *Palaeoheterodonta*

ОТРЯД *UNIONOIDA*

НАДСЕМЕЙСТВО *UNIONACEA*

? СЕМЕЙСТВО *RACHYCARDIIDAE* COX, 1961

РОД *CARDINIOIDES* KOBAYASHI ET ISHIKAWA, 1952

*Cardinioides fidus* Kutushin, 1990

Табл. 1, фиг. 1–3; рис. 4

*Trigonodus keuperiana*: Воронец 1936, с. 11, табл. IV, фиг. 52 (поп табл. II, фиг. 28, 34).

*Tancredia ? subtilis*: Воронец 1936, с. 17, табл. III, фиг. 41.

*Quenstedtia polaris*: Воронец, 1936, с. 17, табл. II, фиг. 35.

*Quenstedtia leda*: Воронец, 1936, с. 18, табл. II, фиг. 17.

*Trigonodus ? roeperti*: Кипарисова, 1938а, с. 8, табл. I, фиг. 14; Возин, Тихомирова, 1964, с. 35, табл. XIX, фиг. 8–10.

*Trigonodus keuperinus*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 35, табл. XIX, фиг. 13–16.

*Cardinioides fidus*: Курушин, 1990а, с. 23, табл. II, фиг. 5.

Голотип № 893/28, ядро правой створки; ЦСГМ. Низовье р. Лены, бассейн р. Кенгдей; средний триас, верхнеладинский подъярус.

Описание. Раковины средних размеров, длиной 25 мм и высотой 12 мм, удлинённые (В/Д 0,4), умеренно выпуклые



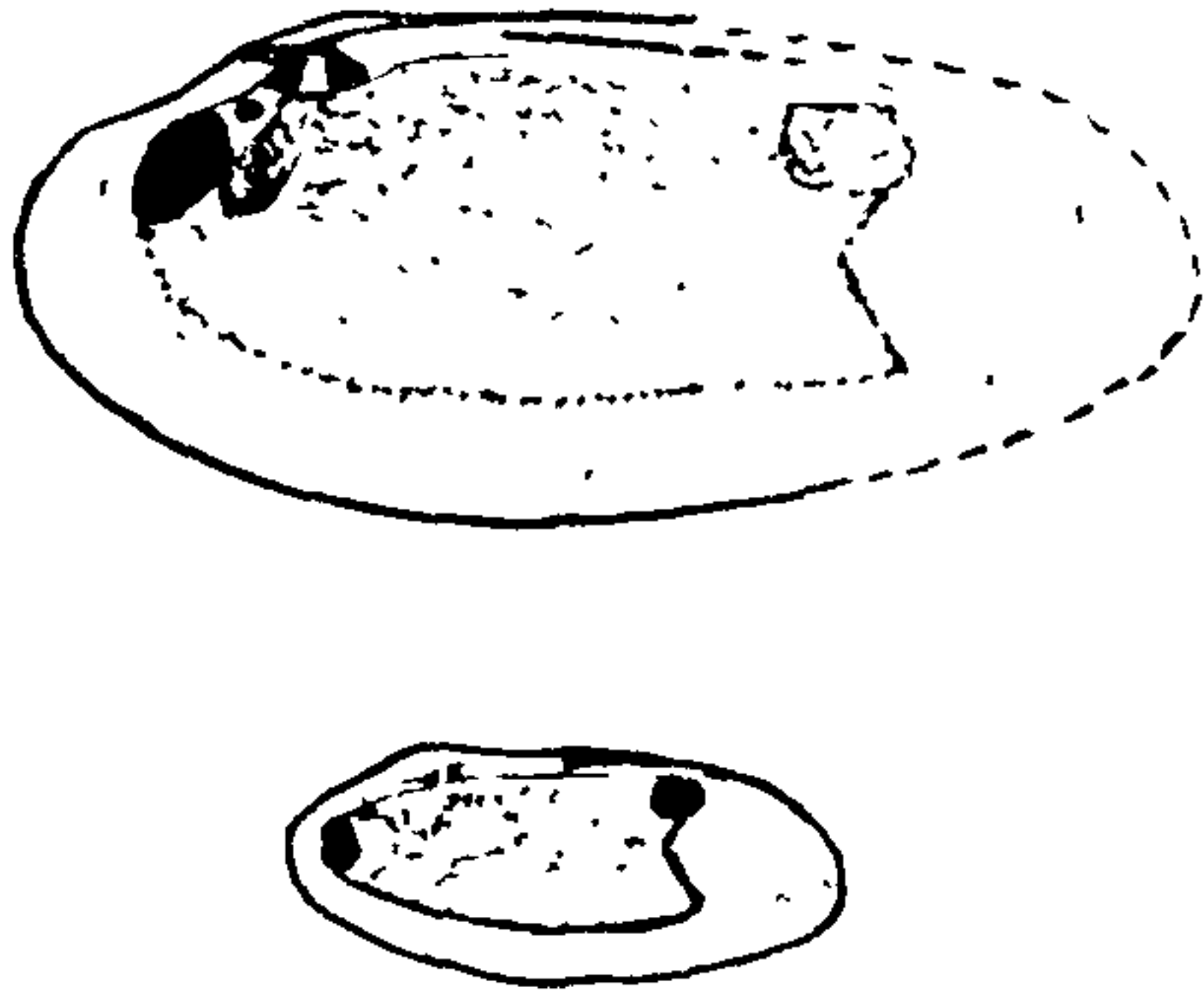


Рис. 4. Схематический рисунок правых створок *Cardinioides fidus* Кит.

(Вп/В = 0,23–0,28), тонкостенные, с округлым передним и оттянутым узким задним краями. Нижний край крайне слабовыпуклый. Макушки маленькие, прозогирные, тупые, умеренно, реже сильноэксцентричные (ДПЧ/Д = 0,29–0,36). Килеобразный перегиб хорошо выраженный. Створки покрыты

редкими concentрическими складками, развитыми в нижней части, и едва заметными многочисленными линиями нарастания.

Прямые замочные ветви соединяются под углом 160°. В замке левой створки расположены неправильно-треугольный кардинальный и удлиненный задний латеральный зубы. В замке правой створки развито два дивергентных треугольных кардинальных зуба и удлиненный задний латеральный зуб. Мускульные отпечатки средних размеров, практически одинаковой величины, овальные; передний – углубленный, задний – мелкий. Над передним отпечатком расположен небольшой овальной формы педальный мускульный отпечаток. На внутренней поверхности раковины между передним аддуктором и макушкой находится септа. Мантийная линия цельная с неглубоким синусом (рис. 4).

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз №								
893/23	л. с.	11,5	25,0 <sup>?</sup>	0,46 <sup>?</sup>	3,2	0,28	6,2	0,29 <sup>?</sup>
893/24	п. с.	10,7	23,7	0,45	3,0	0,28	6,9	0,29
950/1	п. с.	10,0	23,2	0,43	2,4	0,24	8,5	0,36
893/25	л. с.	8,3	21,0	0,40	2,1	0,25	6,5	0,31
893/26	п. с.	8,8	20,0	0,44	2,9	0,33	6,2	0,31
893/27	л. с.	5,8	13,4	0,43	1,6	0,28	4,9	0,36
893/28	п. с.	5,3	13,9	0,38	1,2	0,23	4,2	0,30
893/29	л. с.	5,0	12,0	0,41	1,0	0,20	3,7	0,31

**Изменчивость.** Проявляется в варьировании эксцентricности макушек от умеренно до сильноэксцентричных (см. размеры).

**Сравнение.** От вида *Cardinioides josephus* [Newton et al., 1987, p. 61, fig. 45] из нория штата Оригон изученный вид отличается удлиненным оттянутым узким задним краем, плавным сочленением заднего и замочного краев и менее эксцентричной макушкой.

От *C. japonicus elongatus* [Kobayashi, Ichikawa, 1952, p. 67, tab. 1, fig. 8, 9] из карнийского яруса Японии новый вид отличается

длинной раковиной с менее эксцентричной макушкой, равномерно округлым передним краем и большим углом схождения замочных ветвей.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Находки вида многочисленны в ладинских песчаниках, ориктоценозах с изобильными янями, псевдокорбулами, многочисленными мелеагринеллами, частыми янопектенами и единичными палеотаксодонтами. Реже встречаются в анизийских алевролитах совместно с многочисленными бакевеллиями, псевдокорбулами, частыми брахиоподами, скафоподами и аммонитами. Кардиниоидесы вместе с другими двустворками в позднем ладине образуют ракушняковые прослои, в которых они представлены разобщенными створками, лежащими вдоль наслоения. Окатанность и сортировка отсутствуют, сохранность удовлетворительная, фрагменты редки. Захоронение происходило, вероятнее всего, в подвижной среде с незначительной транспортировкой.

Условия обитания. Наиболее благоприятными для существования представителей изученного вида являлись песчаные, реже илисто-песчаные грунты в пределах верхней сублиторали с сильной подвижностью среды и хорошей аэрацией.

Распространение. Ладинский ярус, верхний подъярус севера Средней Сибири, бассейн р. Яны; карнийский ярус Верхоянья, бассейна рек Яны и Индигирки.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, бассейн р. Кенгдей – 54 экз.; о. Таас-Ары – 31 экз.; р. Нэлэгэр – 1 экз.; м. Чекуровский – 2 экз.; низовье р. Оленек, гора Карангати – 1 экз.; Улахан-Онкучах – 1 экз.; гора Туора-Хаята – 1 экз.; низовья р. Яны, бассейн р. Баки, гора Туллук – 25 экз.; верховье р. Яны, р. Сартанг – 2 экз.

*Cardinioides tolli* Kurushin, 1990

Табл. I, фиг. 4–6; рис. 5

*Cardinioides tolli*: Курушин, 1990а, с. 24, табл. II, фиг. 6–8.

Голотип № 893/33, ядро правой створки; ЦСГМ. Восточный Таймыр, возвышенность Тулай-Кирыка, бассейн р. Хутуда-Яму; оленекский ярус, зона *Vajagunia euomphala*.

Описание. Раковины маленькие, обычно 6–8 см в высоту и 15–19 мм в длину, удлинённые ( $V/D = 0,4–0,5$ ), умеренно выпуклые ( $Vp/V = 0,2–0,3$ ), тонкостенные, с почти параллельными замочным и нижним краями. Передний и задний края равномерно округлые, плавно соединяющиеся с нижним. Сочленение заднего края с задней ветвью замочного края происходит под тупым углом. Макушки маленькие, прозогирные, умеренно эксцентричные ( $ДПЧ/Д = 0,30–0,37$ ). Килеобразный перегиб отчетливый. Поверхность створки несет едва заметные, тонкие нерегулярные концентрические линии нарастания.

В замочном аппарате сохраняются довольно длинные задние латеральные зубы. Мускульные отпечатки средней вели-



Рис. 5. Схематический рисунок левой створки *Cardinioides toli* Kur.

чины, равновеликие, овальные, углубленные. Мантийная линия щельная, без синуса либо он едва намечается (рис. 5).

Экз №	Размеры, мм:							
		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
893/30	л. с.	3,1	19,6	0,41	2,2	0,27	6,0	0,31
893/31	п. с.	8,5	17,6	0,42	1,8	0,21	6,2	0,35
893/32	п. с.	7,6	14,7	0,52	2,3	0,30	4,3	0,30
893/33	п. с.	6,0	13,3	0,45	2,0	0,33	3,7	0,28
950/2	п. с.	5,5	13,0	0,42	1,5	0,27	4,4	0,34
893/34	л. с.	5,7	11,8	0,48	1,6	0,28	4,0	0,34
893/35	л. с.	5,2	10,7	0,49	1,1	0,21	4,0	0,37
893/36	л. с.	5,4	10,0	0,54	1,3	0,24	3,4	0,34
893/37	л. с.	5,0	9,3	0,54	1,1	0,22	2,8	0,30
950/3	п. с.	3,1	6,1	0,51	0,8	0,26	1,9	0,31

Изменчивость. С возрастом раковина становится менее удлиненной (В/Д увеличивается с 0,41 до 0,54). Индивидуальная изменчивость выражается в варьировании степени удлиненности раковины от 0,4 до 0,5. Синус мантийной линии отсутствует либо едва намечается.

Сравнение. От близкого вида *Cardinioides josephus* [Newton et al., 1987, p. 61, fig. 45] из юрийского яруса штата Орегон новый вид отличается округлыми передним и задним краями и менее эксцентричной макушкой.

От *C. japonicus elongatus* [Kobayashi, Ichikawa, 1952, p. 67, tab. 1, fig. 8, 9] из карнийских отложений Японии отличается удлиненной раковиной с почти параллельным и замочным и нижним краями, менее эксцентричной макушкой и очень тупым углом схождения ветвей замочного края.

От *C. fidus* отличается почти параллельными замочным и нижним краями, равномерно скруглым передним и задним краями.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Представители вида многочисленны в песчаниках совместно с ракушняковыми скоплениями изобильных бакевеллий, многочисленных миалин, очень частых промитилусов, лептохондрий, дакриомий и неоцизодусов. Как правило, это разрозненные неокатанные створки хорошей сохранности, ориентированные параллельно напластованию. В ориктоценозах резко преобладают экземпляры средних для вида размеров. Захоронение кардиниоидесов происходило скорее всего в условиях довольно подвижных придонных вод вблизи от мест поселений.

Условия обитания. Благоприятными условиями для

обитания вида были песчаные грунты прибрежно-мелководных участков верхней сублиторали с хорошей аэрацией придонных вод и подвижной гидродинамикой среды. Мог образовывать высокую популяционную плотность поселений.

Распространение. Оленекский ярус, зона *Vajagunia euomphala* Восточного Таймыра.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, возвышенность Тулай-Киряка, р. Хутуда-Яму – более 300 экз.

*Cardinioides voronetsae* Kurushin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 7–10; рис. 6

Название вида в честь Н. С. Воронец.

Голотип № 950/10, целая раковина; ЦСГМ. Восточный Таймыр, возвышенность Киряка-Тас; оленекский ярус, верхний подъярус.

Диагноз. Раковина среднего размера, удлинено-овальная, с оттянутым остроугольным задним краем и резким заостренным килем.

Описание. Раковины средних размеров (до 29 мм в длину и 16 мм в высоту), удлинено-овальные (В/Д – 0,55–0,60), сильно-выпуклые, крайне редко умеренно выпуклые (Вп/В 0,3–0,4), с равномерно округлым передним и оттянутым остроугольным задним краями. Нижний край умеренно выпуклый. Макушки прозогирные, маленькие, сильноэксцентричные (ДПЧ/Д – 0,22–0,27), на молодых стадиях они эксцентричные. Киль резкий, четко выраженный, заостренный. Задний склон вблизи киля отвесный. Скульптура представлена многочисленными нитевидными концентрическими линиями нарастания и частыми относительно грубыми складочками.

В замочном аппарате левой створки находится неправильно-треугольный кардинальный и длинный задний латеральный зубы. В замке правой створки развиты два дивергентных примерно одинаковых треугольных зуба и длинный задний латеральный зуб. Задний мускульный отпечаток овально-четыреугольный, неглубокий, передний – овальный, глубокий, меньше заднего. Около переднего мускульного отпечатка имеется маленький овальный глубокий педальный отпечаток и септа. Мантийная линия цельная, без синуса (рис. 6).

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/4	л. с.	15,9	28,4	0,56	6,1	0,38	7,0	0,25
950/5	п. с.	15,4	27,2	0,57	6,3	0,41	7,0	0,26
950/6	ц. р.	14,0	23,0	0,61	3,9	0,28	5,7	0,25
950/7	п. с.	10,8	20,5	0,53	4,0	0,37	5,1	0,25
950/8	л. с.	11,3	18,7	0,60	4,6	0,41	4,1	0,22
950/9	л. с.	9,3	16,6	0,56	3,6	0,39	4,4	0,27
950/10	ц. р.	9,0	15,3	0,59	2,3	0,26	3,8	0,25
950/11	ц. р.	8,7	14,3	0,61	2,2	0,25	3,4	0,24

Экз., №	Размеры, мм:							
		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДГЧ	ДПЧ/Д
950/12	ц. р.	6,8	12,6	0,54	1,8	0,26	3,5	0,27
950/13	ц. р.	6,9	10,7	0,64	1,8	0,26	3,4	0,32
950/14	ц. р.	7,3	10,8	0,68	1,8	0,25	3,2	0,30
950/15	ц. р.	5,7	9,6	0,59	1,5	0,26	2,8	0,29

Возрастная изменчивость. По мере роста раковины выпуклость изменяется от умеренной до сильной и возрастает эксцентричность макушек (см. размеры).

Индивидуальная изменчивость. Проявляется слабо и отражается в степени выпуклости раковин от сильно до умеренно выпуклых (Вп/В – 0,3–0,4).

Сравнение. Вид *Cardinioides voronetsae* близок к *C. fidus* и *C. tolli*. От первого стличается удлинено-овальной раковинной, остроугольным задним краем, резким заостренным килем, как правило, более тонкой концентрической скульптурой и умеренно выпуклым нижним краем. От второго вида стличается теми же признаками, а также большей раковинной.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Остатки вида в изобилии встречаются в песчаниках мелкозернистых неяснослоистых и образуют ракушняковый тип захоронения. Экземпляры представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками и отдельными створками различных размеров с хорошо сохранившимся раковинным слоем. Изобильны фрагменты разной величины, резко доминирующие над раковинами. Ориентировка раковин, створок и фрагментов неопределенная: от параллельной, которая значительно преобладает в захоронении, до перпендикулярной наслоению. Приведенные тафономические особенности указывают на захоронение в сильной гидродинамической среде прибрежно-мелководных участков бассейна. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного.

Условия обитания. Заселял песчаные грунты верхней субпиторали в условиях сильной придонной активности вод и хорошей аэрации. Образовывал высокую популяционную плотность в ценозе, где отсутствовали другие беспозвоночные. Это обстоятельство, а также экология рода *Cardinioides* указывают на ненормальную соленость вод.

Распространение. Оленекский ярус, верхний подъярус п-ова Таймыр.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, возвышенность Киряка-Тас – свыше 60 экз.



Рис. 6. Схематический рисунок правой створки *Cardinioides voronetsae* sp. nov.

*Cardinioides* sp.

Табл. II, фиг. 1, 2

Описание. Раковины средних размеров, достигающие в длину 33 мм и в высоту 15 мм, овально-удлиненные (В/Д 0,45–0,50), слабовыпуклые (Вп/В 0,12–0,16), тонкостенные. Передний край сильновыпуклый, нижний – почти прямой, задний – слегка оттянутый, сужающийся. Макушки маленькие, широкие, прозогирные, преимущественно слабоэксцентричные (ДПЧ/Д 0,42). Килеобразный перегиб выражен крайне слабо. Створки покрыты концентрическими линиями нарастания.

Замочные ветви прямые и сходятся под углом 150°. На ядре правой створки сохранились отпечатки двух дивергентных кардинальных зубов. На ядрах отмечаются септа и овальный средней величины мускульный отпечаток.

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/16	л. с.	15,0	33,0?	0,45?	2,3	0,15	14,0	0,42?
950/17	л. с.	14,5	29,0?	0,50?	1,9	0,13	12,3	0,42?
950/18	п. с.	13,0	26,0?	0,50?	1,5	0,12	11,0	0,42?
950/19	л. с.	12,5	24,0?	0,52?	2,0	0,16	7,9	0,33?

Сравнение. От вида *Cardinioides fidus* отличается овально-удлиненной, как правило, большей раковиной и слабоэксцентричными макушками.

От вида *C. josephus* [Newton et al., 1987, p. 61, fig. 45] из норийских отложений штата Оригон отличается слабоэксцентричными макушками и неугловатым соединением заднего края с задней ветвью замочного края.

Распространение. Нижний норий верховья р. Яны.

Местонахождение и материал. Верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Улага – 9 экз.

РОД *UNIONITES* WISSMANN 1841

*Unionites lettica* (Quenstedt), 1852

Табл. II, фиг. 3–7; рис. 7

*Anodonta lettica*: Quenstedt, 1852, S. 529, Taf. XLIV, Fig. 16.

*Anoplophora lettica*: Alberti, 1864, S. 140, Taf. III, Fig. 12; Philippi, 1898, S. 175, Taf. VII, Fig. 5; Zeller, 1908, p. 78.

*Anodontophora* sp. nov.: Кипарисова, 1937а, с. 19, табл. II, фиг. 9; 1938а, с. 10, табл. I, фиг. 22.

*Anodontophora lettica*: Кипарисова, 1938а, с. 9, табл. I, фиг. 21; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 174, табл. XXX, фиг. 7–9; Возин, Тихомирова, 1964, с. 36, табл. XV, фиг. 6.

*Anodontophora* cf. *lettica*: Hudson, Jefferies, 1961, p. 33, fig. 12a-c

*Unionites lettica*: Allasinaz, 1964, p. 217, tab. XIV, fig. 1–4.

*Anodontophora montis fluvii*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 36, табл. XV, фиг. 7, 8.



Рис. 7. Схематический рисунок правой створки *Anodontophora sublettica* (Quenst.)

*Anodontophora sublettica*: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 177, табл. ХХХ, фиг. 11–17; Бычков и др., 1976, с. 83, табл. 72, фиг. 6.

Описание. Раковины крупные, длиной до 44 мм и высотой 30 мм, от удлинено-овальных до овальных очертаний ( $V/D = 0,5-0,7$ ), иногда угловато-овальные, сильновыпуклые ( $Vп/V = 0,30-0,36$ ), тонкостенные, с почти параллельными замочным и нижним краями. Передний и задний края равномерно скруглые. Макушки острые, прозогирные, загнутые внутрь, умеренно эксцентричные и сильноэксцентричные ( $ДПЧ/Д = 0,21-0,33$ ), на молодых стадиях они занимают крайне эксцентричное положение относительно переднего края ( $ДПЧ/Д = 0,18$ ). Киль хорошо выраженный, иногда развит слабо. Створки покрыты довольно грубыми частыми концентрическими нерегулярными складочками различной степени выраженности – от слабых до сильных и многочисленными тонкими линиями нарастания.

В замочном аппарате каждой створки развито по одному кардинальному зубу и удлинённому заднему латеральному зубу. Прямые замочные ветви сходятся под углом примерно  $130-140^\circ$ . Мускульные отпечатки округлые, почти равновеликие. Мантийная линия цельная (рис. 7).

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/20	ц. р.	29,8	43,2	0,69	10,0	0,34	14,0	0,32
950/21	ц. р.	15,7	28,0	0,59	—	—	5,8	0,21
950/22	ц. р.	14,3	27,8	0,51	5,0	0,35	8,8	0,32
950/23	п. с.	15,0	27,4	0,55	5,1	0,34	8,4	0,31
950/24	ц. р.	15,7	26,7	0,59	—	—	8,7	0,33
950/25	ц. р.	14,8	25,5	0,58	4,8	0,32	6,5	0,26
950/26	ц. р.	13,4	25,0	0,54	4,1	0,31	8,3	0,33
950/27	ц. р.	14,6	24,5	0,60	—	—	4,6	0,19
950/28	л. с.	12,7	22,8	0,56	4,1	0,32	5,5	0,24
950/29	л. с.	11,5	18,2	0,63	3,9	0,34	3,2	0,18
950/30	ц. р.	11,2	18,1	0,62	—	—	2,8	0,16
950/31	ц. р.	8,9	14,3	0,62	3,2	0,36	2,6	0,18

Возрастная изменчивость. С возрастом макушки занимают менее эксцентричное положение.

Индивидуальная изменчивость. Выражается в варьировании очертаний раковины от удлинённо-овальных до овальных, иногда угловато-овальных ( $V/D = 0,5-0,7$ ), в эксцентричности макушек ( $ДПЧ/Д = 0,32-0,21$ ), различной степени выраженности килья от слабого до четкого, хорошо выраженного, и концентрических складок.

Сравнение. От вида *Unionites subangulata* Kipar., описанного ниже, отличается удлинено-овальной, менее выпуклой раковиной со слабее эксцентричными макушками.

Замечания. В выборках имеются раковины с широким диапазоном изменчивости: с удлинено-овальными и овальными очертаниями, различной выпуклостью от слабой до сильной, зависящей от степени деформации (раковины и створки, заключенные в конкрециях, имеют сильную выпуклость), а также разной выраженности кия и концентрических складок от слабых до сильных. Эти варьирующие признаки характеризуют вид *U. lettica*, а также присущи *U. sublettica*. На этом основании вид *Unionites sublettica* является синонимом выше описанного вида.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Лены (р. Эбитием) представители вида совместно с частыми маллетиями, дакриомиями, нукуломами, митилусами, окситомами, галобиями, тозапектенами, палеофарусами, кардиниями, неоцизодусами, брахиоподами, криноидеями и аммоноидеями часты в алевритистых неяснослоистых аргиллитах карния. Раковины с раскрытыми створками и отдельные створки неравномерно рассеяны в толще и ориентированы преимущественно вдоль напластования. Нередко встречаются деформированные раковины, их фрагменты не отмечены. Следы сортировки отсутствуют. Сохранность материала хорошая и удовлетворительная. Захоронение происходило, вероятно, вблизи от мест обитания. Перенос был незначительный.

В низовьях р. Оленек находки вида часты в песчаниках несортированных либс плохо сортированных неслоистых верхнего нория, зоны *Tosapecten efimovae* в ориктоценозе с многочисленными танкредиями, частыми тозапектенами, буреамиями, другими унионитесами, крайне редкими окситомами, дакриомиями и „хламисами”. Экземпляры представлены целыми раковинами и захоронены в положении, близком к прижизненному. Реже встречаются разобщенные створки. Ископаемый танатоценоз близок к автохтонному.

В Верхоянье (р. Лелиске) остатки вида многочисленны, порой обильны в крупнозернистых алевролитах зоны *efimovae* и обнаружены совместно с многочисленными замковыми брахиоподами, унионитесами и редкими танкредиями. Раковины целые, с сомкнутыми, реже приоткрытыми створками. Отмечаются разобщенные створки и их фрагменты, погребенные параллельно напластованию. Сохранность удовлетворительная, много деформированных раковин. Захоронение происходило, вероятнее всего, в условиях относительно подвижной гидродинамики мелководных участков бассейнов от мест обитания.

В верховьях р. Яны (р. Нельгесе, Лербекке) редкие находки вида приурочены к аргиллитам и встречены в ориктоценозе с обильными пелагическими двустворками, многочисленными аммоноидеями и редкими митилусами, отапириями, кардиниями, дакриомиями и псевдокорбулами. Раковины с сомкнутыми



ми створками и разрозненные створки имеют хорошую сохранность и захоронены без следов окатанности и, по-видимому, без транспортировки – рядом с местами обитания.

Условия обитания. Наиболее благоприятными условиями для существования вида являлись песчаные и илисто-песчаные грунты с гравием и галькой мелкоедных участков в пределах верхней сублиторали. Заселял биотопы с сильноподвижной динамикой придонных вод и нормальным кислородным режимом вместе с многочисленными реофильными сестонофагами (танкредии, буреамии, тозапектены и др.). На некоторых участках (р. Леписке) мог образовывать довольно плотные поселения при значительной скудности других бентосных форм. Это обстоятельство, а также экология рода *Unionites* свидетельствует, вероятно, об опресненных условиях акватории.

Участки бассейна с глинистыми грунтами относительно глубоководья (главным образом нижняя сублитораль), со спокойной гидродинамикой среды также заселялись этим видом, но были менее благоприятными для него.

Распространение. Верхний раковинный известняк и нижний кейпер Германии, карнийский ярус Северных Альп, бассейнов рек Яны и Индигирки; верхний триас севера Средней Сибири, норийский ярус Северо-Востока СССР.

Местонахождение и материал. Восточный Таймырь, м. Цветкова – 5 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, м. Тумул – 7 экз.; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Улахан-Хос-Терюттээх – 1 экз.; хр. Хараулах, р. Эбитием – 14 экз., р. Даркы – 10 экз.; Верхоянье, р. Леписке – 27 экз.; верховья рек Яны и Дербекке – 5 экз., р. Нельгесе – 3 экз.

*Unionites subangulata* (Kiparisova), 1966

Табл. II, фиг. 8–10

*Anodontophora subangulata*: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 179, табл. XXXI, фиг. 1–4.

Голотип № 279/8818, ЦНИГРМузей. Северо-Востока Азии, п-ов Кони; норийский ярус, зона *Tosarepten efimovae*.

Описание. Раковины крупные, достигающие 40 мм в длину и 27 мм в высоту, овально-четырёхугольные ( $V/D = 0,65–0,80$ ), слабоскошенные, очень сильно и сильновыпуклые ( $Vp/V = 0,3–0,5$ ), тонкостенные. Передний край равномерно округлый, нижний – почти прямой, задний – слегка оттянутый, сужающийся. Макушки приостренные, прозогирные, крайне эксцентричные ( $ДПЧ/D = 0,12–0,15$ ). едва выступающие за замочный край. От макушки к задненижнему краю проходит килеобразный перегиб, на некоторых экземплярах он выражен крайне слабо. Створки несут нерегулярные частые концентрические складки и многочисленные тонкие линии нарастания.

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/32	ц. р.	26,4	40,0	0,66	13,0	0,49	5,9	0,15

Экз., №	Размеры, мм:							
	В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	
950/33	ц. р.	24,2	36,0	0,67	8,9	0,37	4,6	0,13
950/34	ц. р.	24,4	30,4	0,80	7,8	0,32	4,3	0,14
950/35	ц. р.	18,4	28,2	0,65	7,6	0,41	3,3	0,12

Изменчивость. В небольших пределах колеблется удлиненность ( $V/D = 0,65-0,80$ ) и выпуклость ( $Vp/V = 0,32-0,49$ ) раковины. Степень выраженности килеобразного перегиба различная: от четкого до крайне слабовыраженного.

Сравнение. От вида *Unionites angulata* [ Trechmann, 1918, p. 208, tab. XXI, fig. 10] из карнийских отложений Новой Зеландии отличается большей удлиненностью раковины, наличием концентрических складок и отсутствием ограниченной ложной лунки.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В приустьевой части р. Оленек (м. Тумул) раковины унионитесов часто встречаются в песчанниках средне-мелкозернистых неслоистых плохо сортированных с включением гравия, глинистой гальки, в ориктоценозе с многочисленными танкредиями и ходами илоедов, очень частыми тозапектенами, буреамиями, другими унионитесами, редкими окситомами, „хламисами” и дакриомиями. Тип захоронения – равномерно рассеянные целые раковины с сомкнутыми створками в положении, близком к прижизненному. Сохранность хорошая, иногда отмечаются деформированные экземпляры. Следы сортировки и транспортировки отсутствуют. Ископаемый танатоценоз близок к автохтонному.

В Верхоянье (р. Леписке) редкие представители вида обнаружены в алевролитах крупнозернистых мелкоплитчатых совместно с многочисленными брахиоподами, другими унионитесами и редкими танкредиями. Экземпляры представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками, реже створки приоткрытые, иногда встречаются отдельные створки и их фрагменты. Унионитесы захоронены параллельно наслоению и практически все раковины и створки деформированы вдоль плоскости смыкания створок. Сохранность удовлетворительная. Захоронение происходило, вероятнее всего, вблизи от мест обитания с незначительным переносом.

Условия обитания. Вид селился на песчаных плохо сортированных грунтах с включением гравия в пределах верхней сублиторали совместно с реофильными многочисленными суспензионными питателями (тозапектены, окситомы, „хламисы”, танкредии, буреамии, другие унионитесы), крайне редкими детритофагами (дакриомии) и многочисленными грунтоедами. Унионитесы предпочитали довольно подвижные придонные воды с хорошей аэрацией.

Распространение. Верхний норий, зона *Tosapecten efitovae* п-ова Кони Охотского моря, бассейна рек Вилигии, Ке-

дона, Нельгесе, Леписке; верховья р. Большой Анюй, приустьевая часть р. Оленек.

Местонахождение и материал. Приустьевая часть р. Оленек, м. Тумул – 5 экз.; Верхоянье, р. Леписке – 2 экз.; верховья р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях – 1 экз.

*Unionites sorokovi* Kurushin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 11–15

Название вида в честь Д. С. Сорокова.

Голотип № 950/38, левая створка; ЦСГМ. Побережье Анабарской губы моря Лаптевых, м. Аиркат; анизийский ярус, верхний подъярус.

Диагноз. Раковина маленькая, с вздутыми довольно широкими макушками и слаборасширенной задней частью.

Описание. Раковины маленькие (до 9 мм в высоту и 19 мм в длину), удлинено-овальные, реже овально-удлиненные (В/Д 0,50–0,67), сильновыпуклые (Вп/В 0,36–0,40), тонкостенные, со слаборасширенной задней частью. Передний край округлый, сильновыпуклый, плавно соединяется со слабовыпуклым, иногда почти прямым нижним краем. Задний край равномерно округлый, умеренно выпуклый. Задняя замочная ветвь почти параллельна нижнему краю. Макушки просогирные, вздутые, довольно широкие, сильноэксцентричные, иногда умеренно эксцентричные (ДПЧ/Д 0,24–0,32), выступающие за замочный край. Килеобразный перегиб хорошо развитый. Скульптура створок представлена многочисленными концентрическими линиями нарастания и неравномерно расположенными частыми складками. Мускульные отпечатки небольшие, овальные, причем задний больше переднего. Мантийная линия цельная, без синуса.

Размеры, мм:

Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/36	п. с.	9,0	18,2	0,49	3,7	0,41	4,3	0,24
950/37	п. с.	8,0	15,9	0,50	3,3	0,41	4,8	0,30
950/38	л. с.	9,4	15,2	0,62	3,7	0,40	4,5	0,30
950/39	п. с.	8,9	14,9	0,60	3,3	0,37	4,6	0,31
950/40	л. с.	8,0	14,5	0,55	2,9	0,36	4,3	0,30
950/41	п. с.	6,5	12,2	0,53	2,4	0,37	3,8	0,31
950/42	п. с.	5,8	11,4	0,51	2,1	0,36	3,7	0,32
950/43	п. с.	5,5	10,5	0,52	2,0	0,36	3,3	0,31
950/44	л. с.	6,2	10,1	0,61	2,3	0,37	2,8	0,28
950/45	л. с.	6,4	9,5	0,67	1,8	0,28	2,8	0,29
950/46	п. с.	4,5	7,0	0,64	1,5	0,33	1,8	0,26
950/47	л. с.	3,8	5,8	0,66	1,3	0,34	1,2	0,21

Изменчивость. Проявляется в очертаниях раковины от удлинено-овальных до овально-удлиненных (В/Д – 0,50–0,67), расположении макушек от умеренно до сильноэксцентричных (ДПЧ/Д 0,24–0,32) и варьировании нижнего края от слабовыпуклого до почти прямого.

Сравнение. От вида *Unionites otolonensis* [Бычков и др., 1976, с. 83, табл. 25, фиг. 11] из верхнего ладина бассейна р. Коргодон отличается удлинено-овальными и овально-удлинеными очертаниями раковин, слабовыпуклым либо почти прямым нижним краем и практически параллельными задней замочной ветвью и нижним краем.

От *U. lettica* отличается маленькой раковиной с вздутыми, довольно широкими макушками и слаборасширенной задней частью.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Лены (гора Туора-Хаята) находки вида многочисленны в крупнозернистых алеврслитах в ориктоценозе с многочисленными бакевеллиями, мелеагринеллами и лептохондриями. Экземпляры представлены целыми разрозненными створками, захороненными вдоль напластования. В выборке взрослые экземпляры доминируют над молодыми. Сохранность створок хорошая, следы окатанности отсутствуют. Захоронение происходило, вероятно, недалеко от места обитания в условиях мелководья, без значительной транспортировки.

На побережье Анабарской губы моря Лаптевых (м. Аиркат) представители вида часто встречаются в бакевеллиевых ракушняках совместно с многочисленными панопеями, редкими неощизодусами и митилусами. Створки разрозненные, удовлетворительной, реже хорошей сохранности, ориентированы параллельно наслоению. Встречаются их фрагменты. Остатки вида захоронены в довольно подвижной гидродинамической среде.

Условия обитания. Вид заселял илисто-песчаные грунты верхней сублиторали совместно с обильными фильраторами высокого уровня (бакевеллии, митилусы, мелеагринеллы и лептохондрии) и с многочисленными сестонофагами низкого уровня (панопеи, неощизодусы). Умеренно подвижная, реже сильная гидродинамика среды с хорошим газообменом прибрежно-мелководных участков была благоприятна для обитания вида.

Распространение. Верхнеанизийский подъярус севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья р. Оленек, гора Туора-Хаята – более 100 экз.; побережье Анабарской губы моря Лаптевых, м. Аиркат – 11 экз.

РОД *JANAIA* TRUSCHELEV, 1984

*Janaia praelonga* (Кипарисова), 1937

Табл. III, фиг. 1–6; рис. 8

*Trigonodus ? praelongus*: Кипарисова, 1937, с. 187, табл. VIII, фиг. 1, 3, 4, 6–8, 10; Кипарисова в [Атлас..., 1947], с. 85, табл. X, фиг. 9, 10; Возин, Тихомирова, 1964, с. 34, табл. XIX, фиг. 11, 12; Бычков и др., 1976, с. 82, табл. 16, фиг. 3, 4.

*Janaia praelonga*: Курушин, 19876, с. 52, табл. VIII, фиг. 1–4.

Голотип № 145/5302, ЦНИГРМузей. Верхоянье, хр. Хараулах, р. Кюнясь; ладинский ярус, верхний подъярус.

Описание. Раковины довольно крупные (до 60 мм в длину и 23 мм в высоту), удлинённые ( $V/D = 0,30-0,45$ ), трапецеидально-овальные, толстостенные, слабовыпуклые, с почти параллельными верхним и нижним краями. Передний край сильно выпуклый, округлый; нижний – практически прямой; задний – узкий, сильно оттянутый, усечённый. Макушки крайне эксцентричные (отстоят от переднего края на  $0,1-0,15$  длины раковины), небольшие. Апикальный угол равен  $120-130^\circ$ . Киль прямой, хорошо выраженный. Створки покрыты грубыми концентрическими складками и тонкими многочисленными линиями нарастания.

Замочные ветви прямые, соединяются под углом  $135^\circ$ . Задняя ветвь в 3 раза длиннее передней. В замочном аппарате каждой створки находится по одному сильному треугольному кардинальному зубу, почти параллельному задней замочной ветви, относительно короткому переднему боковому и длинному остроугольному заднему латеральному зубу. Мускульные отпечатки углубленные, овальные; передний меньше заднего в 1,5 раза. Выше переднего мускульного отпечатка расположен удлинённо-овальный маленький отпечаток ножного мускула. Мантийная линия цельная (рис. 8).

Размеры, мм:							
Экз., №		В	Д	В/Д	ДПЧ	ДПЧ/Д	$\alpha$ , град
834/1	л. с.	21,0	60,0	0,35	8,5	0,18	125
834/2	п. с.	22,9	50,3	0,45	6,8	0,13	116
834/3	л. с.	22,4	55,0	0,41	7,0	0,13	125
834/4	п. с.	15,25	49,3	0,31	7,0	0,14	130
834/5	л. с.	11,5	35,8	0,32	3,15	0,09	118
834/6	л. с.	12,5	34,9	0,36	3,5	0,10	122
834/7	п. с.	12,5	30,8	0,40	4,5	0,14	130

Изменчивость. Проявляется в степени удлинённости раковины ( $V/D = 0,30-0,45$ ), эксцентричности макушки ( $ДПЧ/Д = 0,08-0,14$ ) и варьировании апикального угла ст  $116$  до  $130^\circ$ .

Сравнение. От типичного вида *Janaia takurenensis* [Трущев, 1984, с. 70, табл. XI, фиг. 5–7, рис. 3] из нижнего карния (зона *Nathorstites tenuis*) Восточной Якутии отличается крупной, удлинённой, трапецеидально-овальной раковинной, сильно стянутым узким задним краем и почти параллельными верхним и нижним краями.

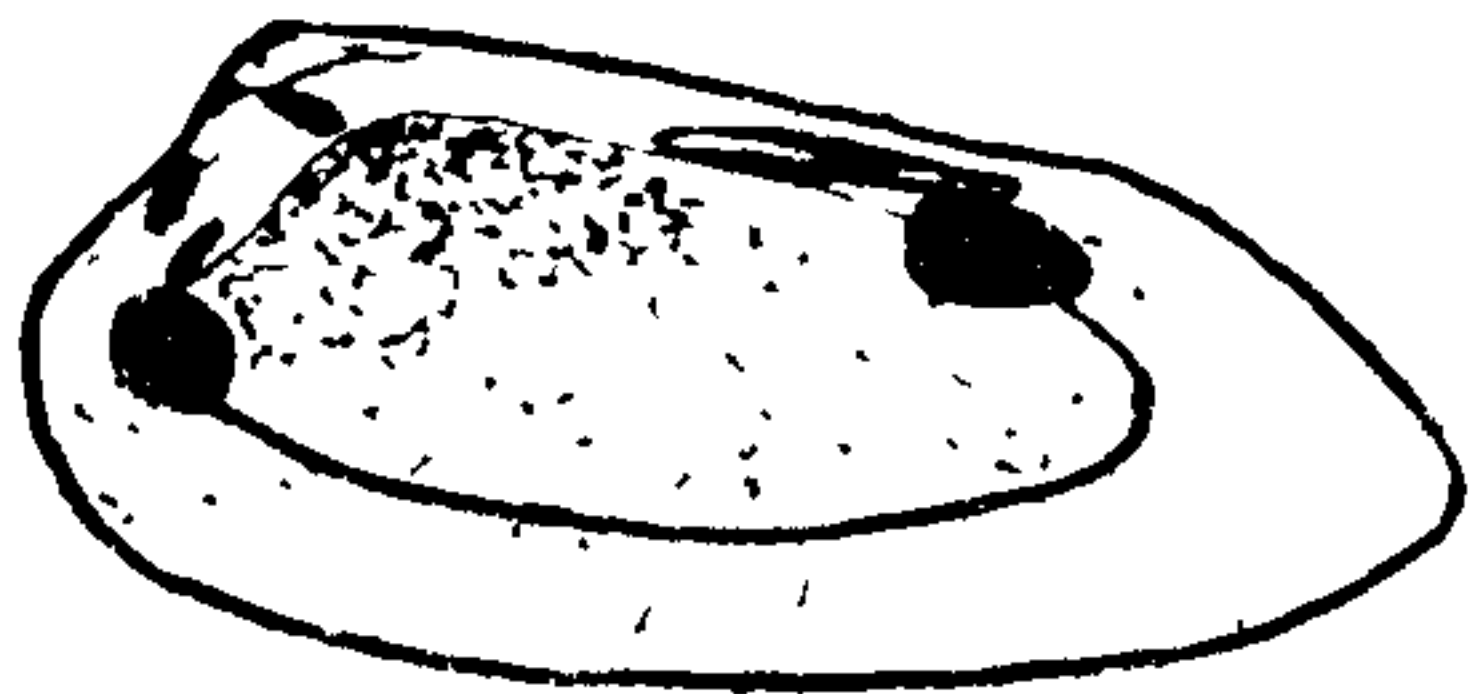


Рис. 8. Схематический рисунок правой створки *Janaia praelonga* (Kipar.).

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Многочислен в мелкозернистых песчаниках в сриктоценозе с многочисленными псевдокорбулами, кардиниоидесами, бакевеллиями, мелеагринеллами, очень частыми янопектенами, частыми окситомами, фалцимитилусами, редкими горнезиями, дакриомиями, изобильными скафоподами и иглами морских ежей. Экземпляры представлены разрозненными створками хорошей и удовлетворительной сохранности, лежащими в ракушняковых прослоях параллельно наслоению. Отмечаются следы окатанности и сортировки. Крупные раковины резко доминируют; молодые экземпляры практически не встречаются. Редки фрагменты створок. Захоронение происходило, вероятнее всего, в сильно подвижной среде.

Условия обитания. Селился на песчано-илистых грунтах верхней сублиторали при сильно подвижной динамике среды и хорошем кислородном режиме совместно с другими реофильными сестонофагами.

Распространение. Средний триас, верхнеладинский подъярус севера Средней Сибири, Восточной Якутии.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, о. Таас-Ары – 30 экз.; р. Течихен – 15 экз.; низовья р. Яны, р. Бакы – более 50 экз.

*Janaija visibilis* Kurushin, 1987

Табл. III, фиг. 7

*Trigonodus* aff. *sandbergeri*: Кипарисова, 19376, с. 187, табл. VIII, фиг. 9, 13, 14.

*Trigonodus sandbergeri*: Основы палеонтологии, 1960, табл. XXXIII, фиг. 2.

*Janaija visibilis*: Курушин, 19876, с. 53, табл. VIII, фиг. 5.

Голотип № 834/46 (1410/46), ядро целой раковины; ЦСГМ. Низовья р. Оленек, гора Туора-Хаята; анизийский ярус, зона *Gymnoceras rotelliforme*.

Описание. Раковины среднего размера, до 35 мм в длину и 19 мм в высоту, трапецеидально-овальные, овально-удлиненные ( $B/D = 0,5$ ), толстостенные, с почти параллельными верхним и нижним краями, слабовыпуклые. Передний край узкий, несколько оттянутый; нижний – почти прямой; задний – узкий, оттянутый, круто соединяющийся с нижним. Макушки крайне эксцентричные (отстоят от переднего края на 0,15 длины раковины), прозогирные, тупые. Апикальный угол равен  $120^\circ$ . Киль хорошо выраженный, тупой. Створки покрыты грубыми концентрическими складками и тонкими линиями нарастания.

Внутреннее строение раковины аналогично таковому нижеописанного вида.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	ЛПЧ	ЛПЧ/Д	$\alpha$ , град
Экз., №							
834/46	ц. р.	18,6	34,7	0,54	5,25	0,15	116
834/47	л. с.	14,4	31,0	0,46	4,6	0,15	120
834/48	л. с.	11,2	20,75	0,54	3,2	0,15	117

Сравнение. От вида *Janaija takygensis* [Трущелев, 1984, с. 70, табл. XI, фиг. 5–7, рис. 3] из нижнекарнийских отложений Восточной Якутии отличается удлиненной трапецеидально-овальной раковиной, более эксцентричными макушками и отсутствием бороздок на переднем боковом зубе.

От *Janaija praelonga* (Kipar.) отличается менее удлиненной раковиной среднего размера, менее эксцентричными макушками и слабее оттянутым задним краем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Часто встречается в крупнозернистых алевролитах в ориктоценозе с частыми бакевеллиями, лептохондриями, псевдокорбулами, редкими гастроподами, редок в песчаниках совместно с редкими дакриомиями, фалцимитилусами, многочисленными бакевеллиями, мелеагринеллами, скафоподами и изобильными иглами морских ежей. Целые раковины янай либо их створки рассеяны в породах параллельно напластованию без следов окатанности и сортировки. Доминируют крупные раковины довольно хорошей сохранности. Захоронение представителей этого вида происходило, вероятнее всего, вблизи от мест обитания, без существенного переноса.

Условия обитания. Вид заселял песчано-илистые, реже песчаные грунты верхней сублиторали с хорошей аэрацией придонных, доволсно подвижных вод.

Распространение. Анзийский ярус севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья р. Оленек, гора Туора-Хаята – 8 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, руч. Стан-Хая-Юрэгэ – 1 экз.; низовья р. Лены, о. Таас-Ары – 1 экз.

*Janaija nikolaevi* Kurushin, 1987

Табл. IV, фиг. 1, 2

*Trigonodus keupetiana*: Воронец, 1936, с. 11, табл. II, фиг. 28, 34.

*Trigonodus hornschuchi*: Кипарисова, 1938а, с. 7, табл. I, фиг. 6, 7, 13.

*Janaija nikolaevi*: Курушин, 1987б, с. 54, табл. VIII, фиг. 6, 7.

Голотип № 834/58 (1410/58), ядро правой створки; ЦСГМ. Низовья р. Лены, р. Эбитием; ладинский ярус, верхний подъярус.

Описание. Раковины небольшие, с высотой до 14 мм и длиной до 28 мм, удлиненно-трапецеидальные (В/Д 0,45–0,66), толстостенные, умеренно выпуклые. Передний край широкий, равномерно округлый; нижний – слабовыпуклый; задний – узкий, слабооттянутый, усеченный. Макушки крайне эксцентричные (отстоят от переднего края на 0,12–0,18 длины ракови-

ны), небольшие. Апикальный угол составляет 120–130°. Киль хорошо выраженный, прямой. Скульптура представлена довольно грубыми нерегулярными концентрическими складками с более узкими промежутками. На складках и промежутках развиты тонкие многочисленные линии нарастания. Луночка и щиток небольшие, углубленные.

Замочные ветви прямые, соединяющиеся под углом 125°. Передняя ветвь в 2 раза короче задней. Строение замочного аппарата аналогично таковому виду *J. praelonga*, за исключением частых регулярных бороздок на кардинальных зубах и глубоких бороздок на передних боковых зубах. Мускульные стпечатки овальные, причем задний крупнее переднего. Выше переднего мускульного стпечатка находится овально-удлиненный отпечаток ножного мускула. Мантийная линия цельная.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	ГПЧ	ДПЧ/Д	$\alpha$ , град
Экз., №							
834/56	л. с.	12,5	27,8	0,45	4,9	0,18	130
834/57	л. с.	11,5	24,0	0,48	4,0	0,17	125
834/58	п. с.	10,6	23,45	0,45	2,8	0,12	126
834/59	п. с.	13,9	23,85	0,58	4,3	0,18	128
950/48	п. с.	14,4	21,9	0,66	3,8	0,17	120
834/60	л. с.	8,25	17,4	0,47	2,5	0,14	120
834/61	п. с.	9,10	17,0	0,53	2,1	0,12	127

Изменчивость. Выражается в степени удлиненности раковины (В/Д – 0,45–0,66), варьировании апикального угла от 120 до 130° и степени эксцентричности макушки (ДПЧ/Д – 0,12–0,18) На переднем боковом зубе могут быть развиты бороздки либо бугорки.

Сравнение. От типового вида *Janaija takurenensis* [Трущев, 1984, с. 70, табл. XI, фиг. 5–7, рис. 3] из нижнего карниа Восточной Якутии отличается удлиненно-трапецеидальной раковиной, почти параллельными верхним и нижним краями и более длинным задним боковым зубом.

От вида *Janaija visibilis* Kug. отличается небольшой, умеренно выпуклой раковиной удлиненно-трапецеидального счертания и широким, равномерно округлым передним краем.

От *Janaija praelonga* (Kipar.) отличается небольшой удлиненно-трапецеидальной раковиной с широким равномерно округлым передним и слабооттянутым задним краями.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Представители вида многочисленны в мелкозернистых песчаниках в ориктоценозе с редкими дакриомиями, фалцимитилусами, многочисленными бакевеллиями, мелеагринеллами, очень редкими миофориями, аммоноидеями и изобильными иглами морских ежей. Разрозненные створки янай преимущественно средних для вида размеров удовлетворительной, реже хорошей сохранности с целыми краями захоронены в ракушняковых прослоях параллельно напластованию. Их фрагменты крайне редки. Захоро-



нение происходило, вероятно, в довольно подвижной среде, без значительной транспортировки (левых и правых створок в выборках содержится примерно поровну).

Условия обитания. Благоприятными для обитания вида были, вероятнее всего, песчаные грунты верхней сублиторали с хорошей аэрацией и повышенной гидродинамической активностью среды.

Распространение. Верхнеладинский подъярус севера Средней Сибири, Восточной Якутии.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, р. Эбителием – 50 экз.; м. Чекуровский – 1 экз.; Восточный Таймыр, м. Цветкова – 10 экз.; низовья р. Яны, р. Баки – 10 экз.

*Janaija magnoplicata* Kurushin, 1987

Табл. IV, фиг. 3, 4

*Trigonodus serianus*: Кипарисова, 1937б, с. 186, табл. VIII, фиг. 15, 16; 1938а, с. 7, табл. I, фиг. 8,9; Кипарисова в [Атлас..., 1947], с. 85, табл. X, фиг. 11.

*Janaija magnoplicata*: Курушин, 1987б, с. 55, табл. VIII, фиг. 8, 9.

Голотип № 834/118 (1410/118), целая раковина; ПСГМ. Восточный Таймыр, м. Цветкова; ладинский ярус, верхний подъярус.

Описание. Раковины среднего размера, достигающие 36 мм в длину и 22 мм в высоту, овально-трапецеидальные (В/Д – 0,6), очень толстостенные, слабовыпуклые. Передний край прямой; нижний – едва выпуклый; задний – узкий, сильно-выпуклый, оттянутый. Макушки очень крайне эксцентричные (отстоят от переднего края на 0,05–0,1 длины раковины), прозогирные, острые, слегка загнутые внутрь. Апикальный угол составляет 110–130°. Киль тупой, хорошо выраженный. Поверхность створок несет грубые концентрические складки и тонкие линии нарастания.

Внутреннее строение раковины подобно таковому нижеописанных янай.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	ДПЧ	ДПЧ/Д	α, град
Экз., №							
834/117	ц. р.	21,3	35,4	0,60	1,6	0,05	111
834/118	ц. р.	18,6	31,6	0,59	3,8	0,12	126
834/119	ц. р.	18,7	28,8	0,65	2,8	0,10	109
834/120	ц. р.	8,1	11,0	0,73	1,2	0,11	123

Возрастная изменчивость. По мере роста раковина становится более удлиненной (см. размеры).

Индивидуальная изменчивость. Проявляется в степени эксцентричности макушки и варьировании апикального угла (см. размеры).

Сравнение. От типового вида *Janaija takygensis* Trusch. отличается овально-трапецеидальной, более удлиненной раковиной и очень крайне эксцентричными макушками.

От *Janaia visibilis* Kut. новый вид отличается очень крайне эксцентричными макушками и прямым передним краем.

От *Janaia praelonga* (Kipar.) отличается прямым передним краем, очень крайне эксцентричными макушками и менее удлиненной раковиной.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Представители вида часто встречаются в мелкозернистых песчаниках в ориктоценозе с многочисленными бакевеллиями, редкими митилусами, аммоноидеями и изобильными иглами морских ежей. Экземпляры представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками, захороненными в ракушняковых прослоях параллельно напластованию. Крупные раковины значительно преобладают над мелкими. Следы сортировки и окатанности отсутствуют, сохранность хорошая. Захоронение происходило, скорее всего, в очень сильно подвижной среде недалеко от мест обитания, без существенной транспортировки.

Условия обитания. Изученный вид являлся прибрежно-морской формой, обитавшей на песчаных грунтах в условиях довольно высокой гидродинамической активности среды и хорошей аэрации в пределах верхней сублиторали.

Распространение. Верхний ладин севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – 10 экз.

#### СЕМЕЙСТВО АСТИНОДОНТОРНОРИДАЕ NEWELL, 1969

##### РОД ПАЛАЕОФАРУС КИПАРИСО

*Palaeopharus buriji*, Kiparisova, 1954

Табл. IV, фиг. 5–8; табл. V, фиг. 1, 2; рис. 9

*Palaeopharus buriji*: Кипарисова, 1954, с. 44: табл. 34, фиг. 5, 6; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 184, табл. XXXII, фиг. 1–10; табл. XXXIII, фиг. 1–3; Бычков и др., 1976, с. 84, табл. 72, фиг. 13.

*Palaeopharus* cf. *buriji*: Тучков, 1956, с. 200, табл. 5, фиг. 4, 5.

*Palaeopharus oblongatus*: Tamura, 1959, p. 223, tab. 2, fig. 24; Возин, Тихомирова, 1964, с. 40, табл. XXII, фиг. 1, 2.

*Palaeopharus oblongatus buriji*: Tokuyama, 1958, p. 296, tab. 43, fig. 12; Возин, Тихомирова, 1964, с. 41, табл. XXII, фиг. 3, 4; Кипарисова, 1972, с. 101, табл. XIV, фиг. 1, 2.

Голотип № 46/6659; ИНИГРМузей. Приморский край, р. Песчанка; норийский ярус, зона *Otaritia ussuriensis*.

Описание. Раковины очень крупные (до 80 мм в длину) сильноудлиненные ( $V/L = 0,25$ ), толстостенные, сильновыпуклые, редко очень сильновыпуклые ( $Vp/V = 0,34–0,44$ ), равностворчатые. Верхний и нижний края прямые, почти параллельные друг другу и слабо расходятся к заднему равномерно округлому, сильновыпуклому краю. Передний край узкий, сильновы-



Рис. 9. Схематический рисунок правой створки *Palaeorhynchus burigi* Kirpi.

пуклый. Макушки прозогирные, широкие, крайне эксцентричные (отстоят от переднего края на 1/10 длины раковины). Киль тупой, лучше выраженный в примакушечной части, иногда практически не развит. Скульптура представлена нерегулярными концентрическими складочками, тонкими линиями нарастания и радиальными ребрами, развитыми по диагонали от макушки к задненижнему краю. Эти ребра тонкие, не доходя до нижнего и заднего краев, затухают. Их количество достигает 20.

Прямые замочные ветви сходятся под углом  $155^\circ$ . В замочном аппарате каждой створки развиты длинный узкий кардинальный зуб с ямкой, широкая с насечками псевдокардинальная площадка (или псевдокардинальный зуб), треугольная передняя псевдокардинальная ямка и длинный задний латеральный зуб с ямкой. Передний мускульный отпечаток глубокий, сравнительно крупный, овальный. Ножной мускульный отпечаток глубокий, маленький, округлый. Задний мускульный отпечаток мелкий, овальный, несколько больше переднего. Мантийная линия слабовыраженная, точечная, без синуса (рис. 9).

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз., №								
950/49	л. с.	17,7	90,0	0,20	—	—	8,0	0,10
950/50	л. с.	19,0	77,3	0,25	6,5	0,34	7,7	0,10
950/51	ц. р.	22,5	79,0 <sup>?</sup>	0,28 <sup>?</sup>	8,0	0,35	8,5	0,11
950/52	ц. р.	15,1	65,5	0,23	6,6	0,44	7,9	0,12
950/53	ц. р.	15,3	60,5	0,25	5,8	0,38	5,0	0,08
950/54	л. с.	13,5	59,5	0,23	4,8	0,35	7,3	0,12
950/55	л. с.	11,0	43,5	0,25	4,0	0,36	5,9	0,14

Изменчивость. Выражается в варьировании выпуклости раковины от сильно до очень сильновыпуклой ( $V_{п}/V = 0,34-0,44$ ) и степени проявленности киль от тупого до практически не развитого.

Сравнение. От *Palaeorhynchus magadanicus* Bytschkov [Кипарисова и др., 1966, с. 188, табл. XXXIII, фиг. 8, 9] из верхнего нория Северо-Востока Азии отличается меньшей удлинённостью раковины, менее грубой концентрической скульптурой и хорошо развитой радиальной ребристостью.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Многочислен в песчаниках (реки Эбитием, Дулгалах, Сартанг, Нельгесе) в ориктоценозе с многочис-

ленными галобиями, отапириями, окситомами, энтолиумами, изобильными монотисами, тозапектенами, частыми охотохламисами, камптонектесами, лимами, грифеями, кардиниями, плевромиями, унионитесами, редкими дакриомиями, гастроподами, брахиоподами и аммоноидеями; часто встречается в алевролитах с многочисленными галобиями, отапириями, пектинидами, окситомами, грифеями и редкими гастроподами; редок в аргиллитах (реки Эбитием и Кенгдей) совместно с многочисленными галобиями, кардиниями, тозапектенами, частыми дакриомиями, таймыродонами, белемноидеями и аммоноидеями.

В песчаниках захоронен в ракушняковых прослоях. Экземпляры представлены целыми раковинами, створками и их фрагментами, лежащими в слое преимущественно вдоль напластования. Сохранность створок разная, сортировка отсутствует. Захоронение происходило, вероятно, недалеко от мест обитания с существенным переносом.

В алевролитах и аргиллитах целые раковины палеофарусов образуют неравномерно рассеянный тип захоронения, в котором экземпляры ориентированы вдоль напластования. Как и в песчаниках, здесь резко доминируют крупные раковины. Следы сортировки и окатанности отсутствуют, сохранность хорошая. Захоронение происходило, вероятнее всего, непосредственно у мест обитания, без значительной транспортировки.

Условия обитания. Благоприятными условиями для обитания были песчаные грунты с довольно высокой динамикой придонных вод в пределах верхней сублиторали совместно с реофильными сестонофагами. Плотность поселения на илисто-глинистых грунтах средненижней сублиторали со слабой гидродинамической активностью была незначительной.

Распространение. Верхний карний и норий севера Средней Сибири; норийский ярус Восточной Якутии, Северо-Востока Азии; верхний триас Приморского края и Японии.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, р. Эбитием – 32 экз.; р. Кенгдей – 2 экз.; р. Унгуохтах – 1 экз.; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Эчий – 2 экз.; р. Улага – 1 экз.; р. Сартанг – 3 экз.; бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях – 6 экз.

## ОТРЯД TRIGONIOIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО TRIGONIACEA

### СЕМЕЙСТВО MYOPHORIIDAE BRONN, 1849

### РОД *NEOSCHIZODUS* GIEBEL, 1855

*Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), 1830

Табл. V, фиг. 3, 4; рис. 12

*Trigonia laevigata*: Ziethen, 1830, S. 94, Taf. LXXI, Fig. 2, 6.

*Lyrodon laevigatum*: Goldfuss, 1834–1840, S. 197, Taf. 135, Fig. 12.

*Neoschizodus laevigatus*: Giebel, 1856, S. 40, Taf. III, Fig. 1, 9,

10; Ronchetti, 1959, p. 324, tab. XIX, fig. 1, 3; Lerman, 1960, p. 26, tab. 2, fig. 14, 15; Tokuyama, 1961, p. 178; Кипарисова, 1972, с. 91, табл. XII, фиг. 11.

*Neoschizodus* cf. *laevigatus*: Nakazawa, 1960, p. 56, tab. VI, fig. 21–32, ill. 2.

*Neoschizodus laevigatus elongatus*: Tokuyama, 1961, p. 178, tab. 27, fig. 6 (non 1–5).

*Neoschizodus* cf. *laevigatus elongatus*: Kohayashi, Tamura, 1968, p. 91, tab. XII, fig. 16.

*Neoschizodus (Neoschizodus) laevigatus*: Farsan, 1972, S. 178, Taf. 45, Fig. 1–3.

*Myophoria laevigata*: Alberti, 1864, S. 115; Bittner, 1898, S. 709, Taf. XIV, Fig. 22–26; 1901, S. 82, Taf. IX, Fig. 1, 2; Frech, 1904, S. 7, Ill. 3; Wittenburg, 1908, S. 34, Taf. V, Fig. 3, 11, 12; Hohenstein, 1913, S. 56, Taf. II, Fig. 3, 4; Assmann, 1915, S. 618, Taf. XXXIV, Fig. 13, 14; Ogilvie-Gordon, 1927, S. 33, Taf. III, Fig. 2; Schmidt, 1928, S. 183, Ill. 421; Assmann, 1937, S. 34, Кипарисова в [Атлас..., 1947], с. 88, табл. X, фиг. 17–19; 1954, с. 9, табл. 1, фиг. 8–10; Ku, 1848, p. 250; Herb, 1957, S. 534; Ciriacks, 1963, p. 82, tab. 16, fig. 18, 19; Возин, Тихомирова, 1964, с. 33, табл. XIX, фиг. 1, 2.

*Myophoria* cf. *laevigata*: Bittner, 1899, S. 19, Taf. III, Fig. 17–23, 25; 1901, S. 86, Taf. 9, Fig. 1, 2.

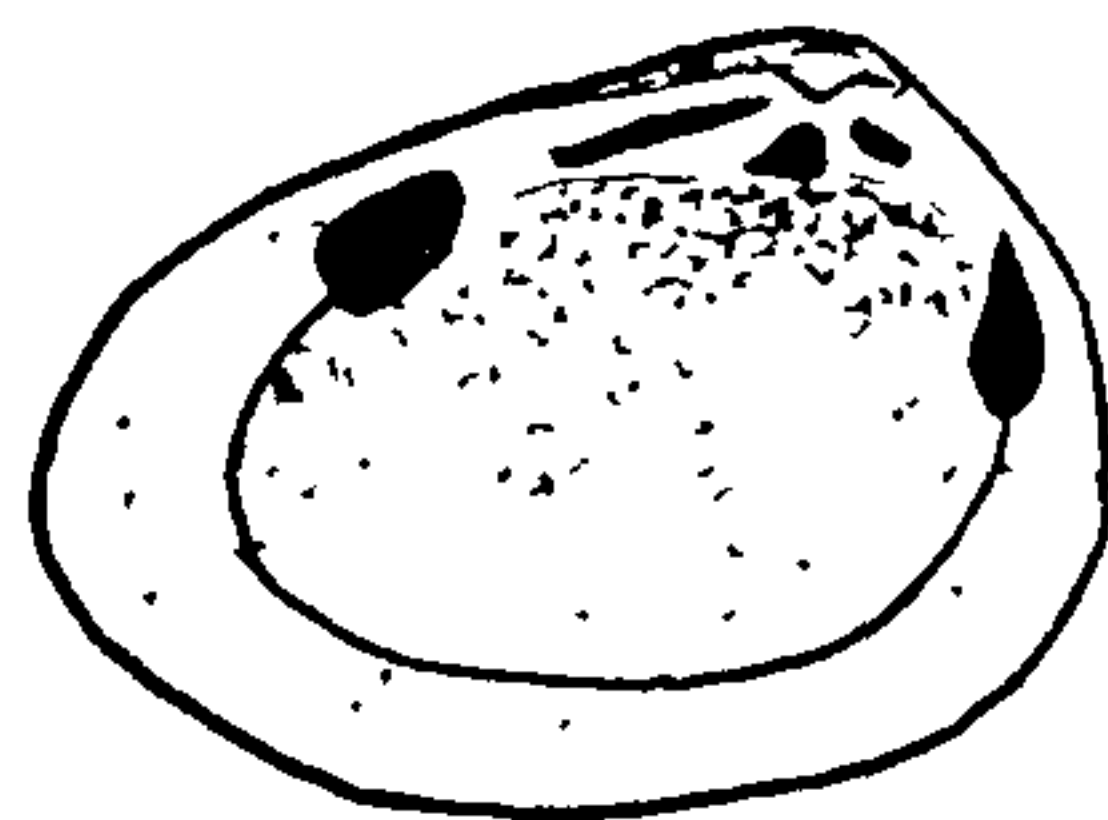
*Myophoria* aff. *laevigata*: Кипарисова, 1936, с. 111: табл. V, фиг. 16; 1938б, с. 10, табл. 10, фиг. 26.

*Myophoria (Neoschizodus) laevigata*: Chen, 1976, p. 40, tab. 20, fig. 1–6.

Описание. Раковины среднего размера, достигающие 34 мм в длину и 27 мм в высоту, с длиной, всегда превышающей высоту ( $V/D = 0,7–0,9$ ), треугольные, сильно и очень сильно выпуклые ( $Vp/V = 0,33–0,45$ ), равностворчатые. Макушки прозогирные, острые, маленькие, умеренно, реже слабоэксцентричные ( $ДПЧ/D = 0,3–0,4$ ). Киль резко выраженный. Задний склон киль почти отвесный, передний – очень пологий. Перед килем отмечается едва выраженная широкая ложбинка. На килевом поле внутренних ядер сохраняется одно едва выраженное радиальное ребрышко. Угол между килем и передним краем колеблется в пределах  $100–130^\circ$ . Створки покрыты очень частыми концентрическими нерегулярными складочками и многочисленными тончайшими линиями нарастания, развитыми на складочках и в промежутках между ними. Ядра гладкие либо несут многочисленные линии нарастания и тонкие радиальные струйки.

В замке левой створки развиты кардинальный неправильно-треугольный зуб, передний умеренной длины боковой зуб и узкий длинный задний латеральный зуб, а также углубления для переднего и заднего зубов правой створки. Передний мускульный отпечаток глубокий, овально-треугольный, с приостановленным окончанием, направленным к замочному краю. Задний мускульный отпечаток округлый, крупнее переднего. Мантийная линия цельная, без синуса. На ядрах в верхней и средней ча-

Рис. 10. Схематический рисунок левой створки *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen).



стях, ограниченны мантийной линией, расположены многочисленные мелкие точечные мускульные отпечатки – следы прикрепления мантии. Впереди макушки развит валик, непосредственно примыкающий к переднему мускульному отпечатку и параллельный ему. На ядрах от валика остается глубокая зарубка (рис. 10).

Размеры, мм:									
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠К-ПК, град
950/56	п. с.	26,3	34,0	0,77	8,8	0,34	12,3	0,36	127
950/57	ц. р.	25,0	31,9	0,78	10,0	0,40	8,8	0,28	103
950/58	ц. р.	25,3	29,6	0,85	9,0	0,36	11,2	0,38	103
950/59	п. с.	18,0	25,0	0,72	6,1	0,34	7,0	0,28	112
950/60	л. с.	17,8	22,9	0,77	7,4	0,42	9,0	0,39	103
950/61	п. с.	16,4	21,0	0,78	6,9	0,42	7,1	0,34	101
950/62	ц. р.	14,5	17,3	0,84	6,4	0,44	6,5	0,38	111
950/63	ц. р.	12,9	15,7	0,82	6,0	0,47	6,3	0,40	108
950/64	ц. р.	13,7	15,0	0,91	5,4	0,39	5,3	0,35	107
950/65	ц. р.	13,0	14,4	0,90	4,3	0,33	5,2	0,36	102
950/66	ц. р.	12,0	12,7	0,94	4,7	0,39	4,7	0,37	114
950/67	л. с.	5,7	7,8	0,73	3,0	0,53	2,8	0,36	105

**Изменчивость.** Проявляется в варьировании очертаний раковин, степени выпуклости створок, эксцентричности макушек и изменений угла между килем и передним краем (см. размеры).

**Сравнение.** От *Neoschizodus kawarensis* (Nakasawa) [Nakasawa, 1956, p. 245, tab. IV, fig. 11–15] из верхнего триаса Японии отличается четко выраженным килем и более развитой макушкой.

**Замечания.** По отсутствию резких радиальных ребер на закилевом поле описанный вид (как, впрочем, и остальные формы) отнесен к роду *Neoschizodus*.

**Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика.** На Восточном Таймыре (м. Цветкова) очень многочисленные целые раковины с сомкнутыми, реже раскрытыми, но не разобщенными створками хорошей сохранности, образуют гнездообразные скопления и приурочены к песчаным крупнозернистым массивным алевролитам. Совместно с неосцизодусами встречены частые раковины и створки бакевеллий и аммоноидей. Следов окатанности и переноса не наблюдалось. В выборке раковины представлены особями, находящимися на разных стадиях роста при некотором доминировании экземпляров средней для вида величины. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз.

В юго-восточной части п-ова Таймыр (возв. Тулай-Киряка)

обильные находки вида встречены в мелкозернистых песчаниках в ориктоценозе с очень обильными бакевеллиями, многочисленными миалинами, частыми псевдолимеями, орбикулоидеями, редкими замковыми брахиоподами и образуют ракушнякавые прослой мощностью до 0,5 м. Экземпляры представлены отдельными створками, реже раковинами с раскрытыми створками, захороненными без определенной ориентировки. Часты фрагменты створок. В выборках резко доминируют крупные, реже средних размеров раковины. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз. В песчаниках обнаружены единично рассеянные створки средней величины, реже крупные экземпляры, лежащие параллельно наслоению. Захоронение вида происходило, по-видимому, вблизи от мест обитания без существенного переноса.

В верховьях р. Яны (бассейн р. Дулгалах, р. Улага) остатки вида часты в песчаниках массивных, иногда плитчатых, обогранных в ориктоценозе с многочисленными кардиниями, кардиниоидесами, редкими криноидеями и офиурами. Экземпляры представлены разрозненными створками, погребенными вдоль наслоения. Сохранность удовлетворительная, отмечаются следы переноса. Захоронение происходило, вероятнее всего, недалеко от мест обитания.

Условия обитания. Представители вида обитали на песчаных грунтах мелководно-прибрежных участков в пределах верхней сублиторали совместно с реофильными суспензионными питателями (бакевеллии, миалины, кардинии, кардиниоидесы и др.) при сильной придонной гидродинамике и нормальном кислородном режиме.

Распространение. Нижний триас – средний кейпер Западной и Восточной Европы; ладин Афганистана; верхний триас Индокитая, Малайзии, Японии; триас, преимущественно нижний, Северной Америки, Приморского края, Северо-Востока Азии, Восточной Якутии, севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – около 70 экз.; возвышенность Тулай-Киряка, р. Хутуда-Яму – более 100 экз.; побережье Анабарской губы моря Лаптевых, м. Аиркат – 7 экз.; верховье р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Улага – 7 экз.

*Neoschizodus rotundus* (Alberti), 1864

Табл. V, фиг. 5–7

*Myophoria rotunda*: Alberti, 1864, S. 117, Taf. II, Fig. 7; Кипарисова, в [Атлас..., 1947], с. 88, табл. X, фиг. 5–7; 1954, с. 37, табл. XXIX, фиг. 4–6; Возин, Тихомирова, 1964, с. 34, табл. XIX, фиг. 6.

*Myophoria* aff. *rotunda*: Кипарисова, 19386, с. 10, табл. I, фиг. 23–25.

*Myophoria* (*Pseudocorbula* ?) *orbicularis*: Ichikawa, 1950, p. 249, tab. V, fig. 10, 11.

*Neoschizodus usugataniensis*: Ichikawa, 1954, p. 60.

*Neoschizodus* ? sp.: Ichikawa, 1954, p. 61, tab. IV, fig. 8.

*Myophoria laevigata selerikanensis*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 33, табл. XIX, фиг. 3–5.

*Neoschizodus rotundus*: Кипарисова, 1972, с. 89, табл. XII, фиг. 12–15, 17.

Описание. Раковины среднего размера (высотой до 32 мм и длиной 30 мм), с высотой, превосходящей длину либо равной ей, округло-треугольная (В/Д – 1,0–1,2), слабоскошенная, сильновыпуклая (Вп/В – 0,29–0,37). Макушки маленькие, острые, слабоэксцентричные либо почти центральные (ДПЧ/Д = 0,36–0,46). Киль хорошо развитый. Угол между килем и передним краем составляет 65–80°. Скульптура представлена многочисленными концентрическими линиями роста. Ядра гладкие, лишь на закилевом поле отмечается слабое радиальное ребрышко.

В замке правой створки расположены сильный передний треугольный и длинный задний латеральный зубы, а также углубления для кардинального, переднего и заднего зубов левой створки. Задний мускульный отпечаток округлый, с редкими линиями и тончайшей радиальной штриховкой, больше переднего овального с приостренным окончанием внизу. Мантийная линия цельная, без синуса.

Размеры, мм:

Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠К-ПК, град
950/68	л. с.	31,5	29,1	1,08	11,0	0,35	11,7	0,40	65
950/69	л. с.	18,8	16,4	1,15	5,4	0,29	7,3	0,45	73
950/70	п. с.	17,0	15,5	1,10	5,1	0,30	7,1	0,46	76
950/71	п. с.	16,5	14,0?	1,18?	5,8	0,35	5,0?	0,36?	—
950/72	л. с.	16,1	14,8	1,09	6,0	0,37	5,6	0,38	81
950/73	л. с.	16,0?	14,7	1,09?	6,4	0,40?	6,6	0,45	76
950/74	п. с.	15,2	15,2	1,00	5,2	0,34	6,8	0,45	83

Изменчивость. Выражена в различной степени удлинённости раковины (В/Д = 1,0–1,2), варьировании макушки от почти до слабоэксцентричной и изменении угла между килем и передним краем от 65 до 80°.

Сравнение. От вида *Neoschizodus laevigatus* отличается округло-треугольной высокой раковиной, менее эксцентричными макушками и острым углом между килем и передним краем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Лены (р. Эбитием) очень многочисленные находки вида встречены в песчаниках мелкозернистых, алевритистых, в ориктоценозе с обильными кардиниями, многочисленными окситомами, частыми фальцимитилусами и гастроподами; редки в алевролитах крупнозернистых песчаных совместно с многочисленными галобиями, пектинидами, кардиниями, частыми палеофарусами, окситомами, грифеями, унионитесами, брахиоподами и редкими



палеотаксондами. В песчаниках неоцизодусы совместно с кардиниями являются доминантами и образуют ракушняковые прослои (до 5 см мощностью). В них экземпляры представлены целыми раковинами и створками средних для вида размеров, лежащими преимущественно параллельно напластованию. Сохранность хорошая и удовлетворительная. Следы окатанности отсутствуют. Захоронение происходило, скорее всего, вблизи от мест обитания, с незначительным переносом. В алевролитах раковины неоцизодусов единично рассеяны в плоскостях наслоения. Сохранность хорошая, сортировка и окатанность не отмечены.

В верховьях р. Яны (р. Дулгалах) остатки вида часты в песчаниках крупнозернистых, несортированных, в ориктоценозе с многочисленными монотисами, частыми митилусами. Отдельные створки преимущественно крупных размеров и удовлетворительной сохранности погребены в толще без определенной ориентировки в условиях мелководья. Перенос перед захоронением, вероятно, был значительный, о чем свидетельствуют фрагменты и сортировка.

В бассейне р. Нельгесе (низовья р. Курунг-Юрях) представители вида очень часты в алевролитах мелкозернистых в ориктоценозе с многочисленными целыми и битыми створками, фрагментами и детритом окситом, грифей, танкредий, тозапектенов. Остатки двустворок захоронены параллельно наслоению, со следами очень значительного перемещения в условиях бурной гидродинамической активности. Неоцизодусы удовлетворительной и плохой сохранности. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз.

Условия обитания. Благоприятными для поселения представителей вида были песчаные, нередко несортированные грунты в пределах прибрежного мелководья (верхняя сублитораль) в условиях сильной динамики придонных вод и хорошей аэрации. Неоцизодусы обитали вместе с реофильными зарывающимися, биссусными и цементными сестонофагами (кардинии, окситомы, фалцимитилусы, митилусы, монотисы, унионитесы, грифеи).

Распространение. Верхняя часть раковинного известняка Германии, норийский ярус Приморского края, Северо-Востока Азии, Восточной Якутии и севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, р. Эбитием – 27 экз.; верховья р. Яны, р. Дулгалах – 10 экз.; бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях – 15 экз.

*Neoschizodus kolymensis* (Bytschkov), 1976

Табл. V, фиг. 8–10; табл. VI, фиг. 1–5;  
табл. VII, фиг. 1; рис. 11

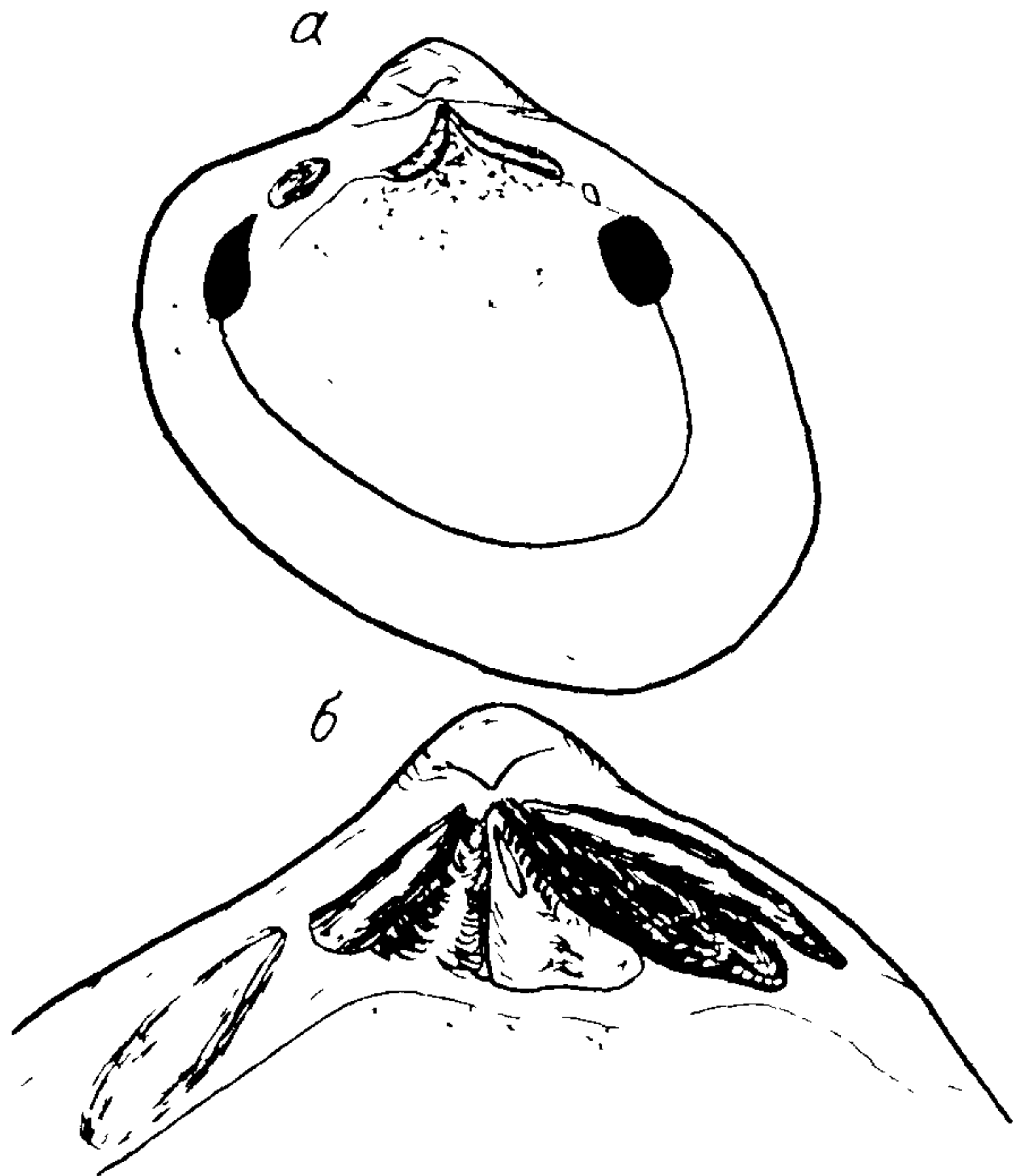
*Myophorignia ? kolymensis*: Бычков и др., 1976, с. 82, табл. 15, фиг. 7–10.

*Myophoria laevigata*: Курушин, 1984, табл. XIII, фиг. 11.

**Рис. 11.** Схематический рисунок правой (а) и левой (б) створок *Neoschizodus kolymensis* (Bytschkov).

*Myophoria* sp.:  
Курушин, 1984,  
табл. XV, фиг. 5.

Описание. Раковины средних, реже крупных размеров (до 36 мм в длину и 30 мм в высоту), овально-треугольные (0,70–0,95), вытянутые в длину, сильно и очень сильно выпуклые (Вп/В = 0,30–0,45), равностворчатые. Макушки прозогирные, массивные, заост-



ренные, умеренно либо слабоэксцентричные, крайне редко занимают почти центральное положение (ДПЧ/Д = 0,31–0,49). От макушки к задненижнему краю проходит резкий киль, впереди которого развита довольно глубокая депрессия. На некоторых раковинах появляется слабовыраженный килеобразный перегиб, проходящий к нижнему краю. Между килем и перегибом на таких экземплярах расположена довольно четкая депрессия. Скульптура створок несет частые, равномерно расположенные концентрические складочки, многочисленные тонкие линии нарастания и радиальные нитевидные ребрышки. При пересечении последних со складочками образуются многочисленные регулярные бугорки, хорошо выраженные в передней части раковины. На остальной поверхности раковины бугорчатая скульптура проявляется крайне слабо. Угол между килем и передним краем равен 90–105°.

В замочном аппарате левой створки расположены неправильно треугольный сильный кардинальный слабоскошенный кзади зуб с частыми насечками, передний умеренно сильный и задний латеральный длинный зубы. В замке правой створки развиты передний и задний латеральные зубы. На кардинальном зубе находятся частые поперечные насечки, приуроченные к верхней его части. Передний мускульный отпечаток овально-удлиненный, с приострением в верхней части; задний – овальный, крупнее переднего. Мантийная линия цельная, четкая, без синуса. Выше заднего мускульного отпечатка имеется удлиненно-овальный глубокий ретрактор. На ядрах часты мелкие

точечные следы прикрепления от мантии. На закилевом поле на ядрах развито слабое радиальное ребрышко (рис. 11).

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠К-ПК, град
Экз., №									
950/75	л. с.	29,5	36,0	0,82	12,0	0,41	15,2	0,42	91
950/76	ц. р.	27,2	34,5	0,79	8,4	0,31	12,2	0,35	88
950/77	л. с.	21,9	30,7	0,72	9,8	0,45	10,9	0,35	88
950/78	ц. р.	23,8	25,0	0,95	8,5	0,36	10,5	0,42	99
950/79	л. с.	18,1	21,8	0,83	5,8	0,32	7,9	0,36	96
950/80	ц. р.	19,0	21,6	0,88	7,5	0,39	8,3	0,38	94
950/81	л. с.	17,3	20,3	0,85	6,3	0,36	9,4	0,49	94
950/82	л. с.	17,3	19,0	0,91	7,5	0,43	7,0	0,37	98
950/83	л. с.	15,0	18,9	0,79	6,5	0,43	6,4	0,34	105
950/84	ц. р.	15,8	18,3	0,86	7,6	0,48	6,2	0,34	99
950/85	ц. р.	17,0	18,1	0,94	5,6	0,33	5,6	0,31	90
950/86	ц. р.	14,0	17,0	0,82	4,9	0,35	5,1	0,30	100
950/87	ц. р.	11,2	13,8	0,81	3,3	0,29	3,2	0,13	90

**Изменчивость.** Проявляется в варьировании удлинённости раковины (В/Д 0,70–0,95), выпуклости от сильной до очень сильной (Вп/В 0,70–0,95), эксцентричности макушек от почти центральных до эксцентричных. На некоторых экземплярах появляется килеобразный перегиб, достигающий до середины створок. На большинстве раковин перегиб не фиксируется. Угол между килем и передним краем колеблется в небольших пределах (∠К-ПК 90–105°).

**Сравнение.** От вида *Neoschizodus laevigatus* отличается овально-треугольной раковиной, сложной скульптурой, довольно глубокой предкилевой депрессией.

От *N. rotundus* отличается вытянутой в длину овально-треугольной раковиной, комбинированной скульптурой, предкилевой депрессией.

**Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика.** На севере Средней Сибири находки вида многочисленны в анизийском ярусе и приурочены главным образом к алевролитам крупнозернистым неслоистым, песчаникам мелкозернистым, реже встречаются в аргиллитах алевритистых и алевритовых. В алевролитах и песчаниках чаще всего обнаружен в ориктоценозах с многочисленными, порой обильными бакевеллиями, горнезиями, псевдокорбулами, частыми дакриомиями, брахисподами, аммоноидеями. Образует рассеянный тип захоронения, реже встречается в виде ракушняковых прослоев. Экземпляры представлены целыми раковинами и створками, чаще захороненными плоскостью смыкания створок параллельно наслоению. Сохранность хорошая. В ряде случаев отмечаются следы переноса и сортировки. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного.

В аргиллитах неощизодусы часто наблюдаются с многочисленными аммоноидеями, бакевеллидами, таймыронектесами, лептохондриями, палеотаксодонтами, частыми буреамиями.

Образуют равномерно рассеянный тип захоронения, в котором экземпляры в виде отдельных створок или раковин с раскрытыми створками ориентированы в толще параллельно напластованию. Следы окатанности отсутствуют, сохранность хорошая, фрагменты отсутствуют. Захоронение происходило, вероятнее всего, вблизи от мест обитания.

Условия обитания. Представители вида предпочитали илисто-песчаные, реже илисто-глинистые грунты верхней – средней, реже нижней сублиторали с подвижными придонными водами и нормальным кислородным режимом. Иногда мог образовывать плотные поселения. Обитал совместно с фильтраторами, биссусными и зарывающимися моллюсками; мог переносить затишные обстановки вместе с реофобными двустворками (маллетии, таймыродоны).

Распространение. Верхний анизий верховьев р. Колымы; анизийский ярус, преимущественно верхний подъярус севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – 85 экз.; р. Чернохребетная – 3 экз.; низовья р. Оленек, гора Туора-Хаята – 3 экз., гора Карангати – 2 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, руч. Стан-Хая-Юрэгэ – 3 экз.; пос. Ыстаннах-Хочо – 13 экз.; дельта р. Лены, Оленекская протока, руч. Таас-Крест – 1 экз.; низовья р. Лены, р. Нэлэгэр – 1 экз.; о. Таас-Арыы – 35 экз.; р. Даркы – 4 экз.; р. Эбитием – 1 экз.; бассейн р. Кенгдей, р. Артист-Юрэгэ – 21 экз.

*Neoschizodus cf. cardissoides* (Ziethen), 1830

Табл. VII, фиг. 2

Описание. Раковина маленькая (до 14 мм в длину и 10 мм в высоту), резко треугольная, вытянутая в длину, очень сильно выпуклая (Вп/В 0,59). Макушка маленькая, очень острая, умеренно эксцентричная. Киль приостренный, резко выраженный. Передний склон кила пологий, задний – крутой. Угол между килем и передним краем равен 86°. Скульптура представлена очень тонкими частыми concentрическими линиями нарастания.

В замке правой створки расположены передний треугольный зуб умеренной длины и задний узкий зуб.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠К-ПК, град
Экз., №									
950/88	п. с.	10,0	13,3	0,75	5,90	0,59	4,70	0,35	105

Сравнение. От *Neoschizodus laevigatus* отличается резко треугольной раковиной с очень острой макушкой и приостренным, резко выраженным килем.

Распространение. Нижний оленек, зона *Hedenstroemia hedenstroemi* низовья р. Оленек.

Местонахождение и материал. Низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Кулады – 1 экз.

СЕМЕЙСТВО TRIGONIDAE LAMARCK, 1819

РОД MINETRIGONIA KOBAYASHI ET KATAYAMA 1938

*Minetrigonia bulunensis* Kiparisova, 1966

Табл. VII, фиг. 3

*Minetrigonia bulunensis*: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 171, табл. XXX, фиг. 1–3; Бычков и др., 1976, с. 81, табл. 72, фиг. 4.

Голотип № 260/8819, ИНИГРМузей. Северо-Восток Азии, бассейн р. Коркодон, р. Булун (Рассоха); норийский ярус, зона *Tosarecten efimovae*.

Описание. Раковины средних размеров, треугольно-округлые, с длиной, незначительно превосходящей высоту ( $V/D = 0,91$ ), слабовыпуклые ( $Vp/V = 0,11$ ), тонкостенные, с округлыми передним, нижним и слегка оттянутым задним краями. Макушки широкие, прозогирные, умеренно эксцентричные ( $ДПЧ/D = 0,4$ ). Апикальный угол составляет  $82^\circ$ . Поверхность створки отделена от задней площадки невысоким, раздваивающимся вблизи макушки краевым ребром в виде диагонального перегиба. Створки покрыты немногочисленными радиальными ребрами (до 11) с расположенными на них V-образными сглаженными бугорками и частыми тонкими концентрическими линиями нарастания. Межреберные промежутки такой же ширины, как и ребра. Задняя площадка несет тонкие многочисленные линии нарастания, направленные под острым углом к краевому ребру. В средней части задней площадки развита неглубокая и широкая депрессия.

Размеры, мм:

Экз., №	В	Д	V/D	Vp	Vp/V	ДПЧ	ДПЧ/D	$\alpha$ , град
950/89 ц. р.	21,0	23,0	0,91	2,4	0,11	9,2	0,4	82

Сравнение. От близкого вида *Minetrigonia katayamai* [Kobayashi, Ichikawa, 1949, с. 184] из карния Японии отличается слабовыпуклой раковиной и меньшим количеством радиальных ребер. От *M. palivkini* [Тучков, 1956, с. 185, табл. II, фиг. 1] из позднего нория (зона *Tosarecten efimovae*) п-ова Кони в Охотском море отличается выпуклой раковиной, сглаженными и более сближенными бугорками на ребрах и линиями нарастания на задней площадке.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Редко встречается в аргиллитах в ориктоценозе с редкими энтолиумами, лиссохламисами и грифями. Экземпляры представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками либо разобщенными створками хорошей со-

хранности, захороненными параллельно напластованию. Следы окатанности отсутствуют. Захоронение происходило, вероятнее всего, вблизи от мест обитания.

Условия обитания. Благоприятными для поселения минетригоний были мягкие илистые грунты в условиях повышенной гидродинамики, вероятно, верхней сублиторали. Минетригонии обитали совместно с биссусными, цементными и порхающими суспензионными питателями высокого трофического уровня (энтолиумами, лиссохламисами и грифеями), реофильными и моллюсками. Плотность поселений была низкой.

Распространение. Верхний норий, зона *Tosapecten efimovae* бассейнов рек Коркодон, Кедон, Омолон и п-ова Тайгонос Охотского моря.

Местонахождение и материал. Низовья р. Кедон, устьевая часть р. Омкучан – 3 экз.

## Подкласс *Heterodonta*

### ОТРЯД *VENEROIDA*

#### НАДСЕМЕЙСТВО *LUCINACLA*

#### СЕМЕЙСТВО *FIMBRIIDAE* NICOL, 1950

#### РОД *SCHAFFHAEUTLIA* COSSMANN, 1897

#### *Schaffhaeutlia nebulosa* Kurushin, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4; табл. VIII, фиг. 1, 2

Название вида от *nebulosus* (лат.) – неясный.

Голотип № 950/91, целая раковина; ЦСГМ. Побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Улахан-Крест; анизийский ярус, зона *Grambergia taimyensis*.

Диагноз. Раковина маленькая, с сильно выступающими крупными макушками, очень тонкими линиями нарастания, редкими морщинами и радиальными струйками на внутренней поверхности раковины.

Описание. Раковины маленькие, с высотой до 12 мм и длиной до 14 мм, овально-округлые ( $V/D = 0,9-1,0$ ), очень сильно выпуклые ( $Vp/V = 0,4-0,6$ ), тонкостенные, неравномерно-створчатые, правая слегка выше левой створки. Передний край слегка скошенный, узкий; нижний – умеренно выпуклый; задний – равномерно округлый. Макушки прозогирные, сильно выступающие, крупные, загнутые внутрь, слабоэксцентричные либо почти центральные ( $ДПЧ/D = 0,41-0,46$ ). На поверхности раковины развиты очень тонкие многочисленные концентрические линии нарастания и редкие морщинки. На внутренней части раковин имеются многочисленные радиальные струйки.

Почти прямые замочные ветви сходятся под очень тупым углом. В замке расположены конический кардинальный и неотчетливый передний зубы. Передний мускульный отпечаток маленький, овальный.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ЦПЧ/Д
Экз., №								
950/90	ц. р.	11,8	13,4	0,88	6,5	0,55	6,6	0,46
950/91	ц. р.	11,5	13,2	0,87	6,9	0,60	6,0	0,45
950/92	ц. р.	11,1	12,5	0,88	5,5	0,49	5,5	0,44
950/93	л. с.	10,9	12,2	0,89	5,2	0,48	5,3	0,43
950/94	ц. р.	11,0	11,8	0,93	4,6	0,42	4,8	0,41
950/95	ц. р.	10,7	11,2	0,95	4,4	0,41	4,9	0,44
950/96	ц. р.	10,6	10,8	0,98	4,4	0,42	4,6	0,43
950/97	ц. р.	11,0	11,0	1,00	4,3	0,39	4,6	0,42

Возрастная изменчивость. С возрастом раковина становится овально-округлой и очень выпуклой (см. размеры).

Индивидуальная изменчивость. Выражается в варьировании эксцентричности макушек от слабоэксцентричных до почти центральных (ДПЧ/Д – 0,41–0,46).

Сравнение. От *Schafhaeutlia ? rugosa* [Assmann, 1915, с. 626, табл. XXXV, фиг. 13–15; табл. XXXII, фиг. 9] из среднего триаса Германии отличается треугольно-овальной раковиной, крупными, сильно выступающими макушками и скульптурой на внешней и внутренней поверхностях раковины.

От *Schafhaeutlia mellingi* [Hauer, 1857, с. 549, табл. III, фиг. 1–5] из карния Альп отличается меньшей раковиной, крупной макушкой и радиальной струйчатостью на внутренней поверхности раковины.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Находки вида многочисленны в аргиллитах алевритовых, неслоистых, в ориктоценозе с многочисленными аммоноидеями. Целые раковины шафхуетлий с сомкнутыми створками образуют гнездовидные захоронения, в которых доминируют средние и крупные (взрослые) экземпляры. Ориентировка раковин неопределенная, следы сортировки и транспортировки отсутствуют. Сохранность хорошая. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз.

Условия обитания. Заселял мягкие глинистые биотопы относительно глубоководных частей бассейна (нижняя сублитораль) со спокойной гидродинамикой среды и, вероятно, недостаточным доступом кислорода нормально-морской воды.

Распространение. Нижний анизий, зона *Grambergia taimyrensis* севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – 1 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо – около 60 экз.; пос. Улахан-Крест – 25 экз.; дельта р. Лены, Оленекская протока, руч. Таас-Крест – 2 экз.

**НАДСЕМЕЙСТВО CARDITACEA**

**СЕМЕЙСТВО PERMORHORIDAE ROEL, 1959**

**ПОДСЕМЕЙСТВО PERMORHORINAE ROEL, 1959**

**РОД PERMORHORUS CHAVAN, 1954**

*Permorhorus ptoptius* Kurushin, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3–7

Название вида от *ptoptius* (лат.) – своеобразный.

Голотип № 950/99, ядро левой створки; ЦСГМ. Низовья р. Лены, р. Эбитием; индский ярус, верхняя часть.

Диагноз. Раковина среднего размера, преимущественно овально-удлиненная, с широкой передней и суженной задней частями. Сочленение замочного и заднего краев плавное.

Описание. Раковины среднего размера, достигающие 30 мм в длину и 15 мм в высоту, овально-удлиненные, редко удлиненные ( $V/D = 0,38-0,49$ ), очень сильно выпуклые, иногда сильно выпуклые ( $Vp/V = 0,38-0,54$ ), толстостенные, с широкой передней и суженной задней частями. Передний край округлый плавно переходит в длинный прямой нижний. Задний край узкий, косоусеченный, постепенно сочленяющийся с замочным краем. Макушки прозогирные, тупые, небольшие, крайне эксцентричные ( $ДПЧ/D = 0,12-0,19$ ). Апикальный угол равен  $130^\circ$ . Киль ярко выраженный, слабо изгибающийся. Скульптура представлена редкими концентрическими нерегулярными складками и многочисленными тонкими линиями нарастания.

В замочном аппарате левой створки расположены два коротких кардинальных зуба, ориентированных длинными осями параллельно замочному краю, тонкая нимфа и длинный латеральный зуб. В замке правой створки развиты кардинальный зуб, нимфа и длинный латеральный зуб. Задний мускульный отпечаток овальной формы с длинной осью, параллельной замочному краю, больше округлого переднего. Вблизи переднего мускульного отпечатка расположен небольшой овальный ножной мускульный отпечаток. Мантийная линия цельная, без синуса.

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/98	п. с.	12,7	32,7	0,38	6,8	0,54	4,6	0,14
950/99	л. с.	14,4	32,6	0,44	6,6	0,46	3,8	0,12
950/100	ц. р.	13,0	26,5	0,49	4,9	0,38	3,3	0,12
950/101	л. с.	10,0	22,9	0,44	4,2	0,42	4,0	0,17
950/102	п. с.	8,8	18,2	0,48	4,4	0,50	3,5	0,19
950/103	п. с.	8,2	17,9	0,46	4,2	0,51	2,4	0,13

Изменчивость. Проявляется в варьировании очертаний раковин от овально-удлиненных до удлиненных и выпуклости от сильной до очень сильной.



Сравнение. От вида *Permorphorus obovatus* [Waterhouse, 1979, с. 745, фиг. 5–11] из смитского яруса Новой Зеландии отличается большей, преимущественно овально-удлиненной раковиной, суженным задним краем и редкими концентрическими складками.

От *P. bregeri* [Citiack, 1963, с. 83, табл. 16, фиг. 8, 9] из нижнего триаса (Clagaia zone) Северной Америки отличается главным образом овально-удлиненной раковиной с суженным оттянутым краем, почти прямой задней замочной ветвью и меньшей степенью эксцентрисности макушек.

От *P. sigionii* [Waagen, 1907, с. 156, табл. 32, фиг. 6–13] из карниа Южных Альп отличается широкой передней и суженной задней частями, прямым нижним краем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В верхнеиндских разрезах хр. Хараулах (реки Кенгдей, Эбитием) находки вида многочисленны в песчаниках мелкозернистых, неяснослоистых и массивных, в ориктоценозе с изобильными промиалинами, очень многочисленными псевдокорбулами и редкими гастроподами. Пермофорусы представлены разрозненными створками, равномерно рассеянными в толще и ориентированными параллельно напластованию. Экземпляры разных размеров, среди которых преобладают крупные и средние раковины. Сохранность хорошая и удовлетворительная, следы окатанности отсутствуют. Захоронение происходило, по-видимому, вблизи от мест обитания с незначительным переносом.

В верховьях р. Яны (бассейн р. Дулгалах, р. Эчий) остатки вида часты в алевролитах глинистых совместно с очень многочисленными промиалинами, конхостраками, частыми атомодесмами и аммоноидеями. Целые раковины с сомкнутыми и раскрытыми створками вдоль наслоения. Сохранность хорошая, следы сортировки и транспортировки не отмечены. Тип ископаемого ценоза – близок к автохтонному танатоценозу.

Условия обитания. Благоприятными условиями для поселения вида являлись биотопы, на которых совместно с пермофорусами обитали изобильные промиалины, являющиеся ядром ценоза. Высокая популяционная плотность промиалин в этом сообществе, относительная таксономическая бедность других бентосных форм (встречены только пермофорусы и унионитесы), развитие только суспензионных питателей, отсутствие детритофагов свидетельствуют об опресненных условиях и обедненности грунтов органикой, что характерно для песчаных грунтов верхней сублиторали с повышенной динамикой и хорошей аэрацией придонных вод. Неустойчивый солевой режим и прибрежно-мелководные условия формирования осадков подчеркиваются геохимическими данными ( $Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$  от 0 до 0,8; содержание закисного железа в балансе иногда падает до 27%), значительной долей каолинита среди глинистых минералов, обилием рудных компонентов в тяжелой фракции и т. п. [Дагис, Казаков, 1984]. Мягкие глинистые грунты от-

носителем глубоководных участков (нижняя – средняя сублитораль) со спокойной гидродинамикой были менее благоприятны для обитания изученного вида.

Распространение. Индский ярус, верхний подъярус хр. Хараулах и бассейна р. Яны.

Местонахождение и материал. Хребет Хараулах, р. Эбитием – 40 экз.; бассейн р. Кенгдей, р. Артист-Юрэгэ – 1 экз.; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Эчий – 5 экз.

*Petmorphogus vendiavkiensis* Kurushin, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 8–11; рис. 12

Название вида дано по р. Вендявкири.

Голотип № 950/106, правая створка; ЦСГМ. Низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Вендявкири; оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Раковина среднего размера, трапецеидально-овальная с параллельными и замочным и нижним краями.

Описание. Раковины среднего размера, с длиной до 32 мм и высотой до 18 мм, умеренно выпуклые, трапецеидально-овальные ( $V/L = 0,55$ ), толстостенные, с параллельными замочным и нижним краями. Замочный край почти прямой и равен 0,8 длины раковины. Передний край округлый, плавно переходит в длинный прямой нижний. Задний край равномерно округлый, под тупым углом переходит в замочный и плавно соединяется с нижним. Макушки массивные, крайне эксцентричные ( $ДПЧ/Д = 0,10–0,12$ ). Апикальный угол порядка  $140^\circ$ . Киль резкий, слабоизгибающийся. Створки покрыты линиями роста.

В замочном аппарате левой створки находятся два коротких кардинальных зуба, один длинный латеральный и нимфа. В замке правой створки развиты один кардинальный, один латеральный зубы и нимфа. Передний мускульный отпечаток овальный, глубокий, примерно в 2 раза меньше мелкого субквадратного заднего. Около переднего мускульного отпечатка расположен небольшой овальный ножной мускульный отпечаток. Мангидная линия цельная, без синуса (рис. 12).

Экз., №	Размеры, мм:								$\alpha$ , град
	В	Л	V/L	Вп	Вп/Д	ДПЧ	ДПЧ/Д		
950/104	17,5	31,5	0,56	6,5	0,37	3,0	0,10	140	
950/105	17,0	33,0	0,57	6,6	0,38	3,0 <sup>?</sup>	0,10 <sup>?</sup>		
950/106	16,0	28,0	0,57	6,3	0,39	–	–	144	
950/107	11,9	23,0	0,52	5,6	0,47	2,8	0,12	150	
950/108	10,3	19,0 <sup>?</sup>	0,54	4,8	0,47	1,8	0,10 <sup>?</sup>	132	

Изменчивость. Апикальный угол варьирует от  $130$  до  $150^\circ$ , коэффициент выпуклости изменяется от 0,37 до 0,47.

Сравнение. От вида *Petmorphogus porgius* sp. nov. из индского яруса хр. Хараулах отличается трапецеидально-овальной и более короткой раковинной, параллельными задней ветвью

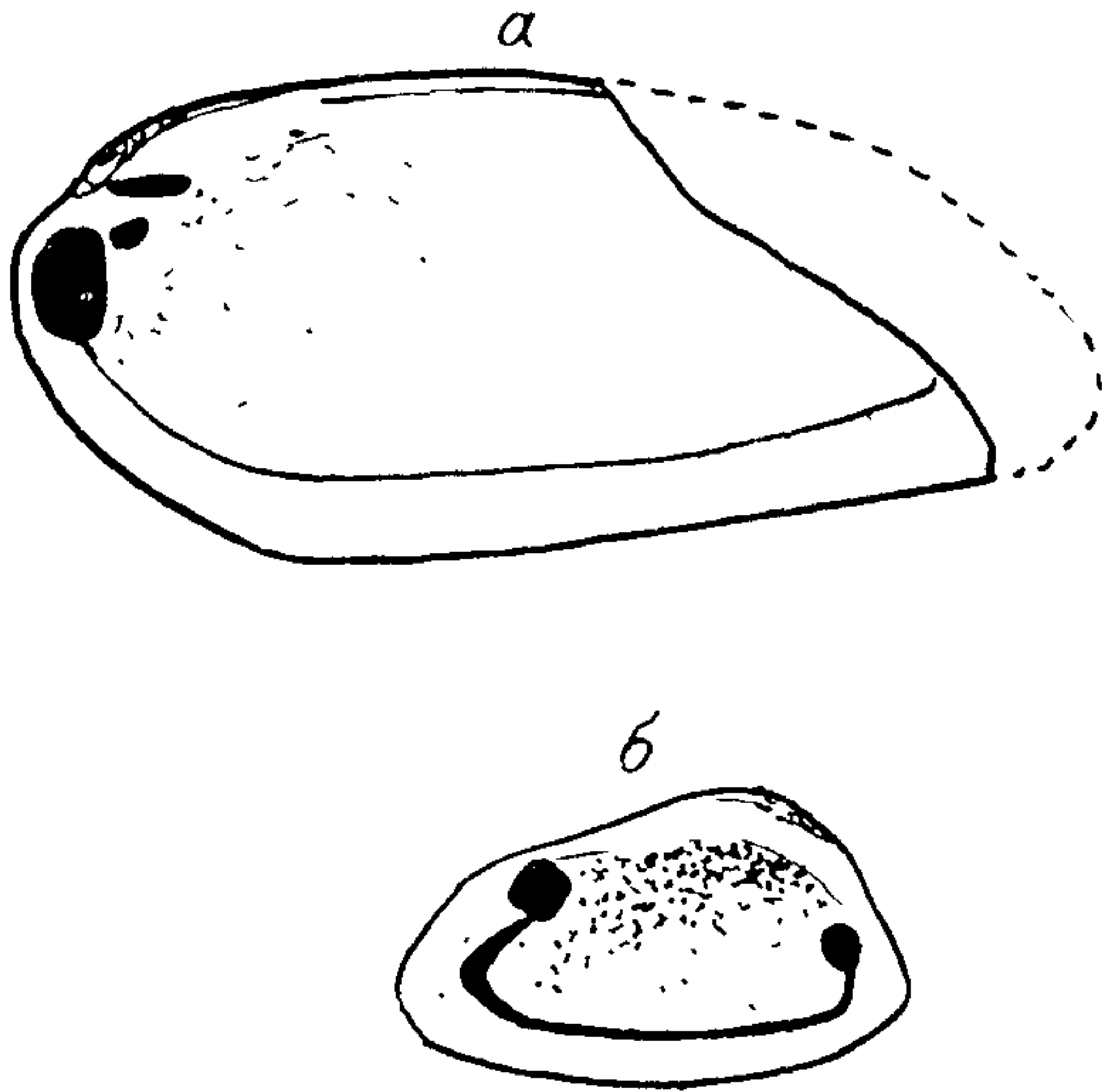


Рис. 12. Схематический рисунок правой (а) и левой (б) створок *Permorphorus vendiavkiriensis* sp. nov.

замочного края и нижним краем, а также маленьким передним мускульным отпечатком.

От *P. obovatus* [Waterhouse, 1979, p. 745, fig. 5 11] из смита Новой Зеландии отличается более крупной и удлиненной раковиной, небольшими, слабовыраженными макушками.

Фациальная приуроченность и

тафономическая характеристика. Часто встречается в алевролитах известковистых в ориктоценозе с частыми бакевеллиями, редкими нукулопсисами, гастроподами, аммоноидеями, скафоподами и остатками рыб. Разобщенные створки пермофорусов обнаружены в конкреции и захоронены вдоль наслоения выпуклостью створок вниз. Сохранность хорошая и удовлетворительная, фрагментов не встречено. Следы окатанности отсутствуют. Захоронение представителей этого вида происходило, вероятно, в условиях мелководья без существенной транспортировки.

Условия обитания. Вид заселял илисто-песчаные грунты совместно с биссусными и зарывающимися суспензионными питателями в пределах верхней сублиторали с довольно подвижной динамикой придонных вод в условиях нормальной солености (аммоноидеи, конодонты).

Распространение. Нижний оленек, зона *Hedenstroemia hedenstroemi* низовья р. Оленек.

Местоположение и материал. Низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Вендявкири – 6 экз.

#### НАДСЕМЕЙСТВО CRASSATELLACEA

#### СЕМЕЙСТВО CARDINIIDAE ZITTEL, 1881

#### РОД *CARDINIA* AGASSIZ, 1841

*Cardinia sibirica* Voronetz, 1936

Табл. IX, фиг. 1–4

*Cardinia sibirica*: Воронец, 1936, с. 15, табл. II, фиг. 19.

*Cardinia tas-arguensis*: Воронец, 1936, с. 15, табл. II, фиг. 27; с. 16, табл. II, фиг. 23, 32.

*Cardinia ovula*: Воронец, 1936, с. 13, табл. II, фиг. 15, 22, 26;

Кипарисова, 1938а, с. 8, табл. I, фиг. 12, 15, 18; Кипарисова в [Атлас ..., 1947], с. 86, табл. X, фиг. 14–16; Возин, Тихомирова, 1964, с. 38, табл. XX, фиг. 1, 2 (по 3, 4).

*Cardinia ovula* var. *brevis*: Воронец, 1936, с. 13, табл. II, фиг. 16; Кипарисова, 1938а, с. 8, табл. I, фиг. 16, 17.

*Cardinia ovula* var. *polaris*: Воронец, 1936, с. 13, табл. II, фиг. 18, 20, 21.

*Cardinia hybrida*: Воронец 1936, с. 14, табл. II, фиг. 30.

*Cardinia regularis*: Воронец, 1936, с. 14, табл. II, фиг. 29.

*Cardinia subtrapezoides*: Воронец, 1936, с. 16, табл. II, фиг. 33.

*Cardinia* aff. *listeri*: Воронец, 1936, с. 14, табл. II, фиг. 25, 31.

Голотип № 24/5489; ЦНИГРМузей. Низовья р. Лены, о. Таас-Ары; карнийский ярус, низы нижнего подъяруса.

Описание. Раковины крупные (до 43 мм в длину и 24 мм в высоту), удлинено-овальные ( $V/D = 0,55-0,63$ ), равносторчатые, сильновыпуклые, реже очень сильно выпуклые ( $Vp/V = 0,27-0,41$ ), толстостенные, с умеренно оттянутым задним краем. Передний край равномерно округлый, нижний – слабо выпуклый либо почти прямой. Задняя замочная ветвь почти параллельна нижнему краю. Макушки маленькие, приостренные, прозогирные, крайне эксцентричные, иногда практически конечные ( $ДПЧ/Д = 0,06-0,22$ ). Килеобразный перегиб хорошо выраженный. Створки покрыты очень частыми, преимущественно неравномерно расположенными концентрическими складками, более широкими в примакушечной части, и тонкими многочисленными линиями нарастания. Луночка и щиток узкие, причем щиток в 3 раза длиннее луночки.

Замочные ветви сходятся под углом  $130^\circ$ , задняя ветвь почти в 3 раза длиннее передней. В замке правой створки развиты зубы: треугольный кардинальный, короткий передний и массивный относительно длинный латеральный. В замке левой створки имеются передний и задний латеральный зубы. Мускульные отпечатки овальные, передний отпечаток глубже и незначительно меньше заднего. Отпечаток ножного мускула маленький, удлинено-овальный. Мантийная линия цельная, без синуса.

Размеры, мм:								
Экз., №		V	D	V/D	Vp	Vp/V	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/109	п. с.	23,9	43,0	0,55	9,9	0,41	6,5	0,15
950/110	ц. р.	20,9	37,0	0,57	7,5	0,36	8,3	0,22
950/111	л. с.	19,5	35,0	0,56	8,0	0,41	5,8	0,17
950/112	ц. р.	19,8	31,3	0,63	5,5	0,27	5,2	0,17
950/113	л. с.	17,0	29,3	0,58	5,4	0,32	5,7	0,19
950/114	п. с.	17,1	28,2	0,61	4,9	0,29	3,4	0,12
950/115	п. с.	17,2	27,2	0,63	6,2	0,36	1,7	0,06
950/116	л. с.	15,2	25,7	0,59	5,1	0,34	1,6	0,06
950/117	л. с.	18,8	30,7	0,61	5,2	0,28	6,1	0,20
950/117а	п. с.	12,9	20,6	0,63	3,5	0,27	2,6	0,13

Изменчивость. Выражена в степени выпуклости створок от сильных до очень сильных и эксцентричности макушек от крайне эксцентричных до почти конечных (см. размеры).

Сравнение. От вида *Cardinia primogensis* [Окунева, 1980, с. 31, табл. X, фиг. 6–9] из норийского яруса Южного Приморья отличается сильно и очень сильно выпуклыми раковинами с крайне эксцентричными макушками и с очень частыми концентрическими складками.

От *C. misawensis* [Kobayashi, Ichikawa, 1952, p. 265, tab. X, fig. 7,8] из верхнего триаса Японии отличается удлинено-овальной раковиной, крайне эксцентричными макушками и чаще расположенными концентрическими складками.

От *Cardinia borealis* Kirat., описанного ниже, отличается более удлиненной раковиной с оттянутым задним краем, нерегулярными концентрическими складками и большей степенью выпуклости створок.

Замечания. В нашем распоряжении имеются раковины и створки хорошей сохранности из топотипической местности, находящиеся на разных стадиях роста. Их изучение позволило отождествить ряд форм, ранее выделенных в качестве разных видов (см. синонимику).

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. На севере Средней Сибири в большинстве разрезов нижнего карния находки вида изобильны в песчаниках мелкозернистых, средне-, мелкозернистых неслоистых, горизонтально- и волнисто-слоистых и образуют ракушняковые прослойки и линзы. Экземпляры, как правило, представлены разрозненными створками средних и крупных размеров, лежащими вдоль наслоения и нередко длинными осями ориентированными в одном направлении. Очень часты фрагменты кардиний. Совместно с представителями вида найдены многочисленные янопектены и частые брахиоподы. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз.

В ряде разрезов базальных слоев нижекарнийского подъяруса (Лено-Оленекское междуречье) очень многочисленные остатки вида приурочены к алевролитам мелкозернистым в ориктоценозе с многочисленными брахиоподами, галобиями, очень частыми янопектенами, редкими бакевеллиями, окситомами и „хламисами”. Тип захоронения – ракушняковый. Ориентировка – параллельно напластованию. Наряду с доминирующими отдельными створками часты фрагменты кардиний. Сохранность хорошая. В выборках преобладают взрослые раковины. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного.

Условия обитания. Предпочитал селиться на илисто-песчаных и песчаных грунтах совместно с фильтраторами высокого уровня в условиях активной гидродинамики прибрежного мелководья (верхняя сублитораль) и хорошей аэрации.

Распространение. Базальные слои нижнего карния севера Средней Сибири; нижний карний Северо-Востока Азии.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – 1 экз.; приустьевая часть р. Оленек, м. Гумул – 20 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, руч. Стан-Хая-Юрэгэ – 15 экз.; пос. Улахан-Крест – 39 экз.; пос. Ыстаннах-Хочо – 42 экз.; низовья р. Лены, м. Чекуровский – 4 экз.; о. Таас-Арыы – около 50 экз.; р. Нэлэгэр – 15 экз.; р. Игнашка – 5 экз.; р. Даркы – более 60 экз.; р. Эбитием – 10 экз.; Северное Приохотье, бассейн р. Яны Охотской, р. Вторая Сентябрьская – 5 экз.; верховья р. Яны, р. Дербекке – 2 экз.; р. Нельгесе – 5 экз.

*Cardinia borealis* Kiparisova, 1960

Табл. IX, фиг. 5–8; табл. X, фиг. 1–6;  
табл. IX, фиг. 1–5; рис. 13

*Cardinia* aff. *ovula*: Кипарисова, 1937б, с. 190, табл. VIII, фиг. 11; 1938а, с. 8, табл. 1, фиг. 11.

*Cardinia borealis*: Основы палеонтологии, 1960, табл. XXIII, фиг. 4; Возин, Тихомирова, 1964, с. 37, табл. XX, фиг. 9; Кипарисова, 1968, с. 243, табл. 60, фиг. 1–3.

Голотип № 1/9032; ЦНИГРМузей. Хребет Хараулах, бассейн р. Кенгдей; карнийский ярус.

Описание. Раковины крупные, длиной до 46 мм и высотой 30 мм, овальные, реже удлинено-овальные (В/Д 0,60–0,75), умеренно, иногда сильновыпуклые (Вп/В 0,20–0,33), с кососеченным, почти не оттянутым задним краем. Передний край равномерно округлый, нижний – слабовыпуклый. Макушки приостренные, маленькие, крайне и сильноэксцентричные (ДПЧ/Д 0,18–0,24). Килеобразный перегиб хорошо развитый. Скульптура представлена широкими, очень частым и, низкими, довольно регулярными концентрическими складками и многочисленными тонкими линиями нарастания. Луночка и щиток узкие, щиток в 3,5 раза длиннее луночки.

Замочные ветви сходятся под углом 130–140°, причем задняя ветвь в 2,5 раза длиннее передней. В замке правой створки развиты довольно сильный удлинено-треугольный кардинальный зуб, параллельный задней замочной ветви, короткий толстый передний зуб и относительно длинный массивный задний латеральный зуб. Замок левой створки имеет передний и задний латеральный зубы. Мускульные отпечатки овальные, причем задний крупнее и углубленнее переднего. Отпечаток ножного мускула маленький, глубокий, удлиненный. Мантийная линия цельная, без синуса (рис. 13).

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/118	п. с.	29,8	45,3	0,66	9,8	0,33	3,6?	0,08?
950/119	п. с.	26,0	46,4	0,71	6,0	0,23	12,3?	0,34?
950/120	ц. р.	26,3	35,2	0,75	4,8	0,18	6,9	0,20
950/121	ц. р.	23,7	34,6	0,68	4,5	0,19	6,3	0,18
950/122	л. с.	24,6	33,7	0,73	7,6	0,31	6,2	0,18

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз., №								
950/123	ц. р.	24,4	32,3	0,75	5,7	0,23	5,7	0,18
950/124	ц. р.	19,8	27,6	0,72	5,1	0,26	6,0	0,22
950/125	п. с.	19,2	27,2	0,71	—	—	5,2	0,19
950/126	л. с.	18,5	26,3	0,70	4,2	0,23	6,3	0,24
950/127	л. с.	13,0	22,0	0,59	3,5	0,27	4,2	0,19
950/128	п. с.	15,0	19,4	0,77	3,4	0,23	3,8	0,20

Изменчивость. Проявляется в очертаниях раковин от овальных до удлинено-овальных, степени выпуклости от умеренной до сильной и эксцентричности макушек от крайней до сильной (см. размеры).

Сравнение. От вида *Cardinia subcircularis*, описание которого приведено ниже, отличается овальной либо удлинено-овальной раковиной большего размера, довольно регулярными концентрическими складками, маленькими макушками и большим углом схождения замочных ветвей.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. На Восточном Таймыре (м. Цветкова) находки вида изобильны в аргиллитах алевролитовых неслоистых в ориктоценозе с изобильными галобиями, многочисленными пектинидами, палеонукулами, брахиоподами, головоногими, горнезиями, очень частыми маллетиями, таймыродонами, частыми прозолептусами, дакриомиями, бакевеллиями. Раковины кардиний образуют два типа захоронения: ракушняковый и равномерно рассеянный. В первом типе захоронения, приуроченном к базальным слоям осипайской свиты, экземпляры представлены отдельными створками, нередко вложенными друг в друга, и целыми раковинами, лежащими в основном параллельно наслоению. Среди них доминируют

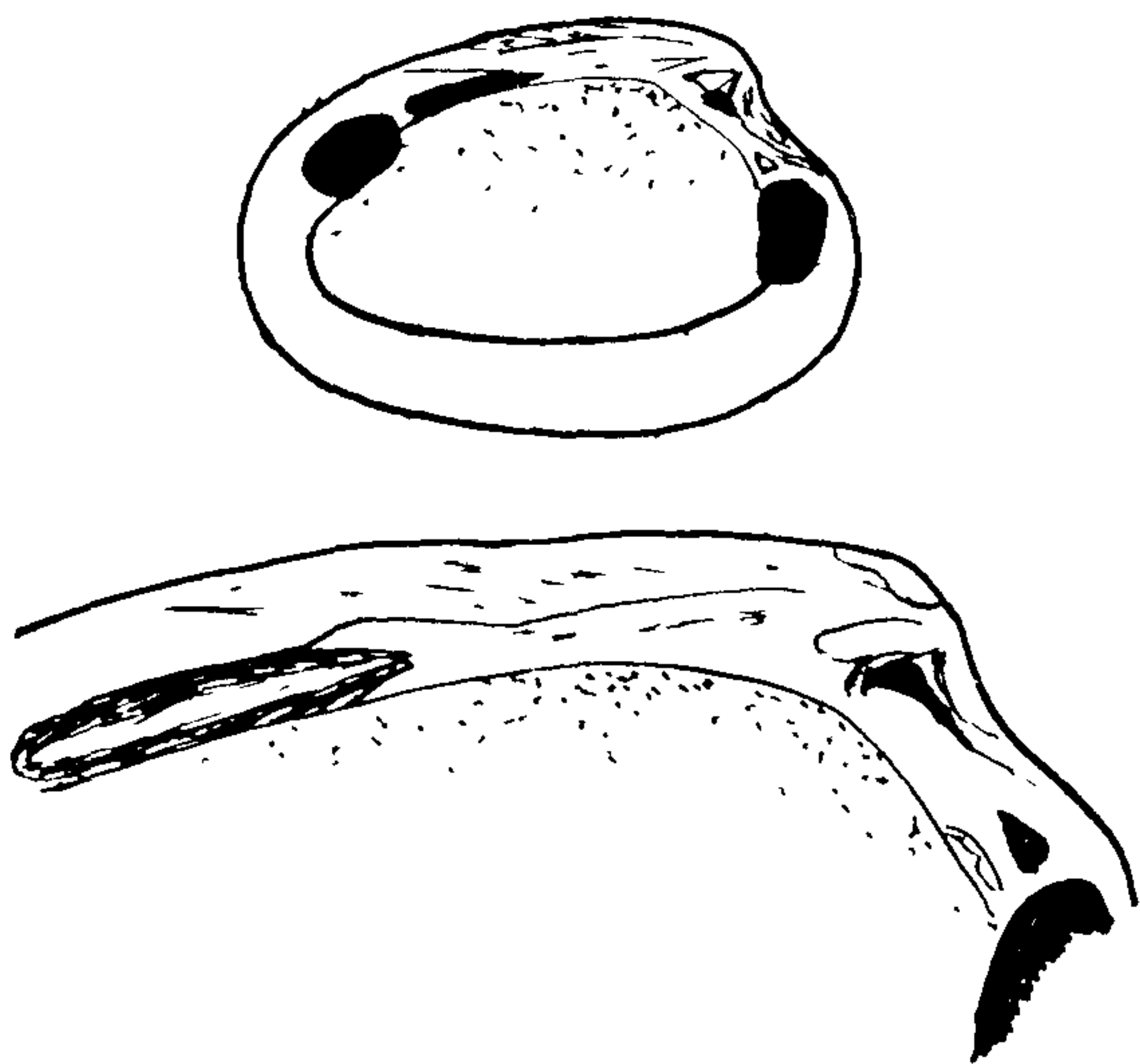


Рис. 13. Схематический рисунок левых створок *Cardinia borealis* Kipar.

крупные створки, довольно часто с обломанными краями. Сохранность удовлетворительная. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз. В равномерно рассеянном типе захоронения раковины с сомкнутыми створками, целые, иногда деформированные с прекрасно сохранившимся раковинным слоем. Следы переноса и окатанности не отмечены. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз.

В Лено-Оленекском междуречье остатки вида образуют кардиниевые ракушняки, приуроченные к песчаникам. Тафономическая характеристика близка к таковой вида *C. sibirica*.

В карнийских разрезах хр. Хараулах (реки Кенгдей, Даркы, Эбитием и др.) представители вида захоронены рассеянно в алевролитах глинистых либо образуют ракушняковые прослои и линзы. Встречены совместно с изобильными галобиями, частыми янопектенами, унионитесами, маллетиями, брахиоподами и аммоноидеями. В рассеянном типе захоронения экземпляры представлены целыми раковинами либо створками хорошей сохранности. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз. В ракушняках резко доминируют разрозненные створки, нередко вложенные друг в друга, и их фрагменты. Кардинии несут следы окатанности, что свидетельствует о значительном переносе перед захоронением.

В песчаниках мелко- и крупнозернистых нижнего нория (реки Эбитием и Дулгалах) находки вида встречены совместно с многочисленными неоцизодусами, очень частыми окситомами, редкими фалцимитилусами и гастроподами. Экземпляры представлены разобщенными створками, реже целыми раковинами, лежащими вдоль наслоения. Крайне редки их фрагменты. Захоронение происходило, вероятно, вблизи от мест обитания с незначительным переносом.

Условия обитания. Обитал на глинистых, илистых и песчаных грунтах нижней – верхней сублиторали совместно с фильтраторами, реже детритофагами в условиях спокойной и сильной динамики придонных вод.

Распространение. Карний, нижний норий севера Средней Сибири, бассейнов рек Яны, Индигирки; карний верховьев р. Колымы, Северного Приохотья, Баренцевоморского шельфа.

Местонахождение и материал. Более 200 экз. практически из всех изученных разрезов карния и нория севера Средней Сибири.

*Cardinia subcircularis* Kiparisova, 1964

Табл. XI, фиг. 6, 7; табл. XII, фиг. 1–5;  
табл. XIII, фиг. 1, 2; рис. 14

*Cardinia subcircularis*: Кипарисова в [Возин, Тихомирова, 1964], с. 38, табл. XX, фиг. 6; Кипарисова, 1968, с. 245, табл. 60, фиг. 6, 7.

*Cardinia mezhvilki*: Кипарисова, 1968, с. 244, табл. 60, фиг. 4, 5.



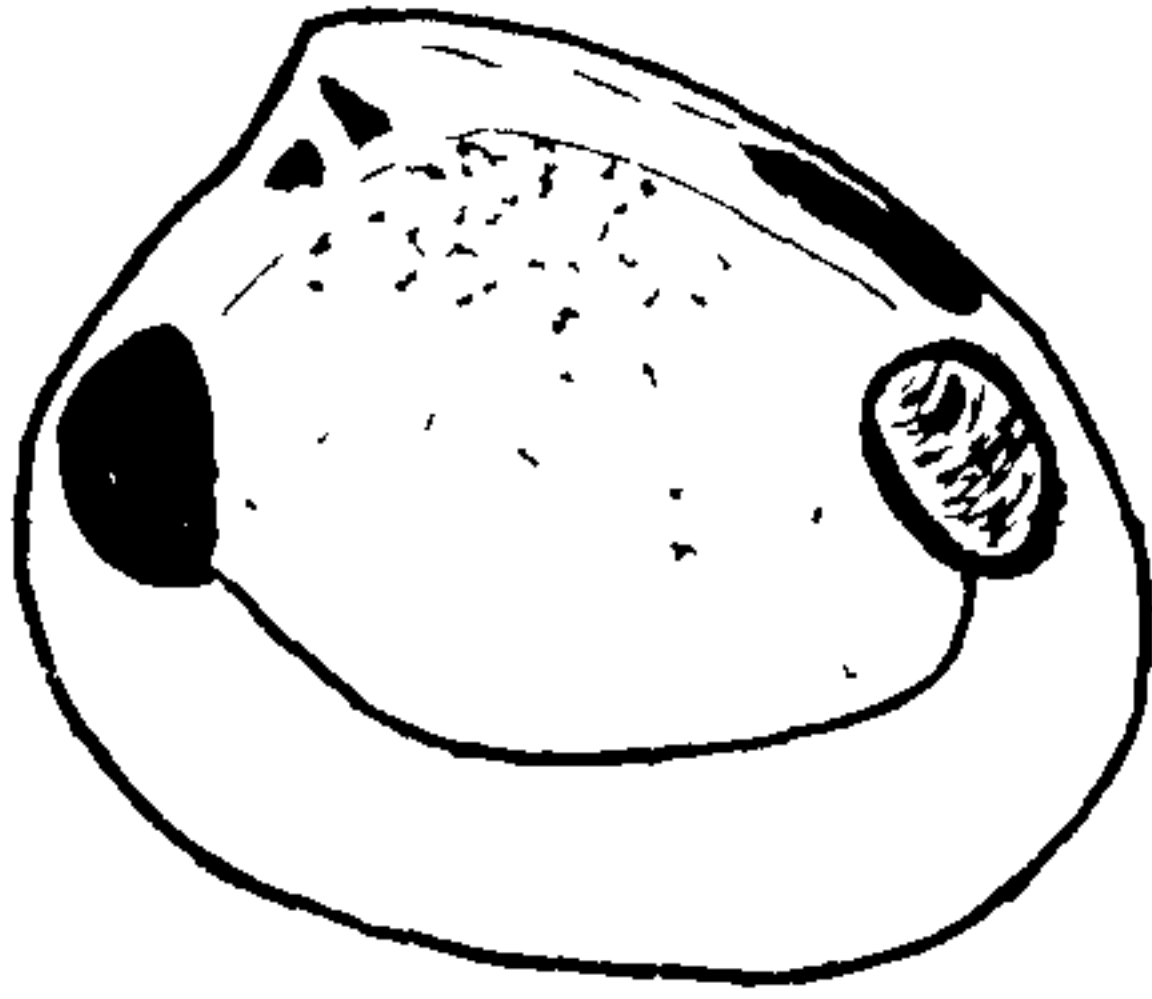


Рис. 14. Схематический рисунок правой створки *Cardinia subcircularis* Kipar.

Голотип № 7/9032; ЦНИГРМузей. Хребет Хараулах, бассейн р. Кенгдеи; карнииский ярус.

Описание. Раковины очень крупные, достигающие 53 мм в длину и 38 мм в высоту, округло-овальные (В/Д 0,72–0,84), умеренно и сильновыпуклые (Вп/В 0,26–0,37), с коротким задним краем и умеренно изогнутой задней замочной ветвью. Передний край округлый, нижний – слабовыпуклый либо почти прямой. Макушки массивные, изогнутые, крайне или иногда сильноэксцентричные (ДПЧ/Д – 0,11–0,22). Килеобразный перегиб тупой, хорошо выраженный. Поверхность створок несет очень частые либо частые широкие концентрические складки и тонкие многочисленные линии нарастания. Луночки и щиток узкие, луночка короче щитка.

Замочные ветви сходятся под углом 110°. В замке правой створки расположены кардинальный, передний и задний латеральный зубы; в замке левой – передний и задний латеральный зубы. Мускульные отпечатки овальные, задний мельче и крупнее переднего. Отпечаток ножного мускула маленький. Мантийная линия цельная, без синуса (рис. 14).

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/129	ц. р.	38,0	53,0	0,72	10,2	0,27	2,3?	0,04?
950/130	л. с.	36,3	45,2	0,80	12,0	0,33	6,0	0,13
950/131	л. с.	35,0	42,5	0,82	11,0	0,31	4,5	0,11
950/132	л. с.	31,1	42,0	0,74	11,5	0,37	9,0	0,21
950/133	л. с.	30,7	41,5	0,74	8,0	0,26	3,0?	0,07?
950/134	ц. р.	31,7	39,7	0,80	–	–	6,1	0,15
950/135	л. с.	10,2	12,2	0,84	2,4	0,24	2,7	0,22
950/136	л. с.	9,0	12,0	0,75	2,1	0,23	2,2	0,18

Возрастная изменчивость. По мере роста раковина становится сильновыпуклой: Вп/В изменяется от 0,23 до 0,33–0,37.

Индивидуальная изменчивость. Выражена в варьировании выпуклости от умеренной до сильной и эксцентричности макушек от крайне до сильноэксцентричных.

Сравнение. От видов *Cardinia sibirica* и *C. borealis* отличается округло-овальной раковиной очень крупного размера, массивными макушками, коротким задним краем и меньшим углом схождения замочных ветвей.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Находки вида многочисленны в алевролитах глинистых хр. Хараулах. Характер захоронения близок таковому виду *S. costalis*. В бассейне р. Яны (р. Нельгесе) остатки вида часты в алевролитах глинистых в ориктоценозе с многочисленными галобиями и аммоноидеями. Представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками. Преобладают экземпляры крупных и средних размеров. Сохранность хорошая и удовлетворительная. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз.

Условия обитания. Благоприятными для поселения вида были илисто-глинистые грунты средней – нижней сублиторали со спокойной либо умеренной динамикой среды.

Распространение. Карнийский ярус, преимущественно верхний подъярус севера Средней Сибири, бассейна р. Яны, Индигирки.

Местонахождение и материал. Хребет Хараулах, р. Кенгдей – 20 экз.; бассейн р. Яны, р. Нельгесе – 7 экз.

*Cardinia indigirkaensis* Kiparisova, 1947

Табл. XIII, фиг. 3–7

*Cardinia indigirkaensis*: Кипарисова в [Атлас..., 1947], с. 86, табл. X, фиг. 20; Врзин, Тихомирова, 1964, с. 37, табл. XX, фиг. 10; Бычков и др., 1976, с. 83, табл. 34, фиг. 5.

*Cardinia subtrigona*: Кипарисова в [Атлас..., 1947], с. 86, табл. X, фиг. 13; Возин, Тихомирова, 1964, с. 37, табл. XX, фиг. 7, 8.

*Cardinia ovula*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 38, табл. XX, фиг. 3, 4 (поп 1, 2).

Голотип № 2/6259; ИНИГРМузей. Бассейн р. Индигирки, р. Селерикан; карнийский ярус.

Описание. Раковины среднего размера (до 29 мм в длину и 25 мм в высоту), овально-округлые и округлые (В/Д 0,85–0,96), умеренно выпуклые (Вп/В 0,2), с коротким сильноусеченным задним краем и дугообразно изогнутой задней замочной ветвью. Передний край округлый, нижний – прямой. Макушки приостренные, небольшие, сильно либо умеренно эксцентричные (ДПЧ/Д 0,27–0,32). Килеобразный перегиб тупой. Поверхность створок покрыта узкими многочисленными, довольно регулярными концентрическими складками и нитевидными линиями нарастания. Луночка и щиток узкие, щиток длиннее луночки.

Замочные ветви сходятся под углом 110°.

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/137	л. с.	24,6	28,9	0,85	5,1	0,21	7,7	0,27
950/138	ц. р.	25,7	26,9	0,96	5,0	0,19	8,5	0,32
950/139	п. с.	17,4	20,0	0,87	3,8	0,22	3,0	0,15

Изменчивость. Выражена в варьировании очертаний раковин от овально-округлых до округлых ( $V/D = 0,85-0,96$ ).

Сравнение. От *Cardinia subcircularis* отличается округлой и овально-округлой, меньшей раковиной с узкими, довольно регулярными концентрическими складками. От других поздне-триасовых кардиний отличается очень высокой раковиной с узкими концентрическими складками и меньшим углом схождения ветвей замочного края.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Лены (р. Эбитием) находки вида часты в алевролитах крупнозернистых, песчаных, массивных, в сриктоценозе с изобильными кардиниями, образующими ракушняки, очень многочисленными неоцизодусами очень частыми окситомами, редкими фальцимитилусами и гастроподами. Как правило, это отдельные створки, реже целые раковины, погребенные параллельно наслоению. Сохранность удовлетворительная и хорошая. Следы окатанности отсутствуют. Тип ископаемого ценоза – близок к автохтонному танатоценозу.

Условия обитания. Вид заселял илисто-песчаные грунты верхней сублиторали совместно с зарывающимися и биссусными суспензионными питателями при активной динамике придонных вод и нормальном кислородном режиме.

Распространение. Карнийский ярус бассейна р. Индигирки; верхний карний – нижний норий Северного Приохотья; нижний норий верховьев рек Колымы, Яны и севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, бассейн р. Эбитием, р. Агабыта – 7 экз.; бассейн р. Алдан, р. Тыры – 8 экз.

*Cardinia lenaensis* Kurushin, sp nov

Табл. XIV, фиг. 1, 2

Название вида – по местонахождению в низовьях р. Лены. Голотип № 950/140, правая створка; ЦСГМ. Низовья р. Лены, бассейн р. Чебукулах, р. Даркы; нижний карний, базальные слои.

Диагноз. Раковина крупная, удлиненная и удлиненно-овальная, с сильно оттянутым задним краем и покрыта многочисленными регулярными концентрическими складками умеренной толщины.

Описание. Раковины крупные, достигающие 48 мм в длину и 22 мм в высоту, удлиненные и овально-удлиненные ( $V/D = 0,44-0,49$ ), сильно и очень сильно выпуклые ( $Vp/V = 0,35-0,51$ ), с сильно оттянутым задним краем. Передний край умеренно выпуклый, нижний – слабовыпуклый. Макушки маленькие, слегка приостренные, крайне эксцентричные ( $ДПЧ/Д = 0,10-0,16$ ). Килеобразный перегиб округлый, четкий. Скульптура представлена многочисленными регулярными концентрическими складками умеренной ширины и очень многочисленными тонкими линиями нарастания.

Замочные ветви сходятся под углом  $\sim 120^\circ$ .

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	В <sub>ш</sub>	В <sub>ш</sub> /В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз., №								
950/140	п. с.	21,1	47,7	0,44	10,8	0,51	5,5	0,16
950/141	л. с.	19,5	39,6	0,49	7,0	0,36	4,0	0,10
950/142	п. с.	19,0	37,1	0,51	6,7	0,35	5,5	0,15

Изменчивость. Выражена в варьировании степени выпуклости от сильно до очень сильно выпуклой и в меньшей мере удлинённости раковин от удлинённых до овально-удлинённых (см. размеры).

Сравнение. Вид близок к *Cardinia sibirica* и отличается удлинёнными и овально-удлинёнными очертаниями раковин, сильно оттянутым задним краем, многочисленными равномерно расположенными концентрическими складками.

От других известных бореальных поздне триасовых кардиний отличается удлинённой раковиной и сильнооттянутым задним краем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Лены (р. Чебукулах) остатки вида часты в песчаниках мелкозернистых, горизонтально-слоистых, в ориктоценозе с другими изобильными кардиниями, частыми янопектенами. Захоронены в кардиниевых ракушнях и представлены отдельными створками, лежащими на плоскостях наслоения. Экземпляры крупные, довольно хорошей сохранности, без следов окатанности. Захоронение происходило, вероятно, недалеко от мест обитания.

Условия обитания. Благоприятными условиями для поселения кардиний были песчаные грунты верхней сублиторали при сильной динамике придонных вод и хорошем кислородном режиме.

Распространение. Нижний карний и нижний норий севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, бассейн р. Чебукулах, р. Даркы – 6 экз.; р. Эбитием – 1 экз.; о. Таас-Ары – 1 экз.

*Cardinia parva* Kurushin, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 3–8; рис. 15

Название вида от *parvus* (лат.) – малый.

Голотип № 950/152, целая раковина; ЦСГМ. Восточный Таймыр, м. Цветкова; анизийский ярус, зона *Grambergia taimyrensis*.

Диагноз. Раковина очень маленькая, округло-овальная, с редкими, очень широкими, уплощенными концентрическими складками.

Описание. Раковины очень маленькие, редко крайне маленькие (высота 5–7 мм, иногда до 11 мм, длина до 9 мм, реже до 12 мм), округло-овальные (В/Д – 0,75–0,85), слабоскошенные, умеренно, в редких случаях сильновыпуклые, равностворчатые, тонкостенные. Передний и задний края равномерно округлые, нижний – слабовыпуклый. Макушки маленькие, острые, прозогирные, занимают, как правило, сильноэксцентричное положение относительно переднего края (ДПЧ/Д – 0,19–0,33). Килеобразный перегиб тупой. Скульптура представлена редкими (5–7), очень широкими уплощенными концентрическими складками



Рис. 15. Схематический рисунок правой створки *Cardinia parva* sp. nov.

и тонкими многочисленными линиями нарастания. Щиток длинный, узкий, луночка короткая, узкая, примерно в 2 раза короче щитка.

Замочные ветви сходятся под углом  $120^\circ$ . В замке левой створки развиты передний довольно сильный и задний относительно длинный латеральный зубы; в замке правой створки имеются умеренной силы кардинальный, передний и задний латеральный зубы. Передний мускульный отпечаток глубокий, овальный, небольшой; задний – мелкий, округлый, большой. Мантийная линия цельная, едва заметная (рис. 15).

Размеры, мм:								
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/143	л. с.	6,8	9,0	0,75	2,1	0,31	2,5	0,27
950/144	ц. р.	6,7	8,9	0,75	2,1	0,31	2,8	0,31
950/145	ц. р.	7,0	8,8	0,79	2,0	0,29	2,5	0,28
950/146	л. с.	6,9	8,5	0,81	1,9	0,28	2,4	0,28
950/147	л. с.	6,4	7,9	0,81	1,7	0,27	2,2	0,28
950/148	ц. р.	5,6	6,6	0,85	1,5	0,27	2,2	0,33
950/149	ц. р.	5,2	6,3	0,83	1,4	0,27	1,2	0,19
950/150	ц. р.	5,4	6,2	0,87	1,4	0,26	1,7	0,27
950/151	л. с.	4,8	6,2	0,77	1,4	0,29	1,9	0,31
950/152	ц. р.	4,5	5,3	0,85	1,2	0,27	1,3	0,25
950/153	л. с.	4,0	5,0	0,80	1,1	0,28	1,3	0,16

Возрастная изменчивость. По мере роста выпуклость створок изменяется от умеренной до сильной (см. размеры).

Индивидуальная изменчивость. Незначительно проявляется в степени эксцентричности макушек от сильно до умеренно эксцентричных в редких случаях.

Сравнение. Новый вид отличается от всех известных кардиний очень маленькой раковиной с широкими редкими концентрическими складками.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. На Восточном Таймыре (м. Цветкова) находки вида приурочены к аргиллитам алееритистым и алевритовым неслоистым в сриктоценозе с многочисленными маллетиями, таймыродонами, лептохондриями, частыми бакевеллиями, горнезиями, таймыронектесами, буреамиями, редкими плагиостомами, брахиоподами, гастроподами и многочисленными аммоноидеями. Захоронены в виде равномерно рассеянных целых раковин с сомкнутыми створками и в виде разбитых створок, лежащих параллельно напластованию. Экземпляры разных размеров, сохранность хорошая и превосходная. Следы окатанности и сортировки отсутствуют. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз.

В низовьях р. Лены (м. Чекуровский) частые остатки вида встречены в алевролитах крупнозернистых, песчанистых, массивных, неясногоризонтально-слоистых и захоронены в виде отдельных створок, реже раковин и фрагментов, ориентированных вдоль наслоения. Тип захоронения – ракушняковый, в нем доминируют изобильные митилусы, часты бакевеллии. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз.

Условия обитания. Вид предпочитал глинистые мягкие грунты относительно глубоководных участков бассейна (нижняя сублитораль) с затишными условиями и затрудненным доступом кислорода нормально-соленых вод.

Распространение. Нижний анизий, зона *Grambergia tai-puensis* севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Восточный Таймыр, м. Цветкова – 25 экз.; низовья р. Лены, м. Чекуровский – 12 экз.

#### СЕМЕЙСТВО MYOPHORICARDIIDAE CHAVAN, 1967

РОД *PSEUDOCORBULA* PHILIPPI, 1898

*Pseudocorbula gregaroides* Philippi, 1898

Табл. XIV, фиг. 9, 10

*Pseudocorbula sandbergeri gregaroides*: Philippi, 1898, S. 173, Taf. V, Fig. 6.

*Myophoriopsis sandbergeri gregaroides*: Schmidt, 1928, S. 194, Ill. 458a.

*Myophoriopsis (Pseudocorbula) gregaroides*: Кипарисова, 19376, с. 192, табл. VII, фиг. 7, 8, 11, 13, 15, 18; в [Атлас..., 1947], с. 89, табл. X, фиг. 21, 22.

*Myophoriopsis (Pseudocorbula) gregaroides circularis*: Кипарисова, 19376, с. 193, табл. VII, фиг. 9, 10, 12.

*Myophoriopsis (Pseudocorbula) sp.*: Кипарисова, 19376, с. 194, табл. VII, фиг. 17, 19.

*Myophoriopsis gregaroides*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 38, табл. XXI, фиг. 1–3 (псп 4); Бычков и др., 1976, с. 85, табл. 15, фиг. 11, 12.

*Myophoria ex gr. laevigata*: Кипарисова, 19376, с. 194, табл. VII, фиг. 16.

Описание. Раковины очень маленькие, реже маленькие (до 15 мм в длину и 12 мм в высоту), треугольно-овальные ( $B/D = 0,7-0,8$ ), сильно и очень сильно выпуклые ( $Bp/B = 0,33-0,40$ ), с плавно округлыми передним и задним краями. Нижний край варьирует от умеренно выпуклого до почти прямого. Макушки маленькие, острые, слабозагнутые внутрь, сильно или слабо-эксцентричные ( $ЛПЧ/Л = 0,25-0,45$ ). Киль тупой, слабоогнутый в сторону нижнего края. Створки покрыты редкими концентрическими складочками и тонкими многочисленными неравномерно расположенными линиями нарастания.

В замке левой створки имеются сильный передний и слабый

задний кардинальные зубы. В замке правой – сильный задненаправленный кардинальный зуб. Мускульные отпечатки небольшие, овальные. Мантийная линия цельная, с очень мелким синусом.

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз., №								
950/154	л. с.	10,5	13,0	0,80	3,5	0,33	4,2	0,32
950/155	п. с.	7,5	9,6	0,78	3,0	0,40	3,0	0,32
950/156	л. с.	5,1	8,1	0,63	2,4	0,47	1,8	0,22
950/157	п. с.	5,7	7,0	0,81	2,5	0,44	2,8	0,39
950/158	л. с.	5,4	6,6	0,82	2,4	0,44	1,8	0,27

Изменчивость. Выражена в варьировании выпуклости от сильной до очень сильной и эксцентричности макушек от сильно до слабоэксцентричных (см. размеры).

Сравнение. От *Pseudocorbula gregaria* (Munster in [ Goldfuss, 1833-1840, S. 152, Taf. CXXIV, Fig. 12 ]) из среднего триаса Западной Европы отличается маленькой раковиной, сильнее эксцентричными макушками, слабоогнутым килем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Находки вида изобильны в алевролитах крупнозернистых, тонкогоризонтально-слоистых, с очень многочисленными скафоподами, бакевеллиями, частыми гастроподами, редкими неоцизодусами, пектинидами, брахиоподами. Как правило, встречаются в ракушняковых прослоях и представлены отдельными створками, реже целыми раковинами, находящимися на разных стадиях роста. Отмечаются фрагменты. Ориентировка главным образом вдоль наслоения. Сохранность хорошая. Тип ископаемого ценоза аллохтонный танатоценоз с элементами автохтонного.

Условия обитания. Вид селился в условиях верхней, реже средней сублиторали на илистых и илисто-песчаных грунтах совместно с реофильными сестонофагами (бакевеллии, неоцизодусы и др.) при довольно активной гидродинамике и хорошем доступе кислорода.

Распространение. Анизийский ярус севера Средней Сибири, Верхоянья; ладинский ярус Западной Европы.

Местонахождение и материал. Низовья р. Оленек, гора Туора-Хаята – 55 экз.; руч. Улахан-Онкучах – 30 экз.; гора Карангати – 62 экз.; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей – около 100 экз.

*Pseudocorbula kharaulakhensis* Kurushin, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 11–13

Название вида по хр. Хараулах.

Голотип № 950/162, ядро правой створки; ЦСГМ. Хребет Хараулах, р. Эбитием; индский ярус, вероятно, верхний подъярус.

Диагноз. Раковина очень маленькая, овальная, с едва выраженным килем.

Описание. Раковины очень маленькие (до 10 мм в длину

и 7 мм в выссту), овальные ( $V/D = 0,65-0,70$ ), сильновыпуклые ( $Vp/V = 0,32-0,38$ ), с равномерно округлыми передним и задним краями. Нижний край слабовыпуклый. Макушки маленькие, острые, прозогирные, загнутые внутрь, умеренно или слабоэксцентричные ( $ДПЧ/D = 0,33-0,45$ ). Килеобразный перегиб едва выраженный. Скульптура состоит из тонких концентрических линий роста.

В замке правой створки имеется сильный кардинальный зуб. Мускульные отпечатки небольшие овальные. Мантийная линия цельная.

Размеры, мм:		Г	Д	V/D	Vp	Vp/V	ДПЧ	ДПЧ/D
Экз., №								
950/159	л. с.	6,3	9,9	0,64	2,4	0,38	4,5	0,45
950/160	п. с.	6,0	9,1	0,66	2,1	0,35	3,5	0,38
950/161	п. с.	5,5	8,5	0,65	1,8	0,33	2,8	0,33
950/162	п. с.	5,7	7,9	0,72	1,8	0,32	2,7	0,34

Изменчивость. Проявляется в эксцентричности макушек, от слабых до умеренных ( $Vp/V = 0,33-0,45$ ).

Сравнение. От *P. gregaroides* отличается овальной раковиной с менее эксцентричными макушками и едва выраженным килем.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Остатки вида многочисленны в песчаниках мелкозернистых неяснослоистых и массивных, грубсплитчатых, в ориктоценозе с многочисленными промиалинами, редкими гастроподами (беллерофоны) и зубами рыб. Псевдокорбулы приурочены к прослоям ракушняков и представлены отдельными створками, лежащими параллельно наслоению. Экземпляры примерно одного размера, удовлетворительной сохранности. Крайне редки фрагменты. Захоронение происходило, вероятно, недалеко от мест обитания с незначительным переносом.

Условия обитания. Вид заселял песчаные грунты верхней сублиторали совместно с биссусными и зарывающимися фильтраторами в условиях подвижных придонных вод и хорошей аэрации.

Распространение. Индский ярус, вероятно, верхний подъярус Верхоянья.

Местонахождение и материал. Хребет Хараулах, р. Эбитием – 15 экз.; бассейн р. Кенгдей, р. Артист-Юрэгэ – 4 экз.; хр. Орулган, р. Унгуохтах – 6 экз.

*Pseudocorbula pseudogregaria* Kurushin, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 14–16

Название вида по сходству с видом *gregaria*.

*Protocardium*? sp. nov.: Воронец, 1936, с. 17, табл. IV, фиг. 46.

Голотип № 950/165, ядро правой створки; ЦСГМ. Низовья р. Лены, бассейн р. Кенгдей; ладинский ярус, верхний подъярус.

Диагноз. Раковина среднего размера, округло-треуголь-



ная, с умеренно либо слабоэксцентричными макушками. Створки покрыты довольно грубыми и регулярными концентрическими складочками.

**Описание.** Раковины среднего размера, достигающие 30 мм в длину и 22 мм в высоту, округло-треугольные (В/Д 0,70–0,83), сильно, реже умеренно выпуклые (Вп/В 0,29–0,39), с раковинным слоем средней толщины. Передний край равномерно скруглый, нижний – слабовыпуклый, задний – косоусеченный, слабовыпуклый. Макушки прозогирные, острые, незначительно загнутые внутрь, умеренно либо слабоэксцентричные (ДПЧ/Д 0,35–0,45). Килеобразный перегиб хорошо выраженный. Скульптура представлена довольно грубыми и регулярными многочисленными концентрическими складочками и тонкими линиями нарастания.

Почти прямые замочные ветви соединяются под углом 130°. На ядрах в замке правой створки расположено по одному сильному задненаправленному кардинальному зубу. Мускульные отпечатки небольшие, овальные, причем задний несколько больше переднего. Мантийная линия цельная.

Размеры, мм:								
Экз. №		В	Д	В/Д	Вг	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
950/163	п. с.	21,2	29,8	0,71	6,5	0,29	13,5	0,45
950/164	л. с.	18,0	23,0	0,78	5,2	0,29	8,9	0,39
950/165	п. с.	16,5	21,3	0,77	4,8	0,29	8,0	0,38
950/166	п. с.	15,2	20,4	0,75	5,0	0,33	8,0	0,39
950/167	п. с.	11,6	16,5	0,70	4,5	0,39	5,7	0,35
950/168	л. с.	12,5	15,0	0,83	3,9	0,31	6,2	0,41
950/169	п. с.	11,3	14,9	0,76	3,8	0,34	5,3	0,36
950/170	л. с.	10,0	13,3	0,75	3,5	0,35	6,2	0,47
950/171	п. с.	9,0	12,0	0,75	3,0	0,33	5,4	0,45
950/172	л. с.	7,4	9,5	0,78	2,8	0,39	4,0	0,42

**Изменчивость.** Проявляется в варьировании выпуклости створок от сильных до умеренных и эксцентричности макушек от умеренных до слабых.

**Сравнение.** От вида *Pseudocorbula gregaria* (Munster in [ Goldfuss, 1833–1940, S. 152, Taf. CXXIV, Fig. 12]) из среднего триаса Западной Европы отличается концентрическими складочками и тонкими линиями нарастания на поверхности створок.

От *P. gregaroides* отличается большей раковиной, грубыми концентрическими складочками и отсутствием синуса мантийной линии.

**Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика.** Находки вида очень многочисленны в песчаниках мелкозернистых с неясной тонкой горизонтальной, иногда в мелких сериях кривой слоистостью, в ориктоценозе с многочисленными кардиниоидесами, иглами морских ежей, скафоподами, мелеагринеллами, частыми янопектенами, гастроподами, брахиоподами, редкими бакевеллиями, аммоноидеями. Разобщенные створки псевдокорбул разных размеров встречены в ракушечниковых прослоях и захоронены парал-

лельно наслоению. Сохранность чаще удовлетворительная. Отмечаются фрагменты псевдокорбул. Захоронение происходило, вероятнее всего, в активной среде с переносом раковин от мест обитания.

Условия обитания. Благоприятными условиями для обитания псевдокорбул являлись песчаные грунты верхней сублиторали совместно с реофильными биссусными и зарывающимися сестонофагами, реже эврибионтными детритофагами при активной гидродинамике и хорошей аэрации.

Распространение. Верхний ладин севера Средней Сибири, бассейна р. Яны.

Местонахождение и материал. Низовья р. Лены, о. Таас-Арыы – около 70 экз.; р. Балаганнах-Хатыстах – 45 экз.; бассейн р. Кенгдей – свыше 200 экз.; р. Игнашка – 40 экз.; р. Булкур – 4 экз.; Оленекская протока, пр. Ангардам-Таса – 15 экз.; хр. Хараулах, р. Эбитием – 4 экз.; бассейн р. Баки – свыше 70 экз.

#### НАДСЕМЕЙСТВО TELLINACEA

#### СЕМЕЙСТВО TANCREDIIDAE MEEK, 1864

#### РОД TANCREDIA LYCETT, 1850

*Tancredia tuchkovi* Kiparisova, 1966

Табл. XV, фиг. 1–5; рис. 16

*Tancredia tuchkovi*: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 196, табл. XXXV, фиг. 8–10.

*Gonodon mellingi*: Кипарисова, 1937а, с. 18, табл. II, фиг. 8; 1938а, с. 11, фиг. II, фиг. 1.

*Schafhaeutlia mellingi*: Возин, Тихомирова, 1964, с. 41, табл. XX, фиг. 11; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, с. 195, табл. XXIII, фиг. 3, 4; Бычков и др., 1976, с. 86, табл. 63, фиг. 9.

Голотип №323/8819; ЦНИГРМузей. Южное побережье п-ова Кони; верхний норий, зона *Tosapecten efimovae*.

Описание. Раковины среднего размера, с длиной до 26 мм и высотой 21 мм, овальные либо округло-овальные (В/Д 0,70–0,83), сильно и очень сильно выпуклые (Вп/В 0,38–0,41), толстостенные, с сильно или умеренно суженным и удлинненным передним краем и широким коротким равномерно округлым задним. Нижний край слабсвыпуклый. Макушки прозогирные, клювообразные, вздутые, массивные, острые, умеренно и слабоэксцентричные либо практически центральные (ДПЧ/Д 0,35–0,53), выступающие за замочный край. Киль хорошо выраженный. Створки покрыты довольно частыми уплощенными концентрическими складочками и тонкими многочисленными линиями нарастания.

В замке правой створки развиты два кардинальных зуба: один сильный, другой слабый и один относительно короткий задний латеральный зуб. В замке левой створки имеется один сильный кардинальный зуб и один задний латеральный. Мускульные отпечатки овальные, довольно крупные, задний боль-

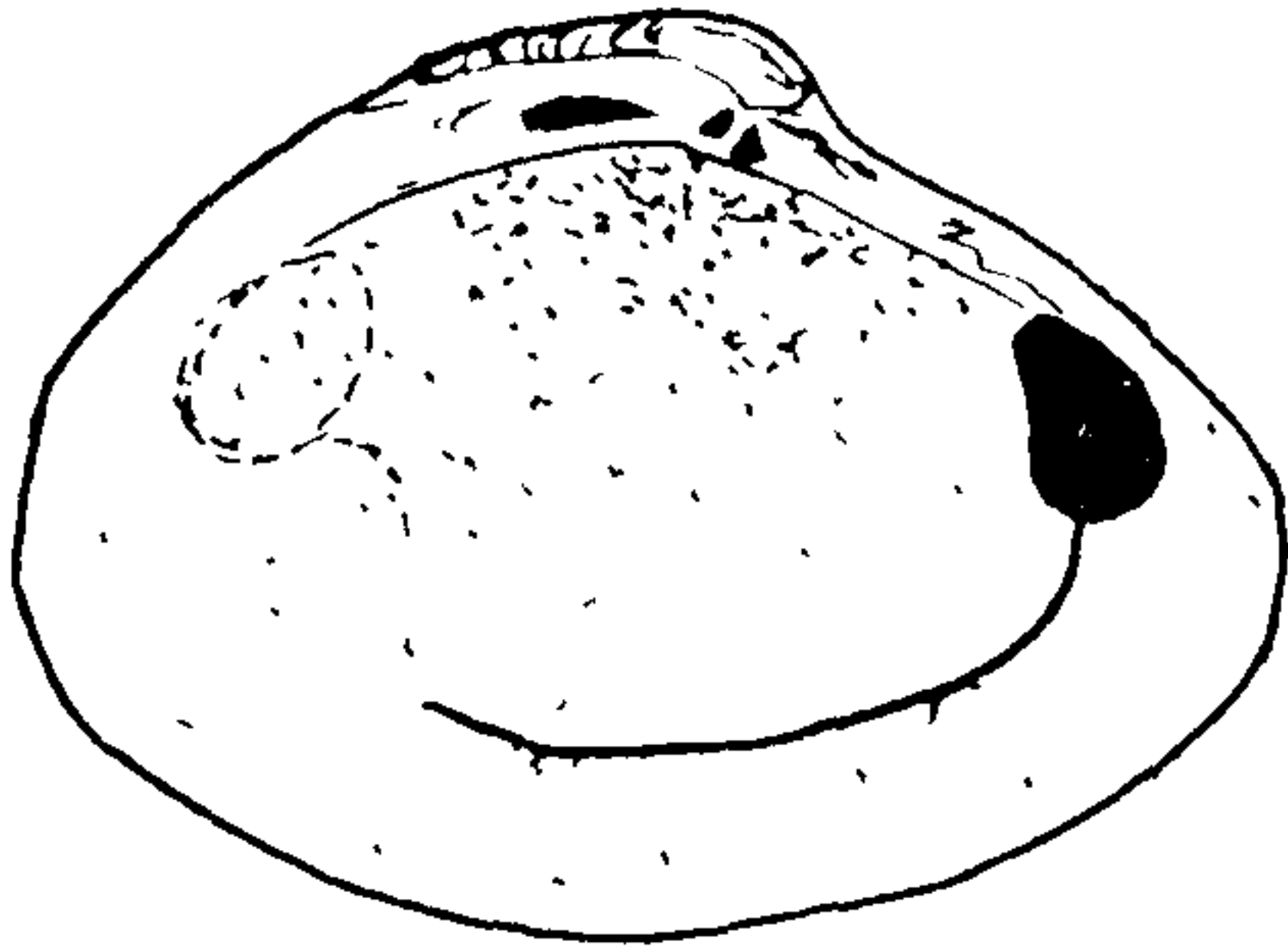


Рис. 16. Схематический рисунок правой створки *Tancredia tuchkovi* Kipar

ше переднего. Мантийная линия цельная, с неглубоким синусом (рис. 16).

Размеры, мм:		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д
Экз., №								
950/173	п. с.	20,9	26,0?	0,80?	8,5	0,41	12,0?	0,46?
950/174	л. с.	16,5	20,0	0,83	6,5	0,39	10,5	0,53
950/175	ц. р.	12,9	18,5	0,70	5,6	0,43	7,0	0,38
950/176	л. с.	10,0	13,2	0,76	4,0	0,40	4,6	0,35
950/177	ц. р.	9,4	11,9	0,79	4,4	0,47	6,2	0,52
950/178	ц. р.	8,0	10,6	0,76	2,6?	0,33?	5,0	0,47
950/179	л. с.	9,5	11,6	0,82	3,7	0,39	5,2	0,45
950/180	л. с.	7,9	10,5	0,75	3,0	0,38	5,0	0,48
950/181	л. с.	7,7	10,3	0,75	3,0	0,39	5,1	0,49

Изменчивость. Проявляется в варьировании очертаний раковин – от овальных до округло-овальных, выпуклости – от сильной до очень сильной и эксцентричности макушек – от умеренно до слабоэксцентричных. Макушки могут занимать практически центральное положение.

Сравнение. От *Tancredia explicata* [Кипарисова и др., 1966, с. 197, табл. XXXV, фиг. 11–13] из нория Северо-Востока Азии отличается килем, вздутыми массивными макушками и сильной либо очень сильной выпуклостью раковин.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В низовьях р. Оленек (бассейн р. Буур, м. Тумул) находки вида очень многочисленны в песчаниках разнозернистых, несортированных, в ориктоценозе с многочисленными унионитесами, частыми тозапектенами, редкими охотомиями. Танкредии представлены целыми раковинами с сомкнутыми створками, реже разобщенными створками и их фрагментами. Особи средних размеров, сохранность удовлетворительная, иногда хорошая. Раковины чаще захоронены вдоль наслоения. Тип ископаемого ценоза – автохтонный танатоценоз с элементами аллохтонного.

В Верхоянье (р. Нуора) остатки вида редки в песчаниках совместно с частыми неощизодусами. Раковины с раскрытыми

створками и отдельные створки ориентированы параллельно плоскостям наслоения. Следы окатанности отсутствуют, сохранность удовлетворительная. Захоронение происходило, вероятно, недалеко от мест обитания.

В верховьях р. Яны (бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях) представители вида многочисленны в песчаниках и захоронены в ракушняковых прослоях, сложенных фрагментами створок окситом. Кроме последних, часты грифеи, энтолиумы, миофори, представленные в основном битыми и деформированными створками. Танкредии представлены крупными разрозненными створками непсльной сохранности, часто края отбиты, встречаются фрагменты. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный танатоценоз.

В бассейне р. Сартанг (р. Баяга) многочисленные находки вида приурочены к песчаникам и встречены совместно с частыми унионитесами. Крупные целые раковины хорошей сохранности рассеяны в толще и ориентированы вдоль напластования. Следы окатанности отсутствуют, фрагменты не отмечены. Тип ископаемого ценоза – близок к автохтонному танатоценозу.

Условия обитания. Благоприятными условиями для поселения вида являлись песчаные грунты верхней сублиторали совместно с реофильными биссусными, цементными и зарывающимися сестенофагами при очень активной динамике среды и хорошей аэрации.

Распространение. Верхний норий, зона *Tosapecten efitovae* п-ова Кони, бассейна р. Индигирки, севера Средней Сибири; верхний норий Верхоянья и бассейна р. Яны.

Местонахождение и материал. Низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Улахан-Хос-Терюттээх 23 экз.; м. Тумул – около 100 экз.; Верхоянье, бассейн р. Тумары, верховья р. Нуоры, руч. Кабытыггас - 5 экз.; верховья р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях – 15 экз.; бассейн р. Сартанг, верховья р. Баяги – 17 экз.

*Tancredia* sp.

Табл. XV, фиг. 6

Описание. Раковина среднего размера (длиной до 20 мм и высотой 17 мм), овально-округлая (В/Д – 0,85), толстостенная, очень сильно выпуклая (Вп/В – 0,41). Задний край округлый, нижний – слабовыпуклый, передний, вероятно, короткий (полностью не сохранился). Макушка прозогирная, клювообразная, очень заостренная, почти центральная. Килесобразный перегиб не выражен. На ядре фиксируются концентрические линии роста. В замке левой створки сохранился сильный кардинальный зуб.

Сравнение. От *Tancredia tuchkovi* отличается овально-округлой раковиной с очень заостренной макушкой.

Распространение. Верхний норий, зона *Monotis ochotica* бассейна р. Яны.

Местонахождение и материал. Верховья р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях – 1 экз.

## ОТРЯД MYOIDA

### ПОДОТРЯД MYINA

#### НАДСЕМЕЙСТВО HIATELLACEA

#### СЕМЕЙСТВО HIATELLIDAE GRAY, 1824

#### РОД *HIATELLA*, BOSCH, 1801

*Hiatella tumulensis* Kurushin, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 7, 8; табл. XVI, фиг. 1, 2, рис. 17

Название вида по нахождению на м. Тумул.

Голотип № 950/183, целая раковина; ЦСГМ. Низовья р. Оленек, м. Тумул; ладинский ярус, зона *Arctoptychites omolojensis*.

Диагноз. Раковина среднего размера, трапецеидально-удлиненная, вздутая, с широкой задней и хорошо развитой передней частями и широкой неглубокой предкилевой депрессией.

Описание. Раковина средних размеров, достигающая 29 мм в длину и 13 мм в высоту, трапецеидально-удлиненная (В/Д 0,4–0,5), сильно и очень сильно выпуклые, вздутые (Вп/В 0,40–0,56), тонкостенные, с более широкой задней частью. Передний и задний края почти прямые, под тупым углом соединяющиеся с замочным краем и практически перпендикулярно переходящие в прямой нижний край, с вогнутостью в средней части. Макушки прозогирные, вздутые, широкие, умеренно либо сильно эксцентричные (ДПЧ/Д 0,29–0,35). Киль резкий, впереди него развита очень широкая неглубокая депрессия. Поверхность створок покрыта тонкими многочисленными концентрическими линиями нарастания.

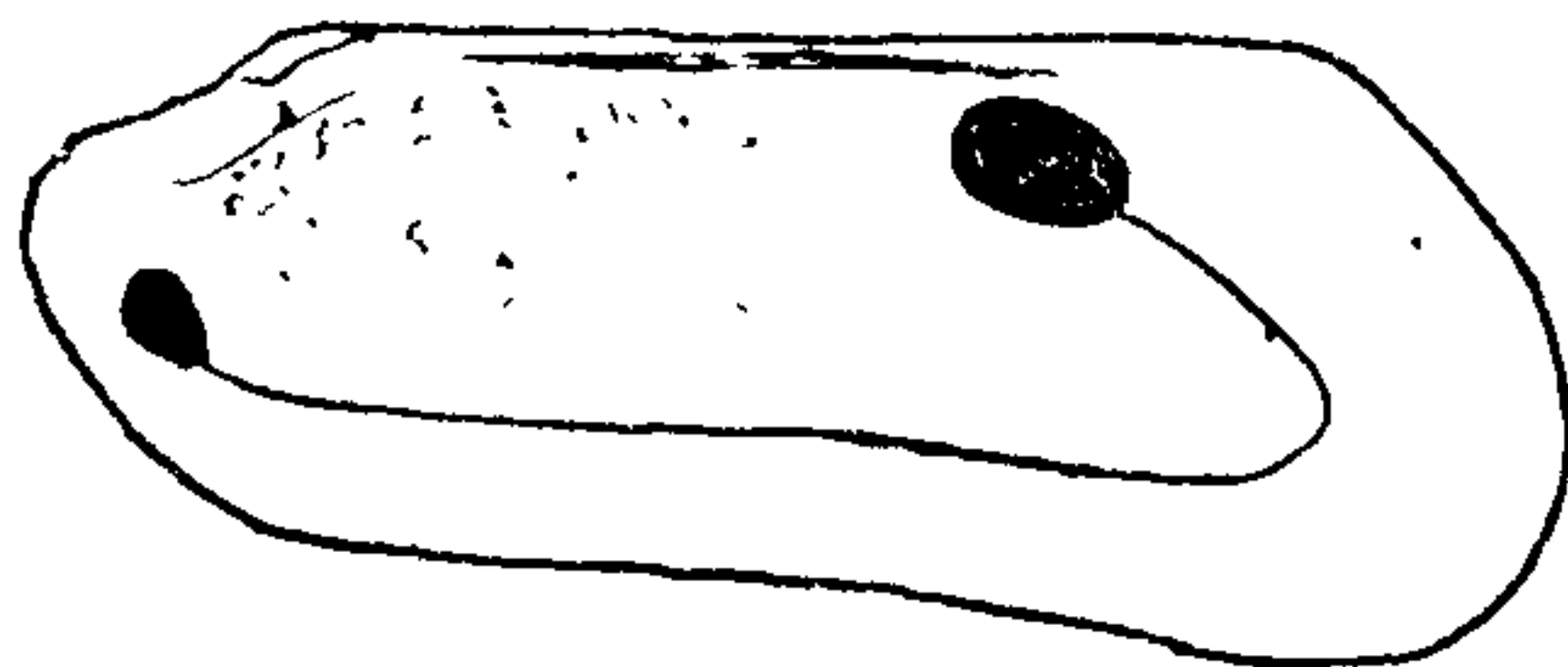
На ядрах имеется довольно широкая и глубокая нимфа. Под макушкой намечается слабый зуб. Задний мускульный отпечаток удлиненно-овальный крупный, примерно в 3 раза больше овального переднего. Мантийная линия цельная, без синуса (рис. 17).

Размеры, мм:									
Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠К–ЗК, град
950/183	ц. р.	12,4	28,7	0,43	7,0	0,56	10,2	0,35	133
950/184	л. с.	12,5	25,0?	0,50?	6,1	0,49	7,5	0,30	139
950/185	ц. р.	9,4	23,0	0,41	3,7	0,39	6,7	0,29	144

Изменчивость. Проявляется в степени выпуклости створок от сильно до очень сильно выпуклых (Вп/В 0,39–0,56).

Сравнение. От известных представителей рода *Hiatella* отличается вздутой раковинной с хорошо развитой передней частью и широкой неглубокой предкилевой депрессией.

Рис. 17. Схематический рисунок правой створки *Hiatella tumulensis* sp. nov.



Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. Остатки вида часты в алевролитах в ориктоценозе с избыточными иглами морских ежей, многочисленными таймыродонами, скафоподами, гастроподами, редкими бакевеллиями, унионитесами. Хиателлы захоронены в ракушняках, сложенных иглами морских ежей и детритом двустворок. Как правило, это целые раковины и створки, лежащие параллельно наслоению. Особи крупных и средних размеров, сохранность хорошая. Захоронение происходило, вероятно, вблизи от мест обитания.

Условия обитания. Вид заселял илистые грунты верхней сублиторали с сильной динамикой придонных вод и хорошим доступом кислорода.

Распространение. Ладинский ярус, зона *Arctoptychites otolojensis* севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Низовья м. Тумул – 6 экз.

РОД *RAPOREA* MENARD, 1807

*Raporea anabarica* Kurushin, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 3–8; рис. 18

Название вида по нахождению на побережье Анабарского залива.

Голотип №950/190; целая раковина; ЦСГМ. Побережье Анабарского залива моря Лаптевых, м. Аиркат; анизийский ярус, верхний подъярус.

Диагноз. Раковина крупная, иногда очень крупная, овально- и удлинено-трапецеидальная, с четким задним и слабовыраженным передним килеобразным перегибами и массивными широкими макушками.

Описание. Раковины крупные, реже очень крупные (до 51 мм в длину и 23 мм в высоту), овально и удлинено-трапецеидальные ( $V/D = 0,4-0,6$ ), умеренно, реже слабовыпуклые ( $Vp/V = 0,17-0,29$ ), толстостенные, равностворчатые, слабовыявляющиеся. Передний и задний края слабовыпуклые, нижний – почти прямой. Макушки прозогирные, массивные, широкие, центральные либо слабо и умеренно эксцентричные ( $DIЧ/D = 0,33-0,50$ ). Передний килеобразный перегиб слабовыраженный, задний – четкий. Поверхность створок покрыта многочисленными нерегулярными довольно тонкими концентрическими линиями нарастания.

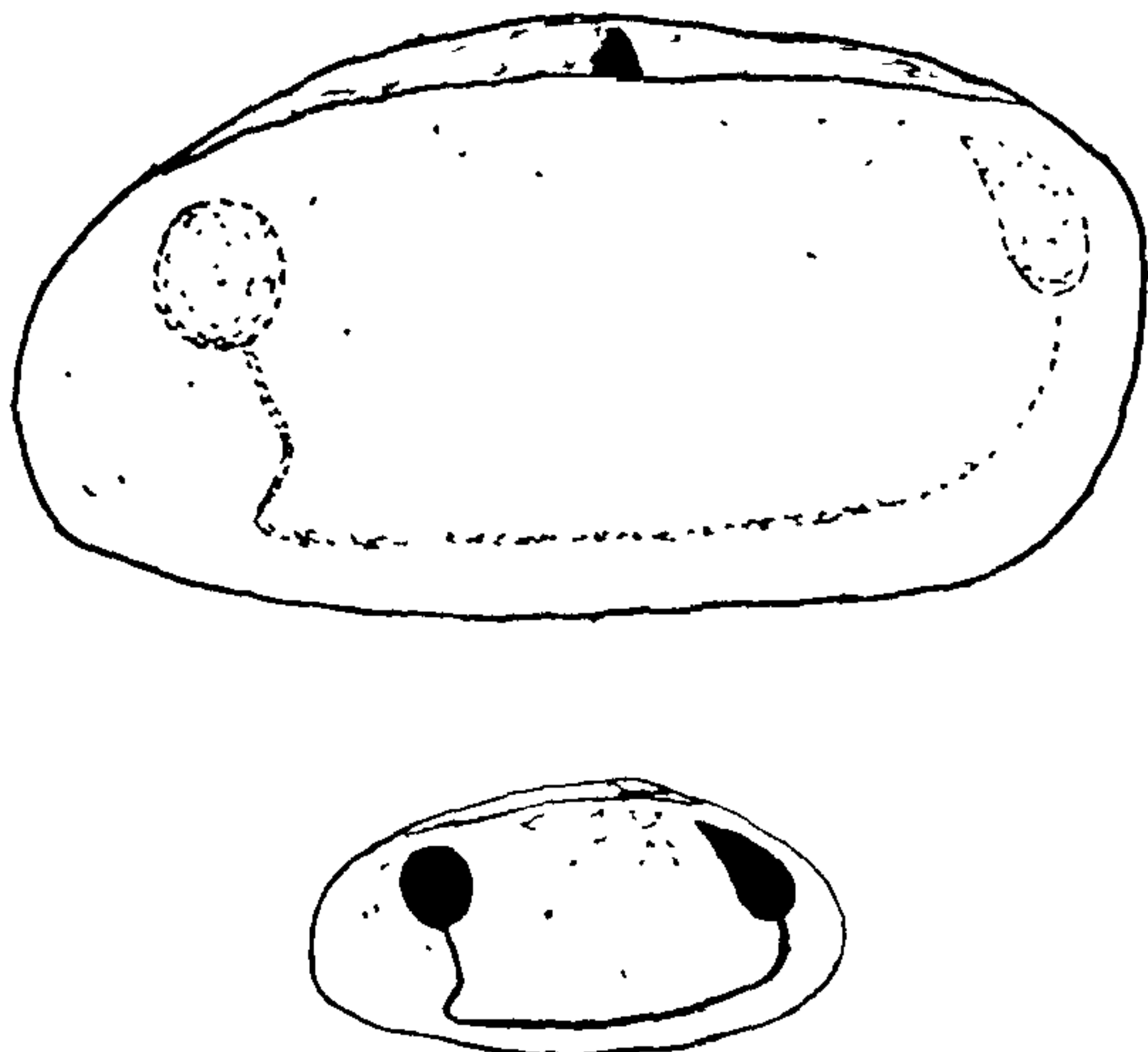


Рис. 18. Схематический рисунок левых створок *Rapora anabarica* sp. nov.

Почти прямые замочные ветви сходятся под углом  $160^\circ$ . В замочном аппарате каждой створки развито по одному небольшому кардинальному зубу. Мускульные отпечатки примерно равновеликие; передний — грушевидный, задний — округлый. Мантийная линия цельная, с неглубоким синусом (рис. 18).

Размеры, мм:

Экз., №		В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	Дпч	Дпч/Д
950/186	л. с.	19,6	50,3	0,39	3,4	0,17	20,4	0,41
950/187	п. с.	21,8	43,0	0,51	5,8	0,27	21,4	0,50
950/188	п. с.	19,7	38,0	0,51	5,7	0,29	18,0	0,47
950/189	п. с.	19,4	37,2	0,51	5,5	0,27	18,6	0,50
950/190	ц. р.	18,5	35,0	0,53	5,3	0,29	15,8	0,45
950/191	п. с.	18,5	33,0	0,56	4,9	0,26	25,5	0,47
950/192	п. с.	17,8	31,5	0,57	4,3	0,24	15,6	0,50
950/193	п. с.	13,8	31,0	0,45	3,5	0,25	15,0	0,48
950/194	п. с.	15,8	30,8	0,51	4,0	0,25	15,4	0,50
950/195	п. с.	17,0	30,5	0,56	4,5	0,26	11,0	0,33
950/196	п. с.	15,8	29,6	0,53	4,2	0,27	14,8	0,50
950/197	п. с.	13,3	28,0	0,48	3,9	0,29	13,0	0,46
950/198	п. с.	12,1	19,8	0,61	3,0	0,25	10,0	0,51
950/199	л. с.	9,7	18,5	0,52	2,8	0,29	8,3	0,45
950/200	л. с.	8,0	15,8	0,51	2,0	0,25	6,2	0,36

Сравнение. От *Rapora pleurotyaeformis* [Ефимова, 1968, с. 271, табл. 63, фиг. 14] из зоны *Monotis ochotica* Северо-Востока Азии отличается меньшей раковиной, слабее развитыми и менее массивными макушками.

Изменчивость. Выражена в варьировании очертаний раковин от овально- до удлиненно-трапецеидальных, степени выпуклости створок от умеренных до слабых и положения макушки относительно переднего края от умеренно эксцентричной до центральной (см. размеры).

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. В Усть-Анабарском районе (м. Аиркат) находки вида очень многочисленны в песчаниках мелкозернистых массивных, иногда горизонтально-, волнисто- и косо-

слоистых, с изобильными бакевеллиями, очень частыми митилусами, частыми неоцизодусами и унионитесами. Панопеи представлены преимущественно отдельными створками, захороненными в бакевеллиевых ракушняках параллельно либо под небольшим углом к плоскостям наслоения. Особи разных размеров, но преобладают экземпляры средних размеров. Встречаются фрагменты. Сохранность удовлетворительная. Захоронение происходило, вероятно, на мелководных участках вблизи от мест обитания, с переносом.

Условия обитания. Вид селился на песчаных грунтах совместно с реофильными изобильными биссусными и частыми зарывающимися фильтраторами высокого (бакевеллии, митилусы) и низкого (унионитесы и неоцизодусы) трофического уровня в условиях активной гидродинамики верхней сублиторали. Поселения вида могли достигать довольно высокой популяционной плотности.

Распространение. Анизийский ярус, верхний подъярус севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Побережье Анабарского залива моря Лаптевых, м. Аиркат – около 50 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо – 1 экз.

## **СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАЛЕОГЕТЕРОДОНТ И ГЕТЕРОДОНТ В ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СИБИРИ**

Представители подклассов *Palaeoheterodonta* и *Heterodonta* широко распространены в триасовых отложениях Сибири. Начиная со среднего триаса, изученные моллюски приобретают значительную роль в сообществах двустворок, а в позднем триасе они наиболее многочисленны и разнообразны. Тем не менее по темпам формообразования они существенно уступают птериоморфиям, используемым для детального расчленения триасовых отложений. До последнего времени палеогетеродонтные и гетеродонтные двустворки практически не привлекались для целей стратиграфии из-за слабой изученности и трудностей их диагностики.

Стратиграфическое значение комплексов изученных двустворок, как правило, наиболее существенно для расчленения и корреляции в пределах региона и особенно в фациальных зонах. Для зоохорий более высокого ранга (область, провинция) их значимость резко понижается. Анализ стратиграфического распределения палеогетеродонт и гетеродонт показал, что они позволяют производить расчленение вмещающих пород до подъярусов, а в некоторых случаях и более подробно (см. табли-



Распространение палеогетеродонтных и гетеродонтных двустворок в триасе Сибири

Система	Триасовая									
	Отдел			Нижний		Средний				
	Ярус			Оленек		Анизий			Ладим	
	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>		o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
<i>Pernophorus proprius</i> Kur., sp. nov.		●								
<i>Pseudocorbula kharaillakhensis</i> Kur., sp. nov.		●								
<i>Neoschizodus</i> cf. <i>cardioides</i> (Ziethen)			○							
<i>Pernophorus vendiavkiriensis</i> Kur., sp. nov.			○							
<i>Cardioides tolli</i> Kur.				●						
<i>C. voronejsae</i> Kur., sp. nov.				●						
<i>Neoschizodus laevigatus</i> (Ziethen)				●	●			○	○	
<i>Schafhaeutlia nebulosa</i> Kur., sp. nov.						●				
<i>Jardinia parva</i> Kur., sp. nov.						○				
<i>Neoschizodus kolymensis</i> (Bytschkov)						○	○	●		
<i>Pseudocorbula gregaroides</i> Phil.						●	●	○		
<i>Unionites sorokovi</i> Kur., sp. nov.								●		
<i>Jardinia visibilis</i> Kur.								○		
<i>Panopaea anabaisa</i> Kur., sp. nov.								●		
<i>Hiatella tumidensis</i> Kur., sp. nov.									○	
<i>Cardioides finis</i> Kur.										●
<i>Pseudocorbula pseudogregaria</i> Kur., sp. nov.										●
<i>Jardinia praelonga</i> (Klappar.)										●
<i>J. nikolaei</i> Kur.										●
<i>J. magnoplicata</i> Kur.										○
<i>Cardinia sibirica</i> V. r.										
<i>C. subcircularis</i> Klappar.										
<i>C. borealis</i> Klappar.										
<i>J. lenaensis</i> Kur., sp. nov.										
<i>Unionites estica</i> (Quenstedt)										
<i>Falkorphanus burija</i> Klappar.										
<i>Cardinia indigirkaensis</i> Klappar.										
<i>Cardinia</i> sp.										
<i>Neoschizodus roounas</i> (Alberti)										
<i>Pandora</i> sp.										
<i>Гетеродонт</i> sp.										
<i>Unionites mangul-tai</i> (Klappar.)										
<i>Minthia bilimensis</i> Klappar.										

Примечание. 1 — редко (10 экз.), 2 — часто (от 10 до 50 экз.), 3 — много и изобилие (свыше 50 экз.).

лицу). Следует отметить, что изученные моллюски являются представителями бентоса и их расселение в акваториях жестко контролировалось фациями, что сказывается на их стратигра-

					Место нахождения									
Верхний					Вост. Таймыр	Анасар-Залив	р. Оленек	Оленек-Залив	р. Лена	Верхоянье	С. Бна	Г. Индигирга	р. Смолон	Сев. Трехотье
Карты		Норд												
k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>										
		○			x		x			x				
					x				x					
					x	x	x	x	x	x		x	x	
					x									
						x	x	x	x	x		x		
						x	x							
						x								
●	○													
○	●													
●	●	●				x	x	x	x	x	x	x	x	
○	○	○							x	x				
○	●		○	●	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	○	○	●	●										
		○	○	○										
		○	○	○										
		○	○	○	○				x	x	x	x		
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									
		○	○	○	○									

фическом значении. В ряде случаев имеет место рекурренция изученных видов, в связи с чем также резко снижается их стратиграфический потенциал.

Разные группы палеогетеродонт и гетеродонт имеют стратиграфическую различную значимость. Наиболее важными таксонами для стратиграфии являются представители родов *Cardinoides*, *Janaia*, *Palaeopharus*, *Minetrigonia*, *Schafhaeutlia*, *Pertorphorus*, *Tancredia*, *Hiarella*, *Raporea*. Правда, некоторые виды из числа указанных таксонов встречены впервые и их находки пока редки, в связи с чем стратиграфическое значение завышается. Распространение новых видов ограничено, как правило, одной, реже двумя фациальными зонами и их биозоны полностью не выявлены. Другие формы из родов *Unionites*, *Neoschizodus* и т. д. в связи с морфологическим консерватизмом раковин менее пригодны для стратиграфических построений.

В результате исследования распределения палеогетеродонт и гетеродонт в изученных разрезах триаса Сибири установлены комплексы, позволяющие расчленить толщи, как правило, до подъяруса. Ниже приводится их палеонтологическая характеристика.

Первые представители рассматриваемых двустворок встречены в верхнем инде Верхоянья. В настоящее время отсюда известны два вида гетеродонт: *Pertorphorus portius* Kut., sp. nov. и *Pseudocorbula kharaulakhensis* Kut., sp. nov., приуроченные к песчаным фациям прибрежно-мелководных участков сублито-

рали с довольно сильной динамикой среды и хорошей придонной аэрацией. Первый вид мог заселять глинистые грунты нижней – средней сублиторали затишных обстановок. Изученная ассоциация двустворок могла образовывать довольно плотные поселения на песчаных грунтах совместно с реофильными бисусными суспензионными питателями.

В нижнеоленекском подъярусе изученные двустворки также редки и охарактеризованы только двумя видами: *Neoschizodus* cf. *cardissoides* Ziether и *Permorphorus vendiavkiensis* Kur., sp. nov., приуроченными к алевролитовым глинам бассейна р. Буур в низовьях р. Оленек. Из низов верхнего оленека происходят *Cardinioides tolli* Kur. и *C. voronetzae* Kur., sp. nov., встреченные в алевролитах возвышенности Тулай-Кирыка юго-восточной части п-ова Таймыр. Для верхнего оленека характерен *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), очень многочисленный, порой избыточный в алевролитах Восточного Таймыра. Ассоциация палеогетеродонт и гетеродонт, обнаруженная в оленекском ярусе, приурочена преимущественно к илистым и илисто-песчаным, реже песчаным фациям средней – верхней сублиторали с умеренной, иногда повышенной гидродинамической активностью.

В анизийском ярусе обнаружены восемь видов. Два новых вида *Schafhaeutlia nebulosa* Kur., sp. nov. и *Cardinia parva* Kur., sp. nov. типичны для нижнего анизия (зона *Grambergia taimyrensis*) и приурочены главным образом к алевролитовым аргиллитам Лено-Оленекского междуречья и Восточного Таймыра. Они предпочитали глинистые грунты нижней сублиторали со спокойной динамикой придонных вод. Три других вида (*Unionites sorokovi* Kur., sp. nov., *Panopea anabarica* Kur., sp. nov. и *Janaija visibilis* Kur.) найдены в верхнем анизии Усть-Анабарского и Лено-Оленекского районов. Они характеризуют илисто-песчаные и песчаные грунты верхней сублиторали очень подвижной динамики среды при нормальном доступе кислорода. Совместно с ними обитали фильтраторы высокого уровня – любители хорошо аэрируемых и сильноподвижных придонных вод. Виды *Neoschizodus kolyomensis* (Bytschk.) и *Pseudocorbula gregaroides* Phill. свойственны для всего анизия севера Сибири и приурочены в основном к алевролито-песчаным фациям преимущественно верхней, реже средней сублиторали.

В ладинском ярусе Сибири известны представители семи видов, пять из которых характеризуют верхний подъярус. В нижнем ладине рассматриваемые моллюски крайне редки и представлены видами *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen) и *Hiatella tumulensis* Kur., sp. nov. Первый из них является транзитным, второй – типичен для зоны *Arctoptychites omolojensis* и встречен в ракушняках в приустьевой части р. Оленек, сформировавшихся в условиях верхней сублиторали. Виды верхнеладинского подъяруса *Cardinioides fidus* Кл., *Janaija praelonga* (Kipar.), *J. nikolaevi* Kur., *J. magnoplicata* Kur. и *Pseudocorbula pseudogregaria* Kur., sp. nov. на севере Сибири повсеместно при-

урочены к песчаникам и слагают ракушняковые прослои. Ассоциация позднеладинских двустворок указывает на образование вмещающих толщ в условиях прибрежного мелководья верхней сублиторали при сильной и бурной гидродинамической активности придонных вод и хорошей аэрации. Рассматриваемые моллюски, заселявшие в основном песчаные грунты, могли переносить незначительные аномалии в солености.

В карнийском ярусе изученные палеогетеродонты и гетеродонты довольно многочисленны, слагая порой ракушняковые прослои, и представлены шестью видами. Среди них наиболее распространены представители рода *Cardinia*: *C. sibirica* Vog., *C. borealis* Kipar., *C. subcircularis* Kipar., *C. lenaensis* Kur., sp. nov., встреченные повсеместно в полях развития верхнего триаса в различных фациях от аргиллитов до песчаников с конгломератами. Среди них вид *C. sibirica* Vog. приурочен главным образом к базальным слоям нижнего карния. Довольно часты находки вида *Unionites lettica* (Quenst.), являющегося как и кардинии эврифациальной формой. Для зоны *yakutensis* верхнего карния характерно появление вида *Palaeopharus buriji* Kipar., прсходящего в норийские отложения.

В норийских отложениях известны 12 видов, значительная часть которых происходит из нижнего и верхнего нория. В нижненорийском подъярусе (зона *Pinacoseras verchojanicum*) наиболее часто встречаются формы *Cardinia borealis* Kipar., *C. indigirkaensis* Kipar., *Neoschizodus rotundus* (Alberti), обычны *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen) и редки *Cardinia lenaensis* Kur., sp. nov., *Palaeopharus buriji* Kipar. и др. Вся ассоциация ранненорийских палеогетеродонт и гетеродонт характеризует песчаные фации верхней сублиторали в Верхоянье. Они селились в условиях сильной динамики придонных вод и нормального кислородного режима совместно с реофильными биссусными моллюсками.

В среднем нории изученные моллюски таксономически бедны и найдены в зоне *Otarigia ussuriensis*. Из них часты представители рода *Palaeopharus* (*P. buriji* Kipar.), приуроченного к песчаным фациям.

Верхненорийский подъярус охарактеризован семью видами, прекращающими здесь свое развитие и не проходящими триасо-во-юрский рубеж. Наиболее многочисленны *Unionites lettica* (Quenst.), *Tancredia tuchkovi* Kipar. и *Palaeopharus buriji* Kipar. Первые два вида характеризуют преимущественно зону *Tosarepten efimovae*, последний чаще встречается в зоне *Monotis ochotica*. Другие виды: *Neoschizodus rotundus* (Alberti), *Unionites subangulata* (Kipar.), *Minetrigonia bulunensis* Kipar. и т. д. редки. Ассоциация позднепорийских двустворок приурочена в основном к песчаным фациям верхней сублиторали, образование которых происходило в условиях сильной, порой бурной подвижности водной среды.

Таким образом, стратиграфический анализ позволил выявить ряд комплексов палеогетеродонт и гетеродонт, которые

могут быть использованы при расчленении разреза до подъяруса. В большинстве случаев установленные комплексы приурочены к песчаным фациям прибрежного мелководья верхней сублиторали. Палеогетеродонты и гетеродонты, являвшиеся зарывающимися формами и фильтраторами низкого уровня, предпочитали селиться совместно с реофильными биссусными организмами в условиях преимущественно сильной динамики придонных вод и при хорошем газообмене. Изученные двустворки часто образовывали довольно плотные поселения. В ряде случаев могли переносить отклонения от нормальной солености.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. — Л.; М.: Госгеолтехиздат, 1947. — Т. VII: Триасовая система. — 252 с.

Бычков Ю. М., Дагис А. С., Ефимова А. Ф., Полуботко И. В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. — М.: Недра, 1976. — 193 с.

Возин В. Ф., Тихомирова В. В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. — М.: Наука, 1964. — 196 с.

Воронец Н. С. Мезозойская фауна хребта Хараулахского // Фауна Новой Земли и Хараулахского хребта. — М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1936. — Т. 37. — С. 7–36.

Геккер Р. Ф. Работы карбоновой палеоэкологической экспедиции в 1934–1936 гг. // Тр. ПИН АН СССР, 1940. — Вып. 4.

Геккер Р. Ф. Введение в палеоэкологию. — М.: Госгеолтехиздат, 1957. — 126 с.

Дагис А. С., Казаков А. М. Стратиграфия, литология и цикличность триасовых отложений севера Средней Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. — 176 с.

Дагис А. С., Курушин Н. И. Триасовые брахиоподы и двустворчатые моллюски севера Средней Сибири. — М.: Наука, 1985. — 160 с.

Ефимова А. Ф. Новая норийская *Rapone* Северо-Востока СССР // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. — М.: Недра, 1968. — Вып. 11, ч. 1. — С. 271.

Захаров В. А. Послойная этологическая характеристика макробентоса // Опорный разрез верхнеюрских отложений бассейна р. Хеты. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1969. — С. 14–19.

Захаров В. А. Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования. Ч. 2: Семейство *Astartidae*. — М.: Наука, 1970. — 143 с.

Захаров В. А., Юдовный Е. Г. Условия осадконакопления и существования фауны в раннемеловом море Хатангской впадины // Палеобиогеография севера Евразии в мезозое. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. — С. 127–174.

Захаров В. А., Шурыгин Б. Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры Советской Арктики. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. — 205 с.

Кипарисова Л. Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Колымско-Инди-гирского края // Тр. Аркт. ин-та. — 1936. — Т. 30. — С. 71–136.

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений Охотско-Колымского края и западного побережья Камчатки // Материалы Дальстроя. Сер. 1. — 1937а. — С. 3–40.

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений восточной части Советской Арктики // Тр. Аркт. ин-та. — 1937б. — Т. 91. — С. 135–256.

Кипарисова Л. Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Сибири (Арктической и Субарктической областей, Уссурийского края и Забайкалья) // Монография по палеонтологии СССР. — Л.; М.: ОНТИ, 1938а. — Т. 47. — С. 1–54.

Кипарисова Л. Д. Нижнетриасовые пластинчатожаберные Уссурийского края // Тр. ГИН АН СССР. — 1936. — Т. VII. — С. 197–311.

Кипарисова Л. Д. Полевой атлас фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. — М.: Госгеолтехиздат, 1954. — 125 с.

**Кипарисова Л. Д.** Некоторые карнийские кардинии Хараулахских гор // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. — М.: Недра, 1968. — Вып. 11, ч. 1. — С. 243—246.

**Кипарисова Л. Д.** Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Ч. 2: Позднетриасовые двустворчатые моллюски и общая стратиграфия. — М.: Недра, 1972. — 246 с.

**Кипарисова Л. Д., Бычков Ю. М., Полуботко И. В.** Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. — Магадан, 1966. — 312 с.

**Курушин Н. И.** Первая находка рода *Strebloptera* (Вуха) в триасовых отложениях Средней Сибири // Био- и литостратиграфия триаса Сибири. — М.: Наука, 1982. — С. 60—63.

**Курушин Н. И.** Новые карнийские палеотаксоиды Восточного Таймыра // Новые виды древних беспозвоночных и растений нефтегазоносных провинций Сибири. — Новосибирск, 1984. — С. 61—66.

**Курушин Н. И.** Древнейшие триасовые двустворчатые моллюски Якутии // Бореальный триас. — М.: Наука, 1987а. — С. 99—110.

**Курушин Н. И.** К ревизии рода *Trigonodus* из триасовых отложений Сибири // Система и филогения ископаемых беспозвоночных. — М.: Наука, 1987б. — С. 49—57.

**Курушин Н. И.** Новые триасовые *Pectinoida* Сибири // Новые виды древних растений и беспозвоночных фанерозоя Сибири. — Новосибирск, 1987в. — С. 57—64.

**Курушин Н. И.** Новые и редкие виды двустворчатых моллюсков из триасовых отложений севера Средней Сибири // Триас Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990а. — С. 13—28.

**Курушин Н. И.** Триасовые палеотаксоиды Сибири // Триас Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990б. — С. 42—48.

**Курушин Н. И., Трущелев А. М.** Посидонии из триасовых отложений Сибири и Дальнего Востока // Верхний палеозой и триас Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. — С. 57—71.

**Окунева Т. М.** Новая норийская кардиния из Южного Приморья // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. — М.: Наука, 1980. — С. 31—32.

**Основы палеонтологии.** Моллюски панцирные, двустворчатые, лопатоногие. — М.: Изд-во АН СССР, 1960. — 300 с.

**Трущелев А. М.** Новые таксоны триасовых двустворок Якутии // Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. — М.: Наука, 1984. — С. 64—72.

**Тучков И. И.** Фауна морского рзта Северо-Востока Азии // Ежегодник Всесоюз. палеонтол. о-ва. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1956. — Т. 15. — С. 177—222.

**Alberti F.** Ueberlick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. — Stuttgart, 1864. — S. 353.

**Allasinaz A.** Il Trias in Lombardia. V. I: Fossili carnici del gruppo di Cima Camino (Brescia) // Riv. Ital. Paleont. — 1964. — Vol. 70, N 4. — P. 673—706.

**Assmann P.** Die Brachiopoden und Lamellibranchiaten der oberschlesischen Trias // Jb. Preuss. Geol. Landesanst. B. — 1915. — Bd. 36, Th. 1. — S. 586—658.

**Assmann P.** Revision der Fauna der oberschlesischen Trias mit einem die Beitrag über Spongien von H. Rauff. // Abh. Preuss. Geol. Landesanst. B. — 1937. — H. 170. — S. 1—134.

**Bittner A.** Beiträge zur Palaeontologie, insbeson dere der triadischen Ablagerungen centralasiatischer Hochgebirge // Jb. k. k. geol. Reichsanst. — Wien, 1898. — Bd. 48, H. 3, 4. — S. 689—718.

**Bittner A.** Himalayan fossils, Trias Brachiopoda und Lamellibranchiata // Palaeontol. Indica. Ser. 15. — 1899. — Bd. 3, H. 2. — S. 1—76.

**Bittner A.** Lammelibranchiaten aus der Trias der Bakonyer Waldes // Result. Wiss. Erforsch. Balatonsees. — Bp., 1901. — Bd. 1, T. 1. — S. 1—107.

**Chen Chu-Chen.** All types of fossils of China. The fossils Bivalve Species: Acad. Sin. Sci. press. — Nanking, 1976. — 522 p.

**Ciriack K.** Permian and Eotriassic Bivalves of the Middle Rockies // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. — 1963. — Vol. 125, Art 1. — P. 1—132.

**Giebel C.** Die Vertsteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Hall // Abh. Nat. Ver. Provins Sachsen und Thuringen in Halle. B. — 1856. — Bd. 1. — S. 1—71.

- Goldfuss G. A.** Petrefacta Germanie. — Düsseldorf, 1834—1840. — Th II. — 312 S.
- Hauer F. R.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Raibler Schichten // Sitzungsber. k. Akad. Wissensch., Math.-Naturwiss. Kl.-Wien, 1857. — Bd. 24. — S. 537—566.
- Herb R.** Zur Fauna des Trigonodusdolomits im nordlichen Kanton Argau // Eclog. Geol. Helv. — 1957. — Bd. 5. — S. 530—539.
- Hohenstein V.** Beiträge zur Kenntnis des mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand // Geol. Paläontol. Abh. N. F. — 1913. — Bd. 12, Abb. 12. — S. 175—271.
- Hudson R., Jefferies R.** Upper triassic Brachiopods and Lamellibranches from the Oman Peninsula, Arabia // Palaeontology. — London, 1961. — Vol. 4, pt. 1. — P. 1—41.
- Farsan N. M.** Stratigraphische und Paläogeographische Stellung der Khenjanserie und deren Pelecypoden (Trias, Afghanistan) // Palaeontographica Abt. A. — Stuttgart, 1972. — Bd. 140, Lfg. 4—6. — S. 131—191.
- Frech F.** Neue Zweischler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias // Result. wiss. Erforsch. Balatonsees. Bp. — 1904. — Bd. 1, Th. 1. — S. 1—137.
- Ichikawa K.** Sakawanella, new Genus and some other Pelecypods from the Upper Triassic Kochigatani Group in the Sakawa Basin, Shikoku // Jap. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo. Sec. 11. — 1950. — Vol. VII, pt. 3. — P. 17—22.
- Ichikawa K.** Late Triassic Pelecypods from the Kochigatani Group in the Sakuradani and Kito Areas, Tokushima Prefecture, Shikoku, Japan. Pt. 2 // J. Inst. Polytechn., Osaka City Univ. Ser. G. Geosci. — 1954. — Vol. 1, N 1. — P. 35—57.
- Kobayashi T., Ichikawa K.** Myophoria and other Upper Triassic Pelecypods from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan // Jap. J. Geol. Geogr. — 1949. — Vol. 21, N 1—4. — P. 177—189.
- Kobayashi T., Ishikawa K.** The Triassic Fauna of the Heki Formation in the Province of Tamba (Kyoto Prefecture), Japan // Jap. J. Geol. Geogr. 1952. — Vol. 22. — P. 55—84.
- Kobayashi T., Tamura M.** Myophoria (s. l.) in Malaya with a Note on the Triassic Trigoniacea // Geol. Palaeont. Southeast Asia. — Tokyo, 1968. — Vol. 5. — P. 88—137.
- Ku C. W.** Fauna of the Lower Triassic Tungkaitzu Formation of Western Szechuan // Bull. Geol. Soc. China. — 1948. — Vol. 28, N 3—4. — P. 235—253.
- Lerman A.** Triassic pelecypods from southern Israel and Sinai // Res. Council Israel. — 1960. — Bull. 9, N 1. — P. 1—51.
- Mojsisovics E.** Arctische Triasfaunen // Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersb. — 1886. — Bd. 33, N 6. — S. 1—154.
- Nakazawa K.** A Study on the Pelecypod-Fauna of the Upper Triassic Nabae Group in the Northern Part of Kyoto // Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto. Ser. B. — 1956. — Vol. 23, N 2. — P. 231—253.
- Nakazawa K.** Permian and Eo-Triassic Myophoriidae from the Maizuru Zone, Southwest Japan // Jap. J. Geol. Geogr. Tokyo. — 1960. — Vol. 31, N 1. — P. 49—61.
- Newton C. R., Whalen M. T., Thompson J. et al. B.** Systematics and Paleoecology of Norian (Late Triassic) Bivalves from a Tropical Island Arc: Wallowa Terrane, Oregon // Paleont. Soc. Mem. 22. — 1987. — Vol. 61, N 4. — P. 1—83.
- Ogilvie-Gordon O.** Das Groden-, Fassa- und Enneberggebiet in den Südtiroler Dolomiten. III. T. Paläontologie // Abh. Geol. Bundesanst. — Wien, 1927. — Bd. 24, Hf. 2. — S. 1—89.
- Quenstedt F.** Handbuch der Petrefactenkunde. — Tübingen, 1852. — Lfg. 2. — 257—528 S.
- Philippi E.** Die Fauna des unteren Trigonodus-Dolomit vom Hühnerfeld bei Schwi-berdingen und des sogenannten "Cannstatter Kreidemergels" // Jh. Vereins vaterl. — Württemberg: Naturkd, 1898. — S. 145—227.
- Ronchetti C. R.** II Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici). I. Lamellibranchi ladinici del gruppo delle Grigne. — Milano, 1959. — 357 p.
- Schmidt M.** Die Lebenswelt unserer Trias. — Öhringen, 1928. — 461 S.



- Tamura M.** Carnic Pelecypods from Matsukuma in central Kyushu, Japan // Mem. Fac. Educ. Kumamoto Univ. — 1959. — Vol. 7. — P. 219–224.
- Tokuyama A.** Late Triassic Palaeopharus in Japan // Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Jap. Nov. Ser. — 1958. — N 32. — P. 291–298.
- Tokuyama A.** On some Triassic Pelecypods from Pahang province, Malaya // Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Jap. Nov. Ser. — 1961. — Vol. 44. — P. 175–181.
- Treatise on Invertebrate Paleontology.** Pt. N. Mollusca, 6, Bivalvia. — N. Y., 1969–1971. — Vol. 1/3. — 1224 p.
- Trechmann C.** The Trias of New Zealand // Quart. J. Geol. Soc. — 1918. — Vol. 73, pt. 3. — P. 165–256.
- Waagen L.** Die Lamellibranchiaten der Pachycardienstufe der Seiser Alm // Abh. k. k. geol. Reichsanst. — Wien, 1907. — Bd. 18, H. 2. — S. 1–175.
- Waterhouse J. B.** A new species of Permophorus Chavan (Bivalvia) from the early Triassic on New Zealand // N. Z. J. Geol. Geophys. — 1979. — Vol. 22, N 6. — P. 743–749.
- Wittenburg P.** Beiträge zur Kenntnis der Werfener Schichten Südtirols // Geol. Palaontol. Abh. — 1908. — Bd. 8, H. 12. — S. 1–44.
- Zeller F.** Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben // N. J. Min. Geol. Pal. — 1908. — Vol. 25. — P. 106–113.
- Ziethen H.** Versteinerungen Württembergs. — Stuttgart, 1830. — 102 S.

# ФОТОТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

## Таблица I

Фиг. 1—3. *Cardinoides jidus* Kurushin.

1 — скопление ядер створок: а — экз. 893/23, ядро левой створки, а' — то же, х2; б — голотип № 893/28, ядро правой створки, б' — то же, х2; в — экз. 893/29, ядро левой створки, в' — то же, х2; хр. Хараулах, р. Кенгдей; ладинский ярус, верхний подъярус; 2 — экз. 950/201, ядро левой створки; среднее течение р. Яны, р. Баки, возраст тот же; 3 — экз. 950/1, скопление ядер створок; низовья р. Лены, о. Таас Арыы, возраст тот же.

Фиг. 4—6. *Cardinoides tolli* Kurushin.

4 — голотип № 893/33, х2, ядро правой створки; 5 — экз. 893/36, ядро левой створки х2; 6 — экз. 893/38, скопление ядер створок, х2; Восточный Таймыр, возвышенность Тулай Кирыка, р. Хутуда Яму; оленекский ярус, зона *Vajagunia euomphala*.

Фиг. 7—10. *Cardinoides voronetsae* Kurushin, sp. nov.

7 — голотип № 950/10, целая раковина, вид со стороны правой створки, х2; 8 — экз. 950/4, ядро левой створки; 9 — экз. 950/5: а — ядро правой створки, б — то же, х2,5; 10 — экз. 950/15, целая раковина: а — левая створка, х2, б — правая створка, х2, в — вид со стороны замочного края, х5; Восточный Таймыр, возвышенность Кирыка Тас; оленекский ярус, верхний подъярус.

## Таблица II

Фиг. 1, 2. *Cardinoides* sp.

1 — экз. 950/202, ядро левой створки; 2 — экз. 950/17, ядро левой створки; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Улага; норийский ярус, нижний подъярус.

Фиг. 3—7. *Unionites lettica* (Quenstedt).

3 — экз. 950/26, ядро раковины; 4 — экз. 950/21, ядро правой створки; 5 — экз. 950/27, ядро правой створки; Верхоянье, р. Леписке; норийский ярус, вероятно, зона *Tosarecten efimovae*; 6 — экз. 950/22, целая раковина: а — левая створка, б — вид со стороны замочного края; верховья р. Яны, р. Нельгесе; карнийский ярус, зона *Neosigenites pentastichus*; 7 — экз. 950/20, ядро раковины, вид со стороны правой створки; низовья р. Оленек, м. Тумул; норийский ярус, зона *Tosarecten efimovae*, подзона *efimovae*.

Фиг. 8—10. *Unionites subangulata* (Kirgisova)

8 — экз. 950/33, ядро раковины, вид со стороны левой створки; низовья р. Оленек, м. Тумул; норийский ярус, зона *Tosarecten efimovae*; 9 — экз. 950/34, ядро раковины: а — правая створка, б — вид со стороны замочного края; бассейн р. Колымы, р. Кедон, приустьевая часть р. Омкучан; норийский ярус, зона *Tosarecten efimovae*, подзона *efimovae*; 10 — экз. 950/35, ядро раковины; верховья р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях; норийский ярус, зона *Tosarecten efimovae*, подзона *Samptonectes nanus*.

Фиг. 11—15. *Unionites sorokovi* Kurushin, sp. nov.

11 — голотип № 950/38, левая створка, х2; 12 — экз. 950/40, левая створка, х2; 15 — экз. 950/203, ядро правой створки; побережье Анабарского залива моря Лаптевых, м. Аиркат; анизийский ярус, верхний подъярус; 13 — экз. 950/44, ядро левой створки, х2; 14 — экз. 950/204, ядро правой створки; низовья р. Оленек, гора Туора Хаята; анизийский ярус, зона *Gymnotoceras rotelliforma*.

### Таблица III

Фиг. 1—6. *Janaia praelonga* (Kiparisova).

1 — голотип № 145/5302, левая створка; хр. Хараулах, р. Кюнясь; ладинский ярус, верхний подъярус [Кипарисова, 1937б]; 2 — экз. 834/3, ядро левой створки, х2; 3 — экз. 834/7, ядро правой створки; 4 — экз. 853/5, ядро левой створки, х2; 5 — экз. 834/10, ядро правой створки, х2; 6 — экз. 834/2: а — ядро правой створки, б — то же, х2; низовья р. Лены, о. Таас Арыы, возраст тот же.

Фиг. 7. *Janaia visibilis* Kurushin.

7 — голотип № 834/46, ядро раковины, вид со стороны левой створки; низовья р. Оленек, гора Туора Хаята; анизийский ярус, зона *Gymnoceras rotelliforme*.

### Таблица IV

Фиг. 1, 2. *Janaia nikolaevi* Kurushin.

1 — голотип № 834/58: а — ядро правой створки, б — то же, х2; 2 — экз. 834/60. а — ядро левой створки, б — то же, х2; хр. Хараулах, р. Эбитием; ладинский ярус, верхний ладин.

Фиг. 3, 4. *Janaia magnoplicata* Kurushin

3 — голотип № 834/118, целая раковина: а — правая створка, б — вид со стороны замочного края; 4 — экз. 834/117, целая раковина: а — левая створка, б — вид со стороны замочного края; Восточный Таймыр, м. Цветкова; ладинский ярус, *Nathorstites mcconnelli*.

Фиг. 5—8. *Palaeopharus buriyi* Kiparisova.

5 — голотип № 46/6659, левая створка; Южное Приморье, р. Песчанка; норийский ярус, зона *Otarina ussuriensis*; 6 — экз. 950/205, передняя часть раковины. а — правая створка, б — вид со стороны замочного края; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Ыт-Юргэ; карнийский ярус, зона *Sirenites yakutensis*; 7 — экз. 950/54, ядро левой створки; 8 — экз. 950/53, целая раковина, вид со стороны правой створки; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, приустьевая часть р. Агабыты; норийский ярус, зона *Otarina ussuriensis*.

### Таблица V

Фиг. 1, 2. *Palaeopharus buriyi* Kiparisova.

1 — экз. 950/206, ядро раковины; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, приустьевая часть р. Агабыты; норийский ярус, зона *Otarina ussuriensis*; 2 — экз. 950/49, левая створка; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах. р. Улага; норийский ярус, зона *Monotis ochotica*.

Фиг. 3, 4. *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen).

3 — экз. 950/62, ядро раковины, вид со стороны правой створки, х2; Восточный Таймыр, м. Цветкова; оленекский ярус зона *Olenekites spiniplicatus*; 4 — экз. 950/57, ядро раковины, вид со стороны правой створки; Восточный Таймыр, возвышенность Тулай Киряка; оленекский ярус, зона *Vajagunia euomphala*.

Фиг. 5—7. *Neoschizodus rotundus* (Alberti).

5 — экз. 950/68, ядро левой створки; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Эчий; норийский ярус, зона *Monotis ochotica*; 6 — экз. 950/74, ядро правой створки; 7 — экз. 950/70, ядро правой створки; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, приустьевая часть р. Агабыты; норийский ярус, зона *Pinasoceras verchojanicum*.

Фиг. 8—10. *Neoschizodus kolyomensis* (Bytschkov).

8 — экз. 950/207: а — левая створка, х1,5, б — замок, х1,5, в — то же, х4;

9 — экз. 950/208, левая створка, х2,5; 10 — экз. 950/209, ядра створок, х2,5; Восточный Таймыр, м. Цветкова; анизийский ярус, зоны *Grambergia taimyensis*, *Czekanowskites decipiens*.

#### Таблица VI

Фиг. 1—5. *Neoschizodus kolymensis* (Bytschkov).

1 — экз. 950/210: а — целая раковина с внутренней стороны, х3, б — то же, х2; 2 — экз. 950/84, целая раковина, вид со стороны левой створки; Восточный Таймыр, м. Цветкова; анизийский ярус, зоны *Grambergia taimyensis*, *Czekanowskites decipiens*; 3 — экз. 950/81, ядро левой створки; низовья р. Лены, Оленекская протока, руч. Таас-Крест; анизийский ярус, зона *Lenotropites tardus*; 4 — экз. 950/78: а — ядро от замка левой створки, х4, б — то же, видны поперечные насечки, в — то же, виден отпечаток от расщепленного кардинального зуба; хр. Хараулах, бассейн р. Чебукулах, р. Даркы; анизийский ярус, зона *Czekanowskites decipiens*; 5 — экз. 950/75: а — ядро левой створки, б — отпечаток створки; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Артист-Юрэгэ; анизийский ярус, зона *Frechites nevadanus*, подзона *Pararopanoseras dzeginense*.

#### Таблица VII

Фиг. 1. *Neoschizodus kolymensis* (Bytschkov).

1 — экз. 950/76, ядро раковины, х2: а — ядро левой створки, б — ядро правой створки, в — вид со стороны замочного края; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Артист Юрэгэ; анизийский ярус, зона *Frechites nevadanus*, подзона *Pararopanoseras dzeginense*.

Фиг. 2. *Neoschizodus cf. cardissoides* (Ziethen).

2 — экз. 950/88: а — правая створка, х1,5, б — замок створки, х6; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Кулады; оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Фиг. 3. *Minetrigonia bulynensis* Kirarisova.

3 — экз. 950/89, целая раковина: а — левая створка, б — правая створка; бассейн р. Колымы, р. Кедон, приустьевая часть р. Омкучан; норийский ярус, зона *Tosaresten efimovae*, нижняя часть.

Фиг. 4. *Schafhaeutlia nebulosa* Kurushin, sp. nov.

4 — голотип № 950/91, целая раковина: а — правая створка, х2, б — то же, х3; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Улахан-Крест; анизийский ярус, зона *Grambergia taimyensis*.

#### Таблица VIII

Фиг. 1, 2. *Schafhaeutlia nebulosa* Kurushin, sp. nov.

1 — экз. 950/90, целая раковина, х3; а — правая створка, б — вид со стороны замочного края; 2 — экз. 950/95, целая раковина: вид со стороны замочного края; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Улахан-Крест; анизийский ярус, зона *Grambergia taimyensis*.

Фиг. 3—7. *Pertorphorus proprius* Kurushin, sp. nov.

3 — голотип № 950/99: а — ядро левой створки, б — то же, х2; 4 — экз. 950/101, ядро левой створки; 5 — экз. 950/211, ядро правой створки; 6 — экз. 950/212, ядро правой створки; хр. Хараулах, р. Эбитием; индский ярус, верхняя часть; 7 — экз. 950/100, ядро раковины: а — ядро правой створки, б — вид со стороны за-

мочного края; верховья р. Яны, бассейн р. Дулгалах, р. Эчий; индский ярус, зона *Vavilovites* sp.

Фиг. 8–11. *Permophorus vendiavkitiensis* Kurushin, sp. nov.

8 — голотип № 950/106, правая створка, вид изнутри, х2; 9 — экз. 950/108, ядро левой створки, х2; 10 — экз. 950/104: а — ядро правой створки, б — вид со стороны замочного края; 11 — экз. 950/213, ядро правой створки; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Вендявкири; оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

#### Таблица IX

Фиг. 1–4. *Cardinia sibirica* Voronetz.

1 — голотип № 24/5489, левая створка; низовья р. Лены, о. Таас-Ары; карнийский ярус, базальные слои нижнего карния [Воронец, 1936]; 2 — экз. 32/5489, левая створка; низовья р. Лены, 82 км выше р. Крестовки; возраст тот же [Воронец, 1936]; 3 — экз. 950/117а, ядро правой створки; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо; возраст тот же; 4 — экз. 950/214, целая раковина: а — левая створка, б — вид со стороны замочного края; Восточный Таймыр, м. Цветкова; карнийский ярус, зона *Zittelihalobia zitteli*.

Фиг. 5–8. *Cardinia borealis* Kiparisova.

5 — голотип № 1/9032: а — левая створка, б — вид с внутренней стороны; хр. Хараулах, р. Кенгдей; карнийский ярус (по Л. Д. Кипарисовой [Основы. . . , 1960]); 6 — экз. 950/215, целая раковина, вид со стороны левой створки; 7 — экз. 950/122, целая раковина: а — правая створка, б — вид со стороны замочного края; 8 — экз. 950/216, целая раковина: а — левая створка, б — вид со стороны замочного края; Восточный Таймыр, м. Цветкова; карнийский ярус, зона *Zittelihalobia zitteli*.

#### Таблица X

Фиг. 1–6. *Cardinia borealis* Kiparisova.

1 — экз. 950/123, целая раковина, вид со стороны левой створки; Восточный Таймыр, м. Цветкова; карнийский ярус, зона *Zittelihalobia zitteli*; 2 — экз. 950/217, скопление левых створок; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Улахан-Крест; карнийский ярус, базальные слои нижнего подъяруса; 3 — экз. 950/218: а — правая створка, б — вид с внутренней стороны; 4 — экз. 950/219, левая створка, вид с внутренней стороны, х3; 5 — экз. 950/220, правая створка, вид с внутренней стороны; 6 — экз. 950/118: а — правая створка, б — вид с внутренней стороны, х1,1; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Ыт-Юрэгэ; карнийский ярус, зона *Sirenites yakutensis*.

#### Таблица XI

Фиг. 1–5. *Cardinia borealis* Kiparisova.

1 — экз. 950/221: а — левая створка, б — вид с внутренней стороны; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Ыт-Юрэгэ; карнийский ярус, зона *Sirenites yakutensis*; 2 — экз. 950/128, ядро правой створки; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо; карнийский ярус, базальные слои нижнего подъяруса; 3 — экз. 950/122, ядро левой створки; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, приустьевая часть р. Агабыты; норийский ярус, зона *Rinasosetaz vetchojansum*; 4 — экз. 950/124, ядро раковины, вид со стороны правой створки; верховья р. Индигирки, бассейн р. Неры, р. Токур-Юрях; карний нижний норий; 5 —

экз. 950/121, целая раковина, вид со стороны левой створки; Баренцево море, скв. 80, гл. 3317,7–3318,8 м; карнииский ярус.

Фиг. 6–7. *Cardinia subcircularis* Kiparisova.

6 — голотип № 7/9032: а — правая створка, б — вид с внутренней стороны, хр. Хараулах, р. Кенгдей; карнииский ярус, 7 — экз. 950/129, целая раковина, вид со стороны левой створки; верховья р. Яны, р. Нельгесе; карнииский ярус, зона *Neosirenites pentastichus*.

#### Таблица XII

Фиг. 1–5. *Cardinia subcircularis* Kiparisova.

1 — экз. 4/9032: а — левая створка, б — вид с внутренней стороны; хр. Хараулах, р. Кенгдей; карнииский ярус (по Л. Д. Кипарисовой [Основы. . . , 1960]); 2 — экз. 950/132: а — левая створка, б — вид с внутренней стороны, в — вид со стороны замочного края; 3 — экз. 950/136, левая створка, х3; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Ыт-Юрэгэ; карнииский ярус, зона *Sirenites yakutensis*; 4 — экз. 950/133, левая створка; 5 — экз. 950/222, левая створка, вид с внутренней стороны; низовья р. Лены о. Таас Ары; карнииский ярус, нижний подъярус.

#### Таблица XIII

Фиг. 1, 2. *Cardinia subcircularis* Kiparisova.

1 — экз. 950/130, левая створка; хр. Хараулах, р. Кенгдей; карнииский ярус; 2 — экз. 950/223, ядро левой створки; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, р. Мэри; норийский ярус, зона *Pinasoceras verchojanicum*.

Фиг. 3–7. *Cardinia indigirkaensis* Kiparisova.

3 — голотип № 2/6259, целая раковина: а — левая створка, б — ядро правой створки; бассейн р. Индигирки, р. Большой Селерикан; карнииский ярус (по Л. Д. Кипарисовой [Атлас. . . , 1947]); 4 — экз. 1/6259, целая раковина: а — правая створка, б — левая створка, в — вид со стороны замочного края; местонахождение и возраст те же (по Л. Д. Кипарисовой [Атлас. . . , 1947]); 5 — экз. 950/138, целая раковина: а — правая створка, б — левая створка; 6 — экз. 950/139, правая створка, хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, р. Мэри и приустьевая часть р. Агабыты; норийский ярус, зона *Pinasoceras verchojanicum*; 7 — экз. 950/137, отпечаток левой створки; бассейн р. Алдан, р. Тыры; вероятно, нижний норий.

#### Таблица XIV

Фиг. 1, 2. *Cardinia lenaensis* Kiparisova, sp. nov.

1 — голотип № 950/140, правая створка; хр. Хараулах, бассейн р. Чебукулах, р. Даркы; карнииский ярус, базальные слои нижнего подъяруса; 2 — экз. 950/224, правая створка; хр. Хараулах, бассейн р. Эбитием, р. Мэри; норийский ярус, зона *Pinasoceras verchojanicum*.

Фиг. 3–8. *Cardinia parva* Kurushin, sp. nov.

3 — голотип № 950/152, целая раковина, вид со стороны правой створки, х3, 4 — экз. 950/225, х3: а — левая створка, б — замок; 5 — экз. 950/149, целая раковина, вид со стороны левой створки, х3; 6 — экз. 950/153, целая раковина, вид со стороны левой створки, х3; 7 — экз. 950/226, правая створка, вид с внутренней стороны, х3; Восточный Таймыр, м. Цветкова; анизийский ярус, зона *Glabbergia taimyrensis*, 8 — экз. 950/227, ядро левой створки, х3,5; низовья р. Лены, м. Чекуровский; анизийский ярус, нижний подъярус.

Фиг. 9, 10. *Pseudocorbula gregaroides* Philippi.

9 — экз. 950/154, левая створка, х2; 10 — экз. 950/155, правая створка, х2; низовья р. Оленек, гора Туора Хаята; анизийский ярус, зона *Czekanowskites de siriens*.

Фиг. 11—13. *Pseudocorbula kharaulakhensis* Kurushin, sp. nov.

11 — голотип № 950/162, ядро правой створки, х2; 12 — экз. 950/161, ядро правой створки, х2; 13 — экз. 950/159, ядра створок; хр. Хараулах, р. Эбитием; индский ярус, верхняя часть.

Фиг. 14—16. *Pseudocorbula pseudogregaria* Kurushin, sp. nov.

14 — голотип № 950/165, ядро правой створки, х2; 15 — экз. 950/170, ядро левой створки, х2; 16 — экз. 950/166, ядро правой створки; хр. Хараулах, бассейн р. Кенгдей, р. Босхо; ладинский ярус, верхний подъярус.

#### Таблица XV

Фиг. 1—5. *Tancredia tuchkovi* Kirpitsova.

1 — экз. 950/175, ядро раковина, вид со стороны правой створки, х3; 2 — экз. 950/177, ядро раковины: а — ядро правой створки, б — вид со стороны замочного края, х3,5; 3 — экз. 950/176, целая раковина, вид со стороны замочного края; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур, р. Улахан Хос-Терюттээх; норийский ярус, зона *Tosaresten efimovae*; 4 — экз. 950/228, ядра створок, х2; Верхоянье, бассейн р. Тумары, р. Нуора, руч. Кабытыгас; норийский ярус, верхняя часть; 5 — экз. 950/173, ядро правой створки; верховье р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг Юрях; норийский ярус, зона *Monotis ochotica*.

Фиг. 6. *Tancredia* sp.

6 — экз. 950/182: а — ядро левой створки, б — вид со стороны замочного края; верховье р. Яны, бассейн р. Нельгесе, р. Курунг-Юрях; норийский ярус, зона *Monotis ochotica*.

Фиг. 7, 8. *Hiattela tumulensis* Kurushin, sp. nov.

7 — голотип № 950/185, целая раковина: а — вид со стороны левой створки, б — вид со стороны замочного края, х3,3; 8 — экз. 950/183, целая раковина, с раскрытыми створками; низовья р. Оленек, м. Тумул; ладинский ярус, зона *Alcortychites omolojensis*.

#### Таблица XVI

Фиг. 1, 2. *Hiattela tumulensis* Kurushin, sp. nov.

1 — экз. 950/229: а — ядро левой створки, х2, б — то же, х3; 2 — экз. 950/230, целая раковина, низовья р. Оленек, м. Тумул; ладинский ярус, зона *Alcortychites omolojensis*.

Фиг. 3—8. *Panopea anabarica* Kurushin, sp. nov.

3 — голотип № 950/190, целая раковина: а — правая створка, б — ядро левой створки, в замке кардинальный зуб, х2; 4 — экз. 950/231, ядро левой створки; 5 — экз. 950/192, ядро правой створки; 6 — экз. 950/232, передняя часть правой створки с кардинальным зубом в замочном аппарате; 7 — экз. 950/188: а — ядро правой створки, б — вид со стороны замочного края; 8 — экз. 950/193, ядро правой створки; побережье Анабарского залива моря Лаптевых, м. Аиркат; анизийский ярус, верхний подъярус.

Таблица I

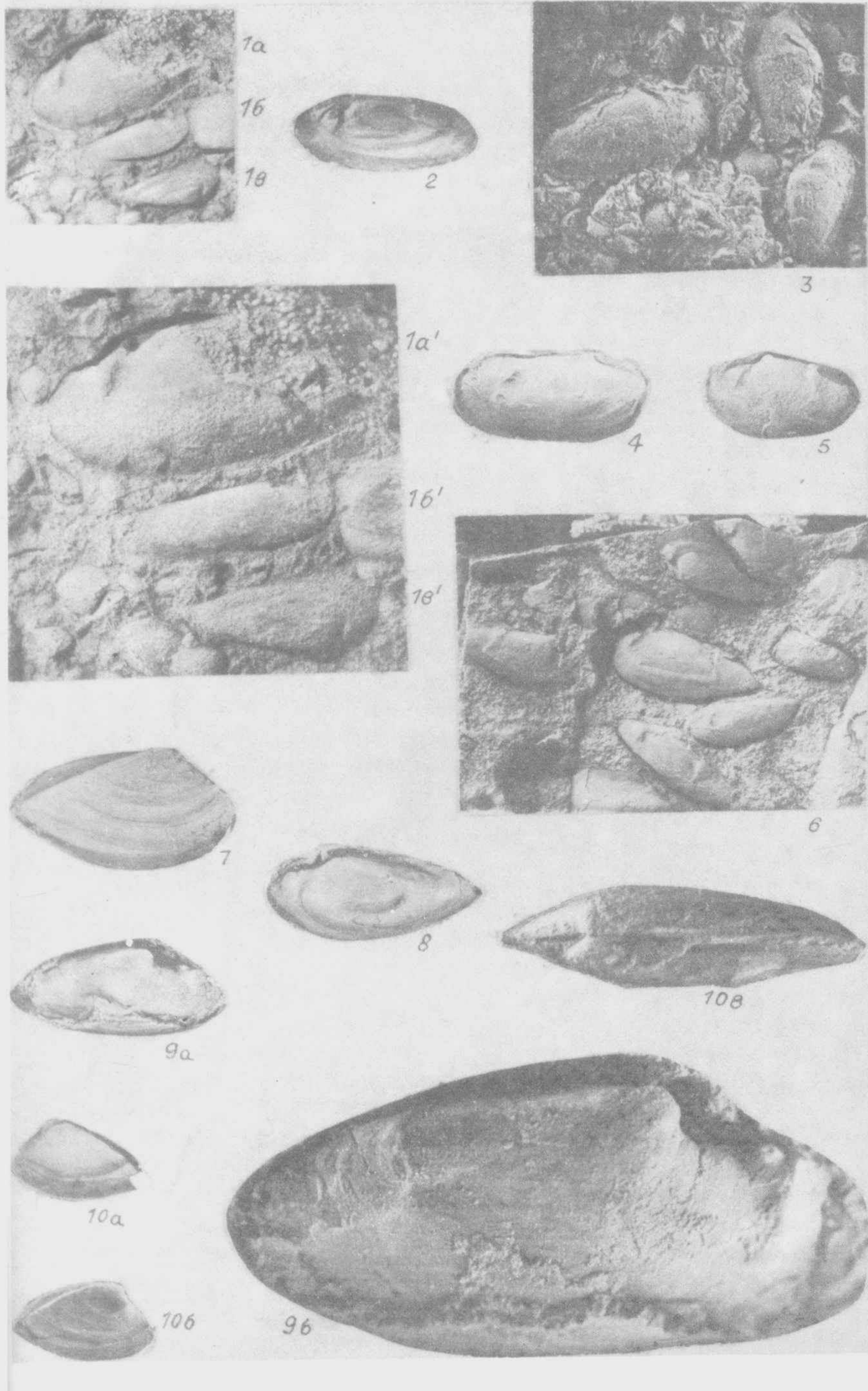




Таблица II

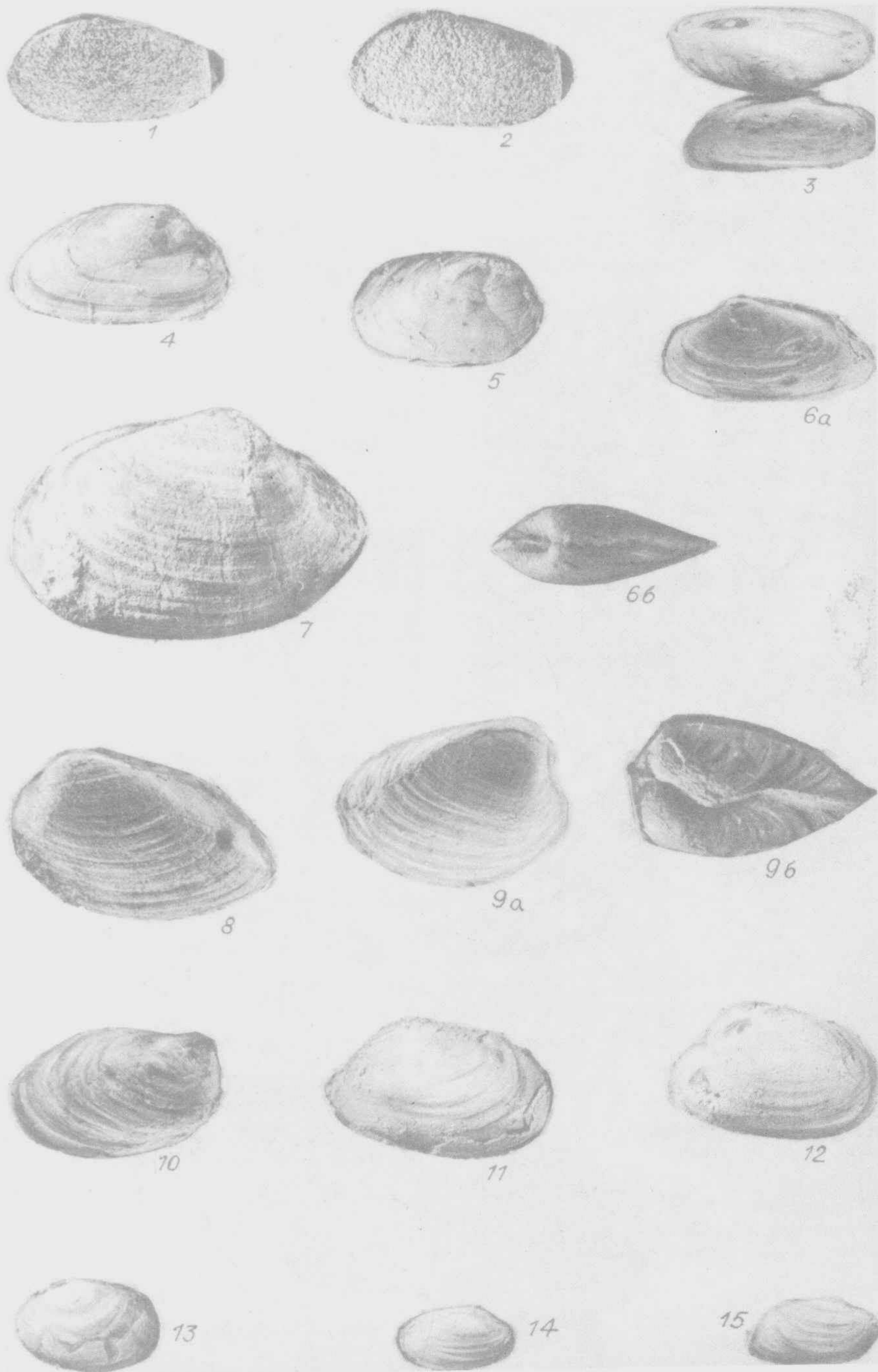
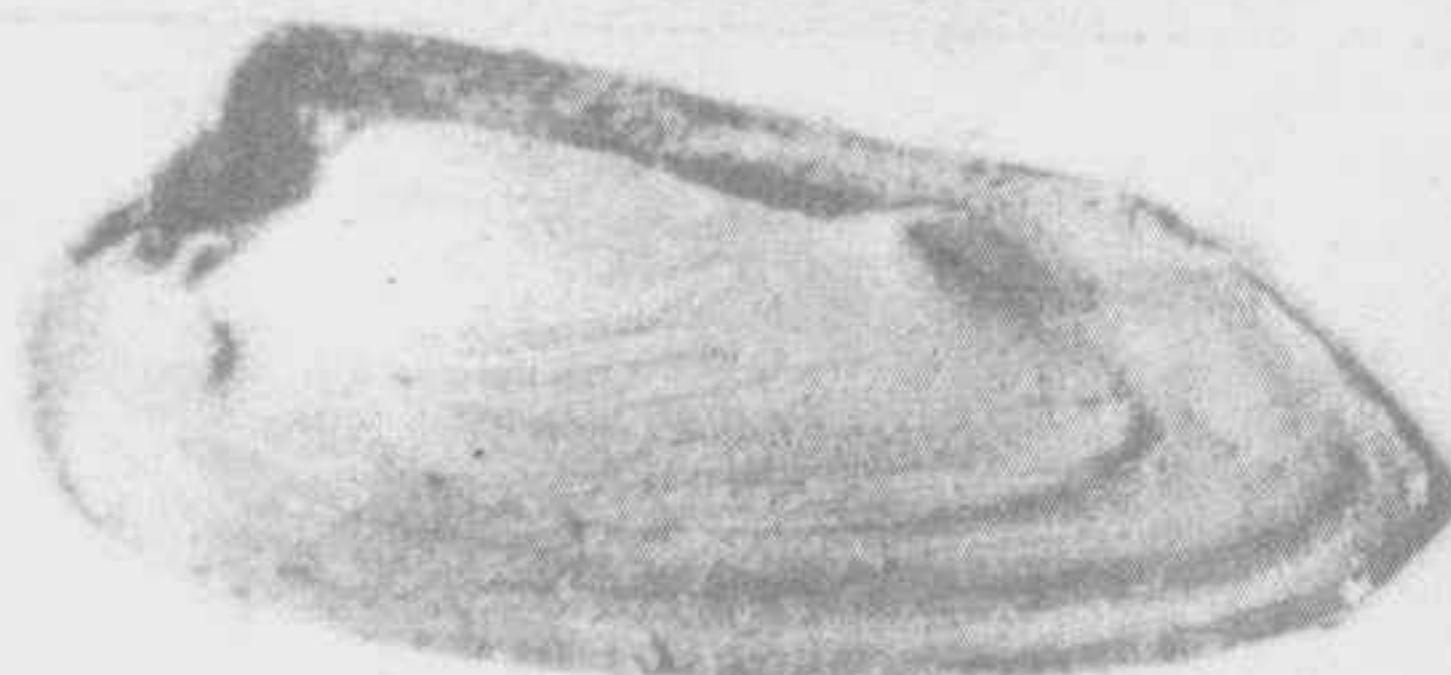


Таблица III



1



2



3



4



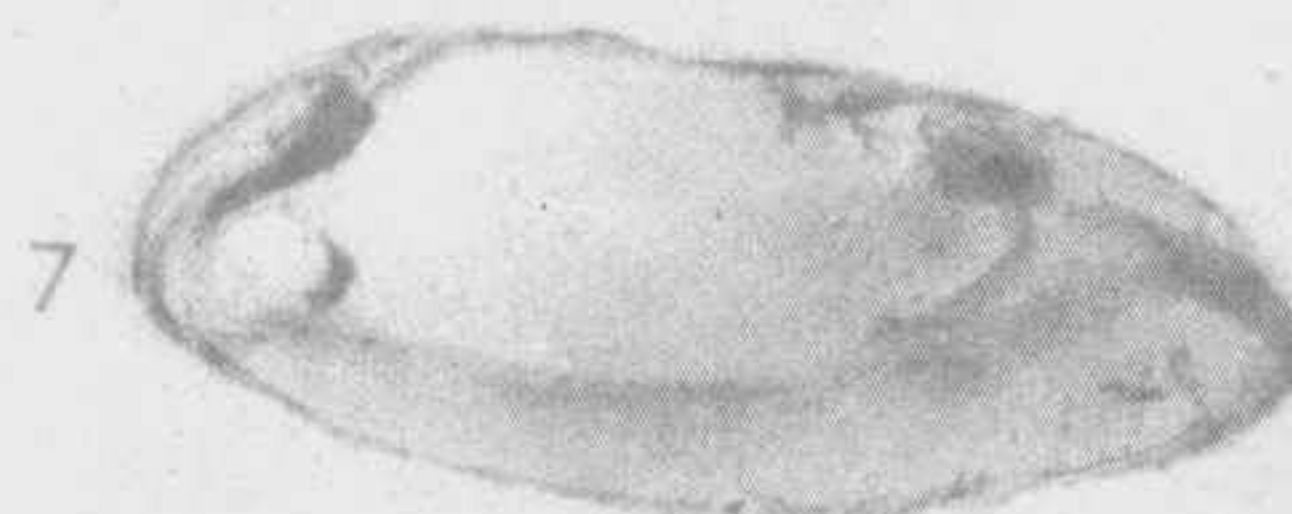
5



6b



6a



7



1b



2a



2b



7a



3a



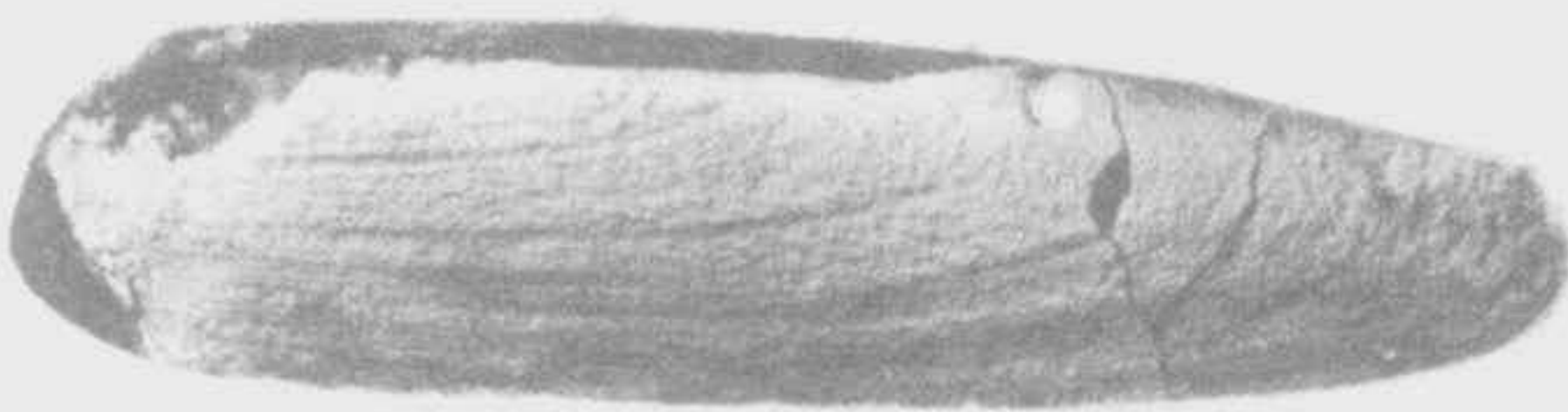
4a



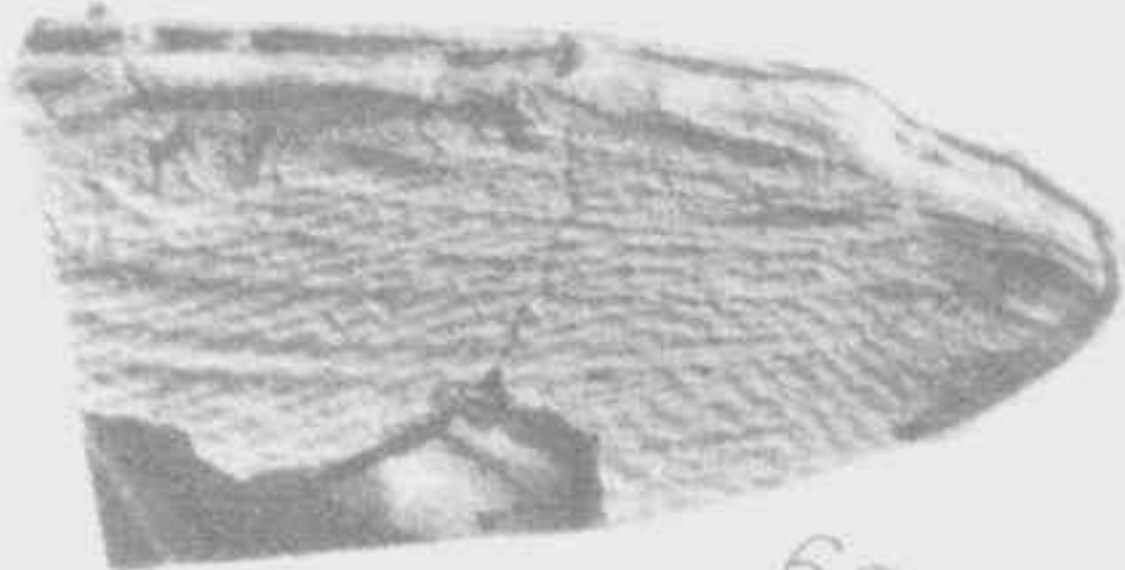
3b



4b



5



6a



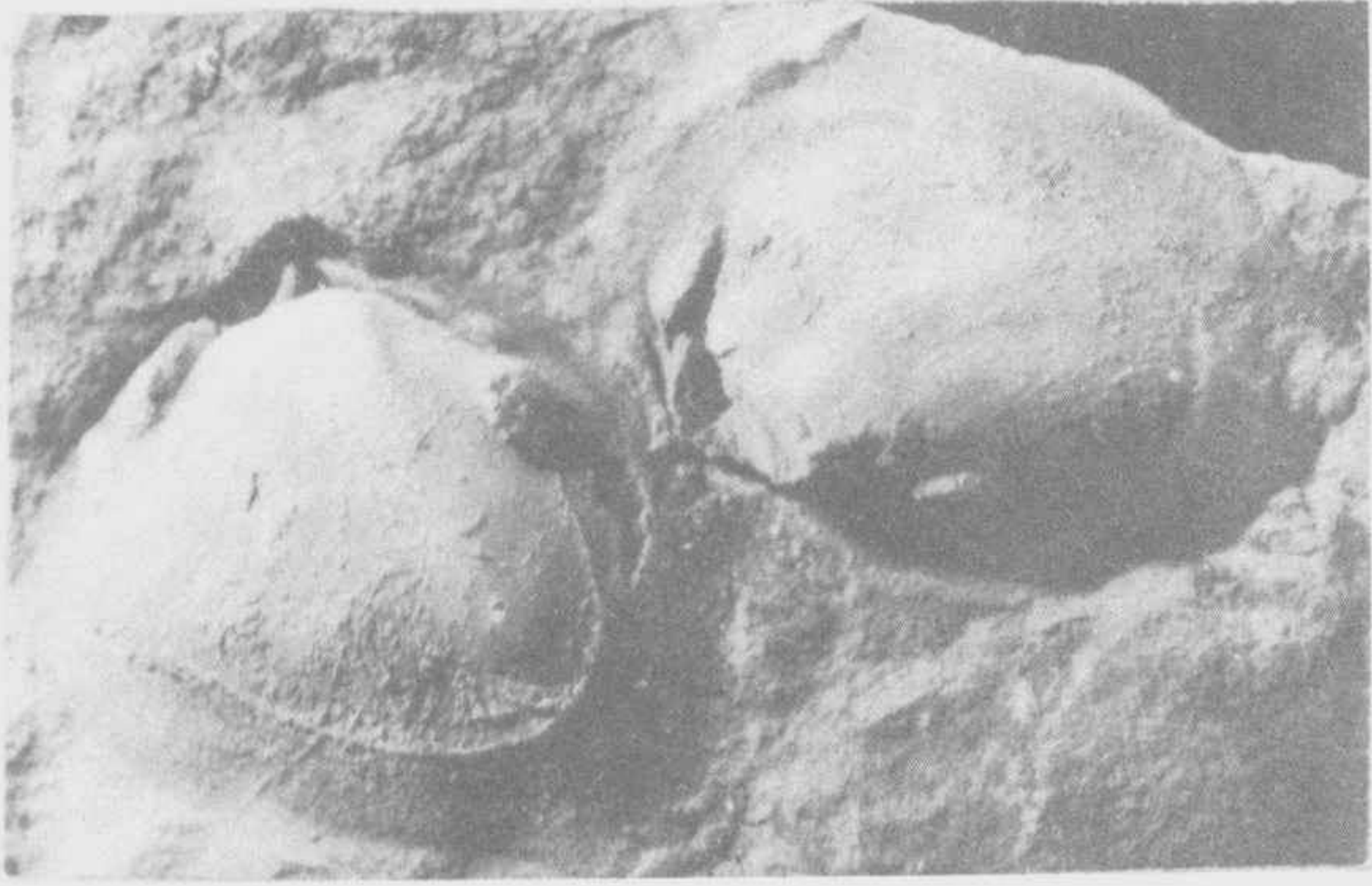
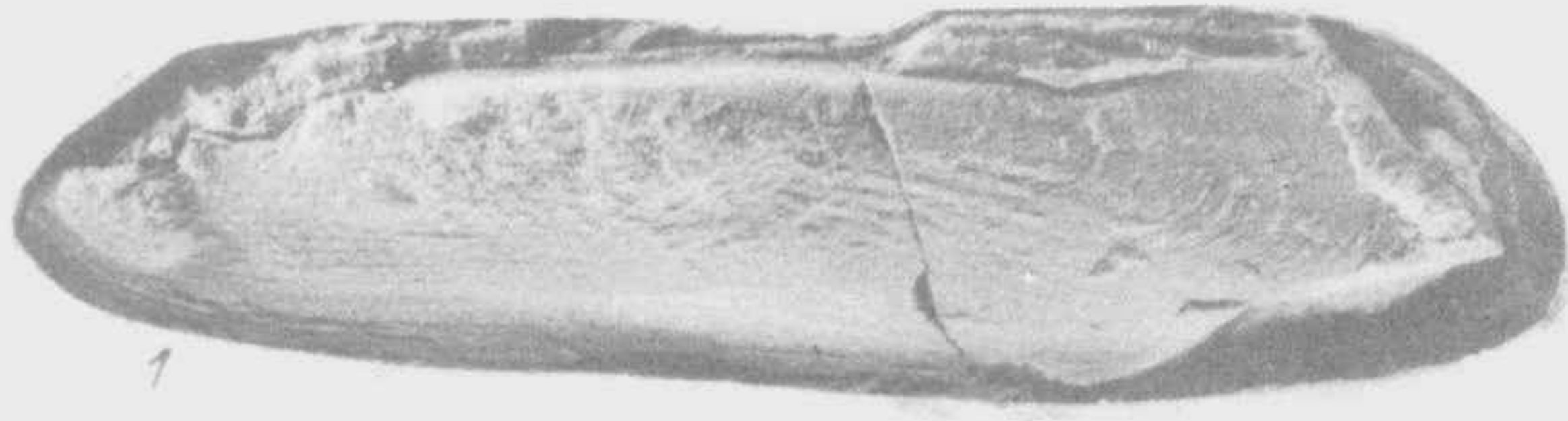
7

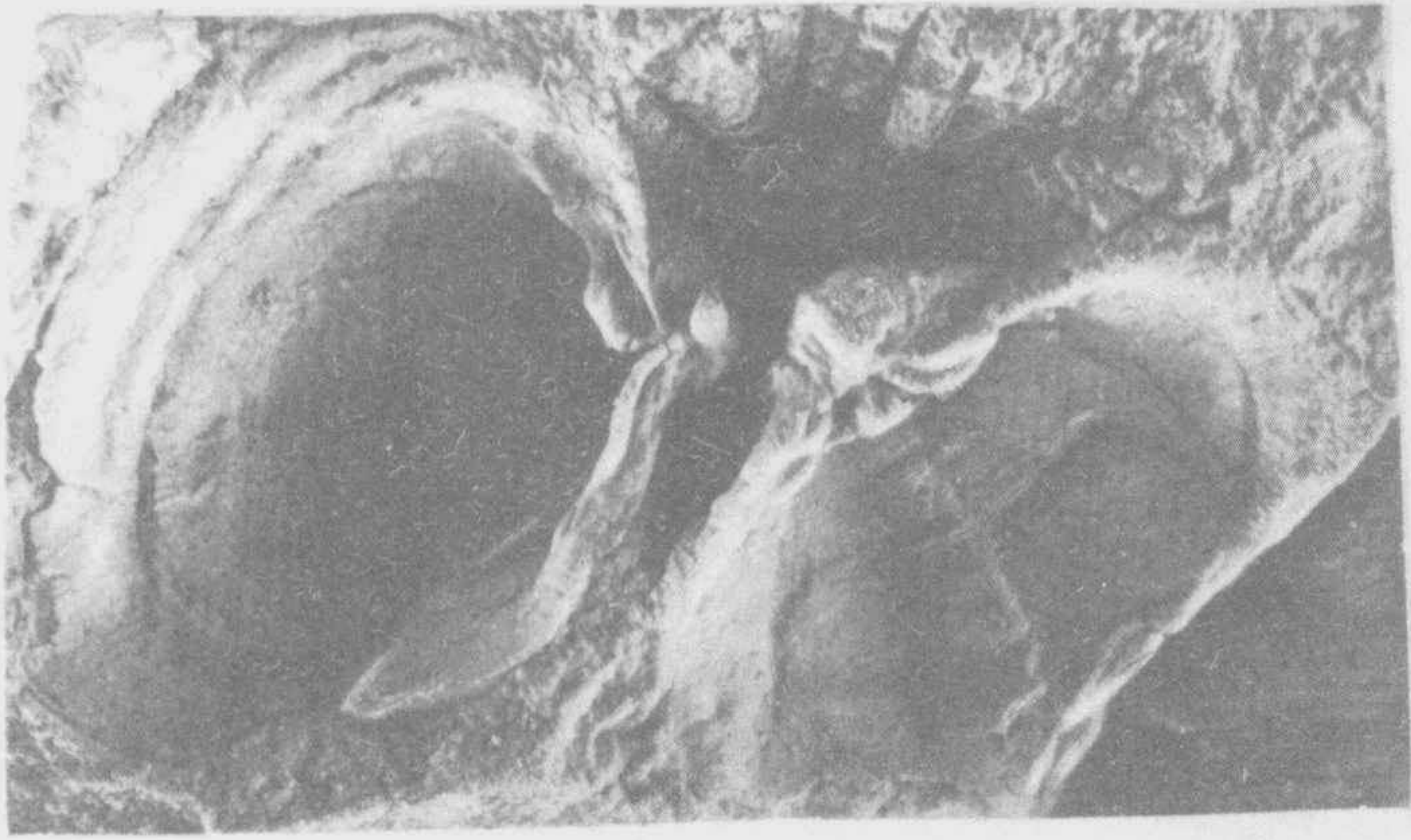


6b



8





1a



1b



2



3



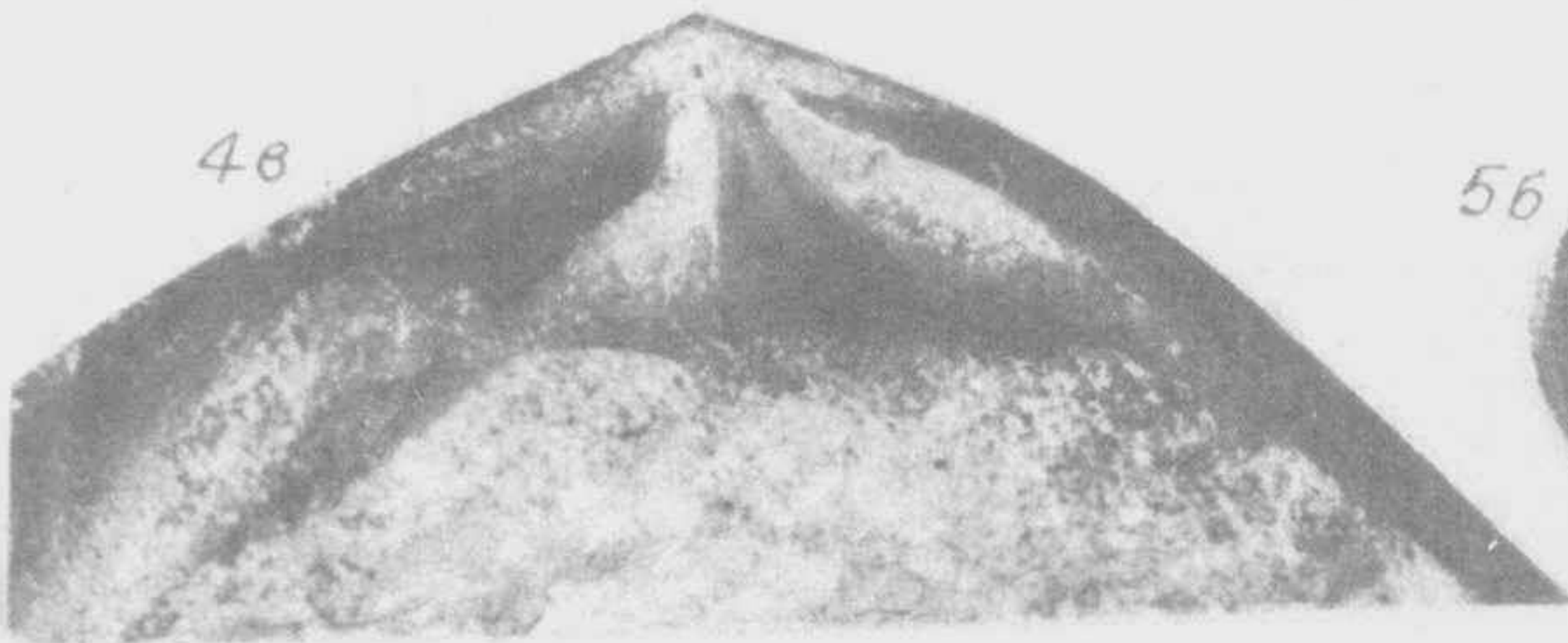
4a



4b



5a



4c

5b



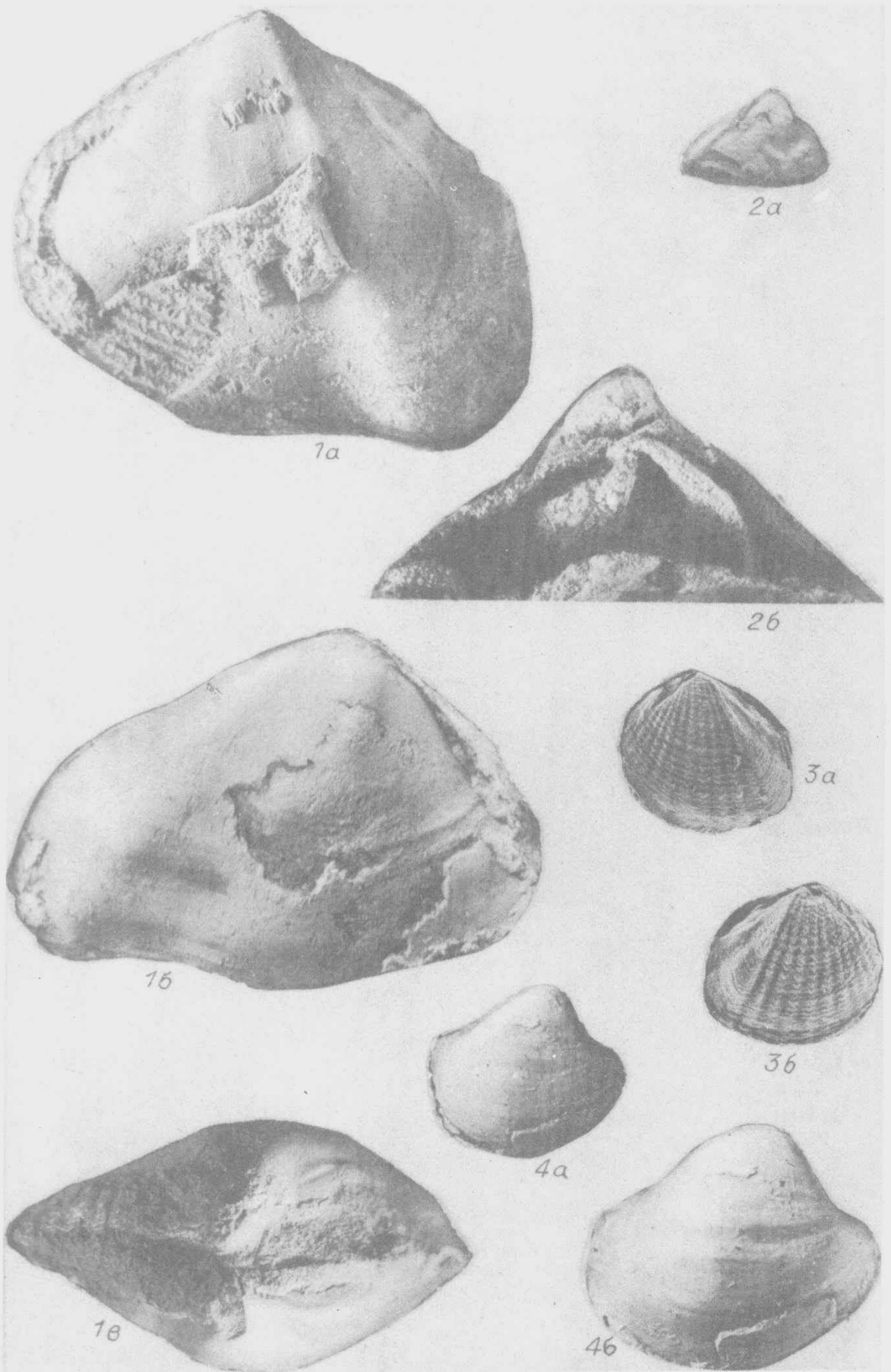


Таблица VIII

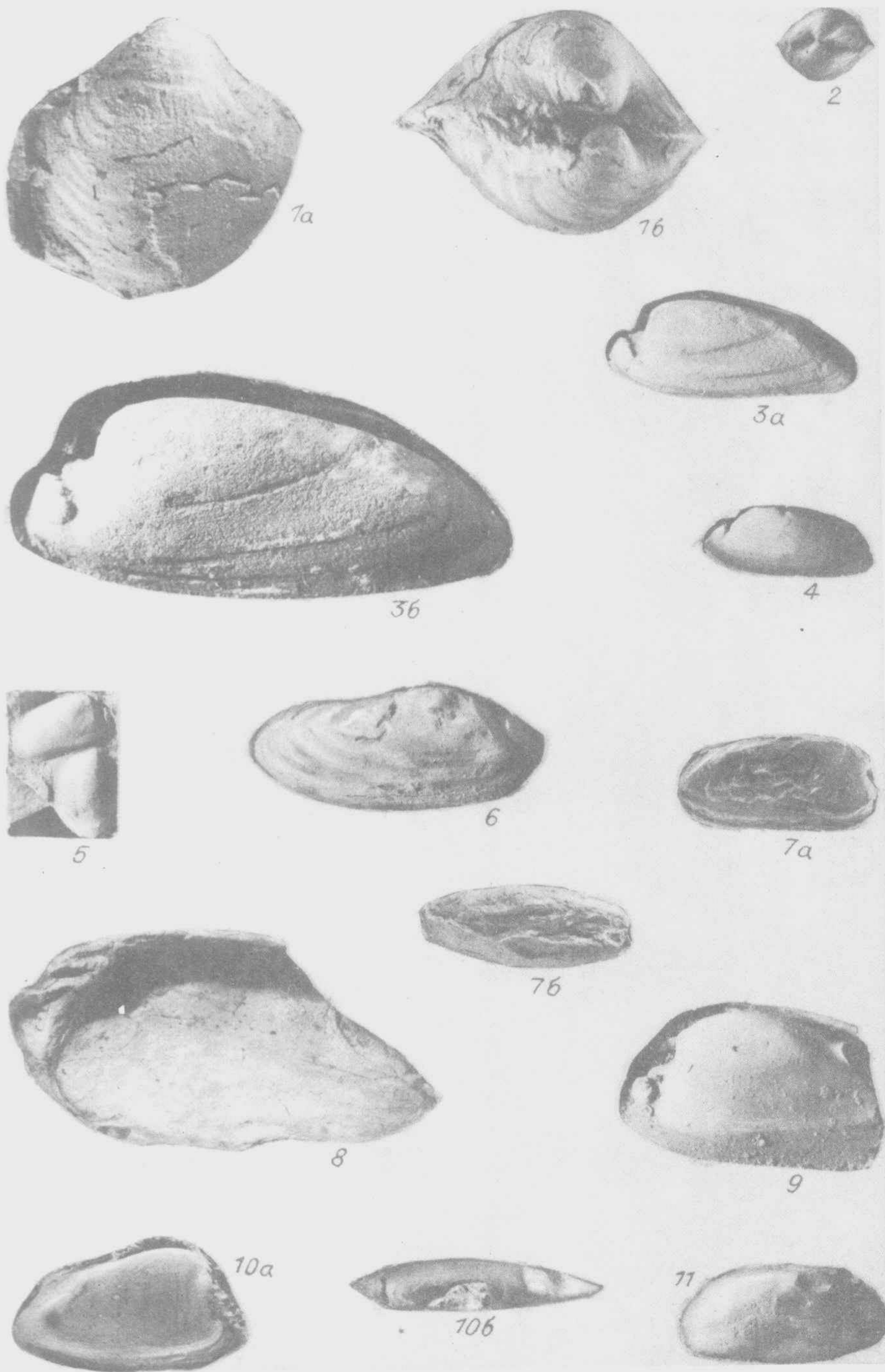
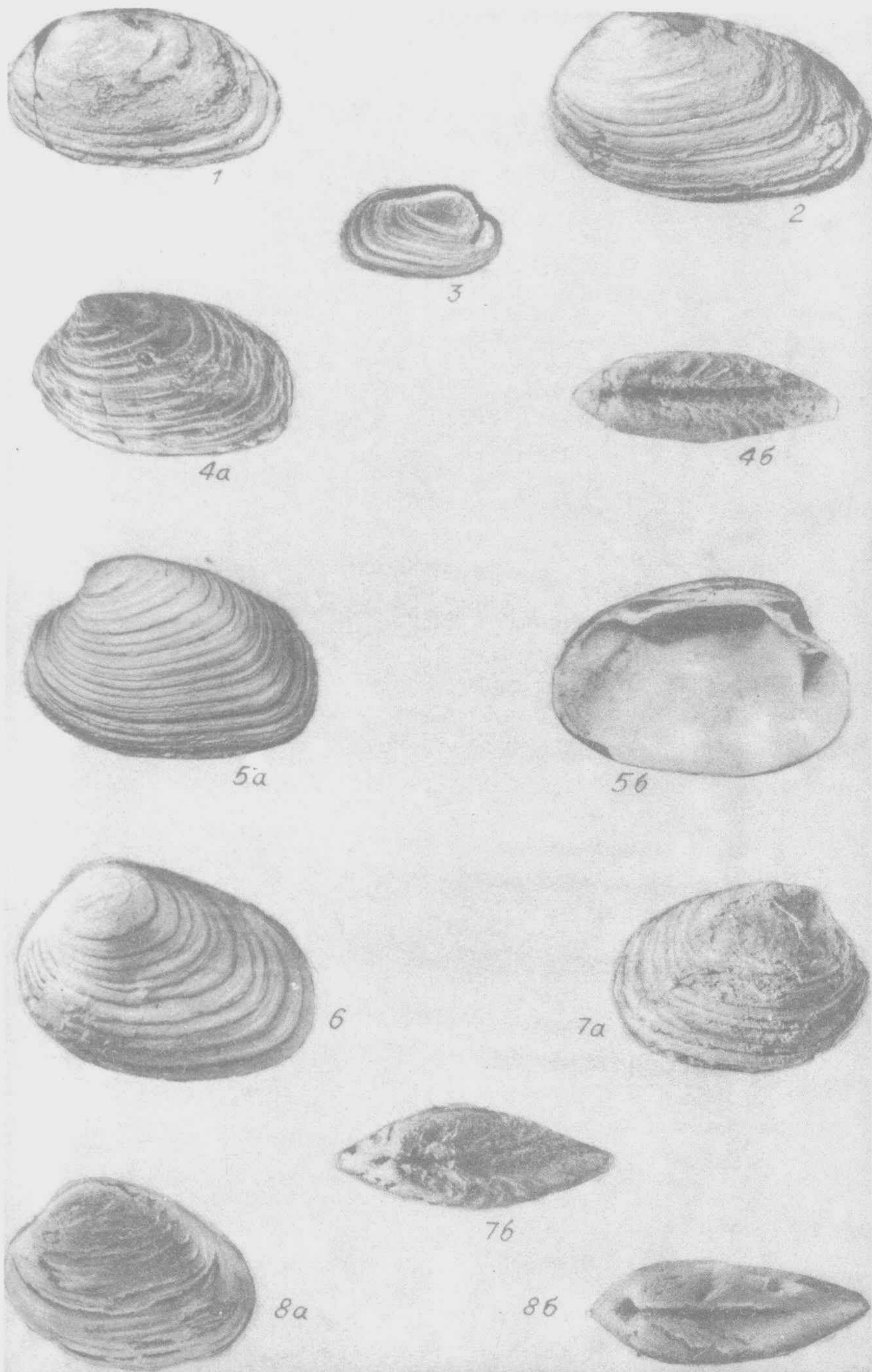


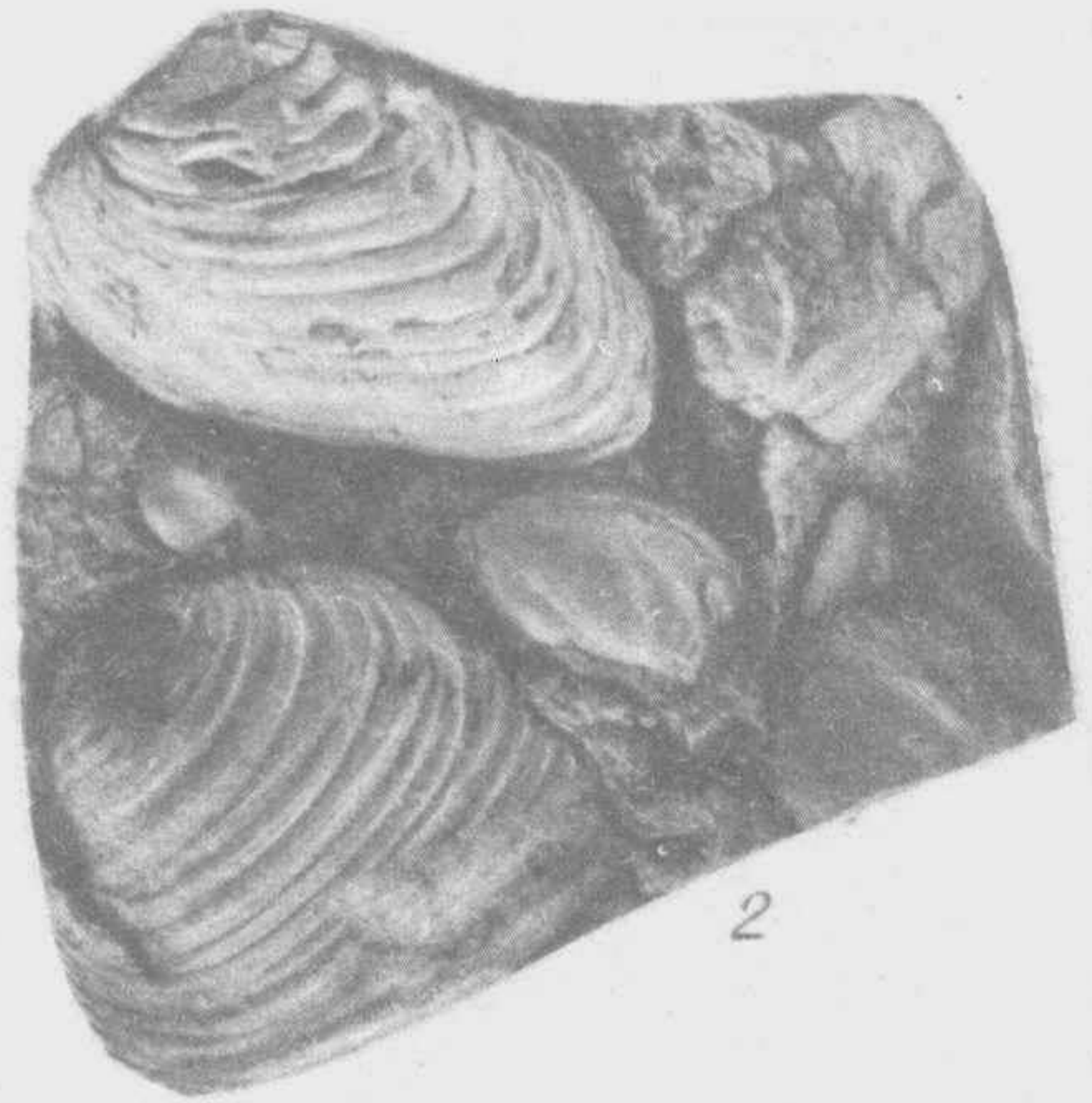
Таблица IX







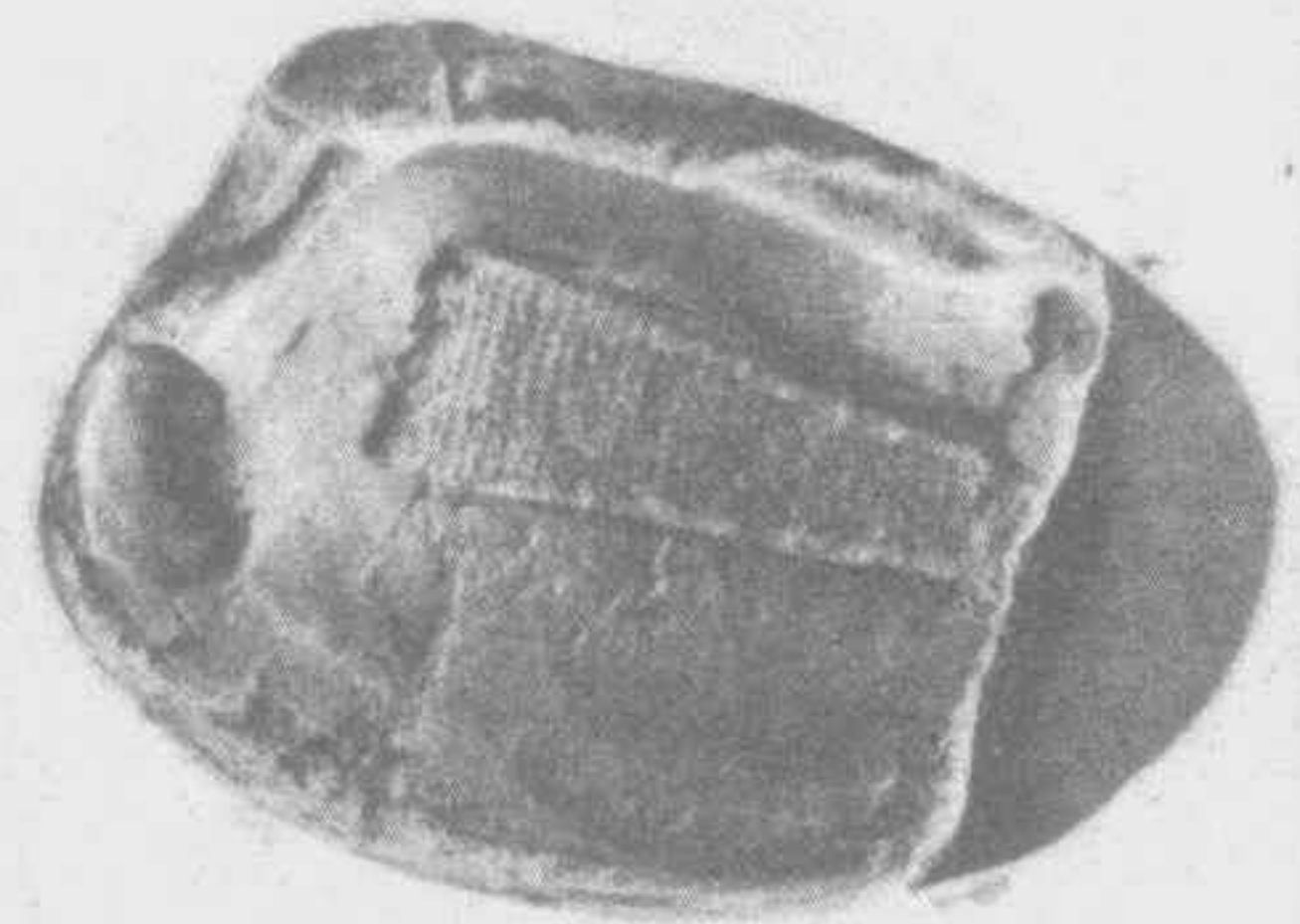
1



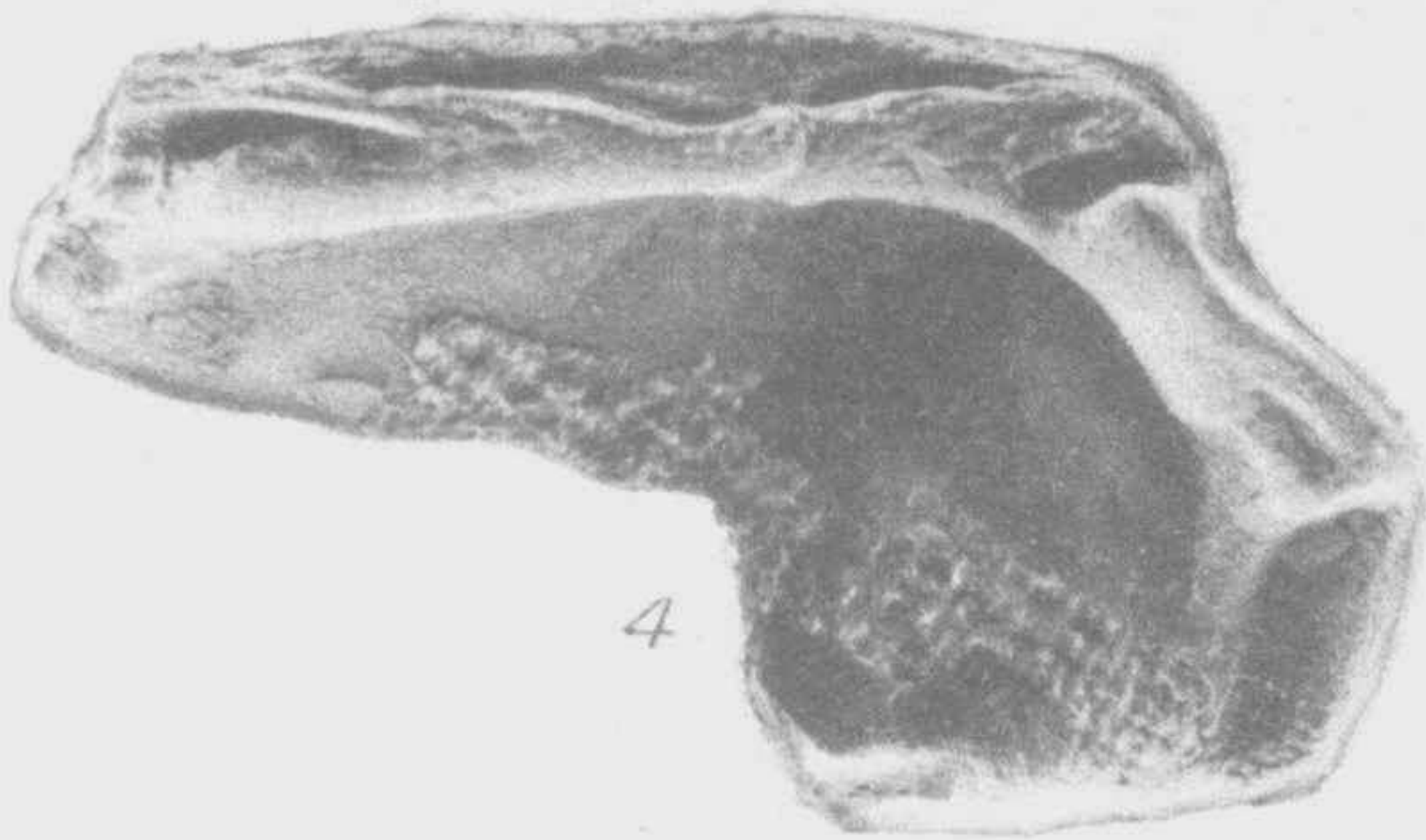
2



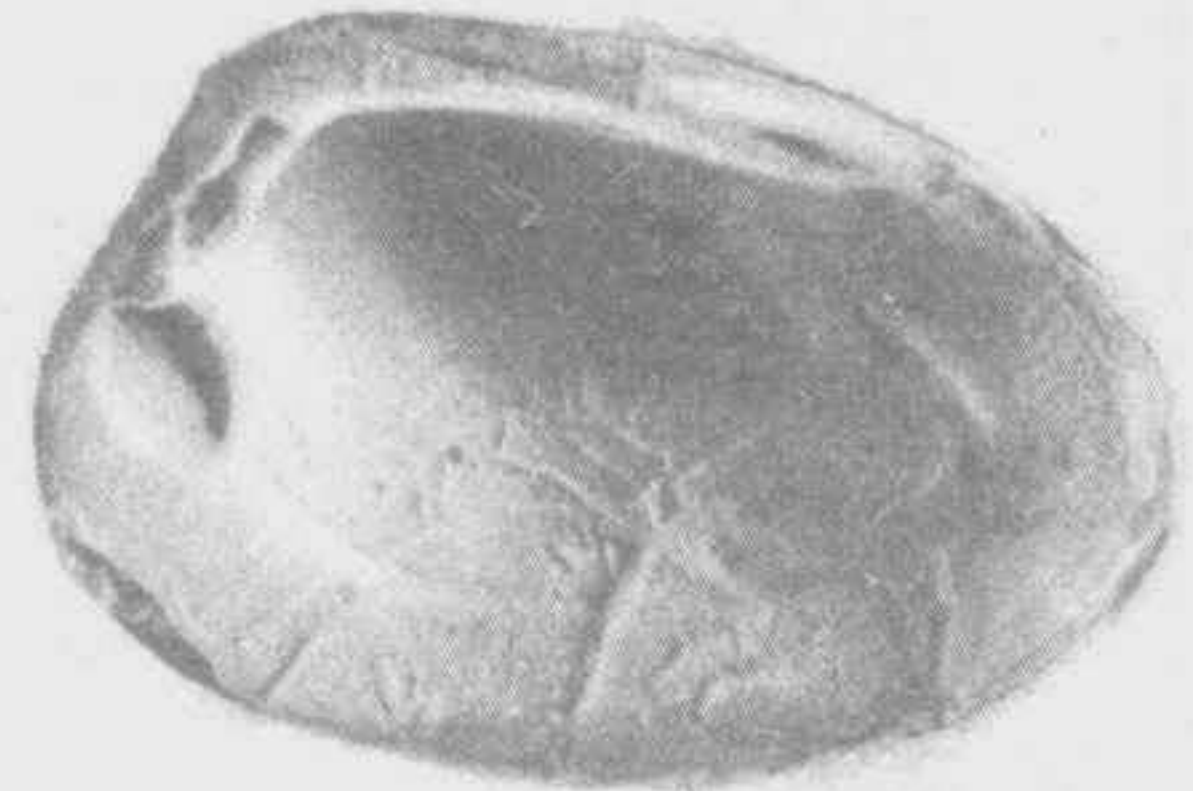
3a



3b



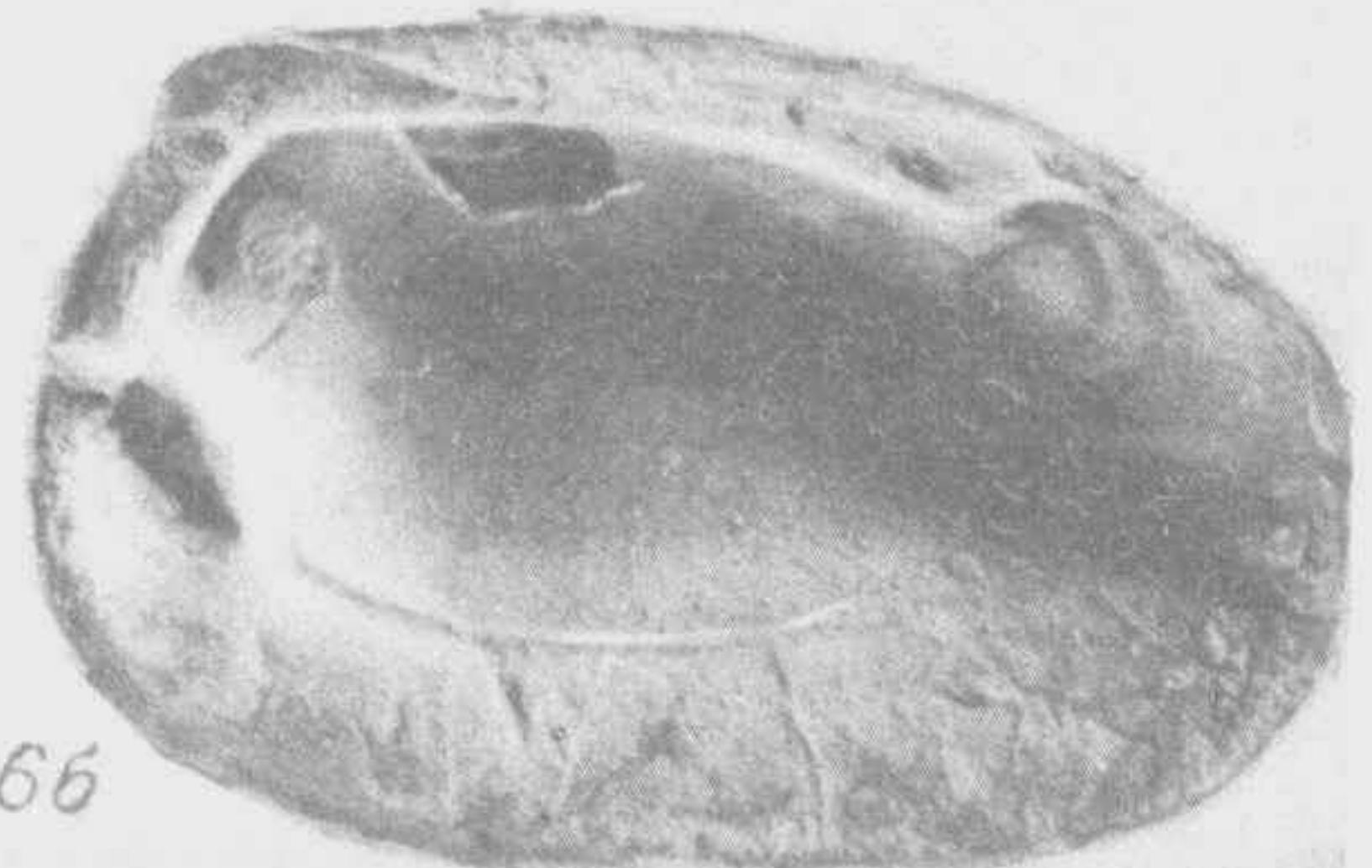
4



5



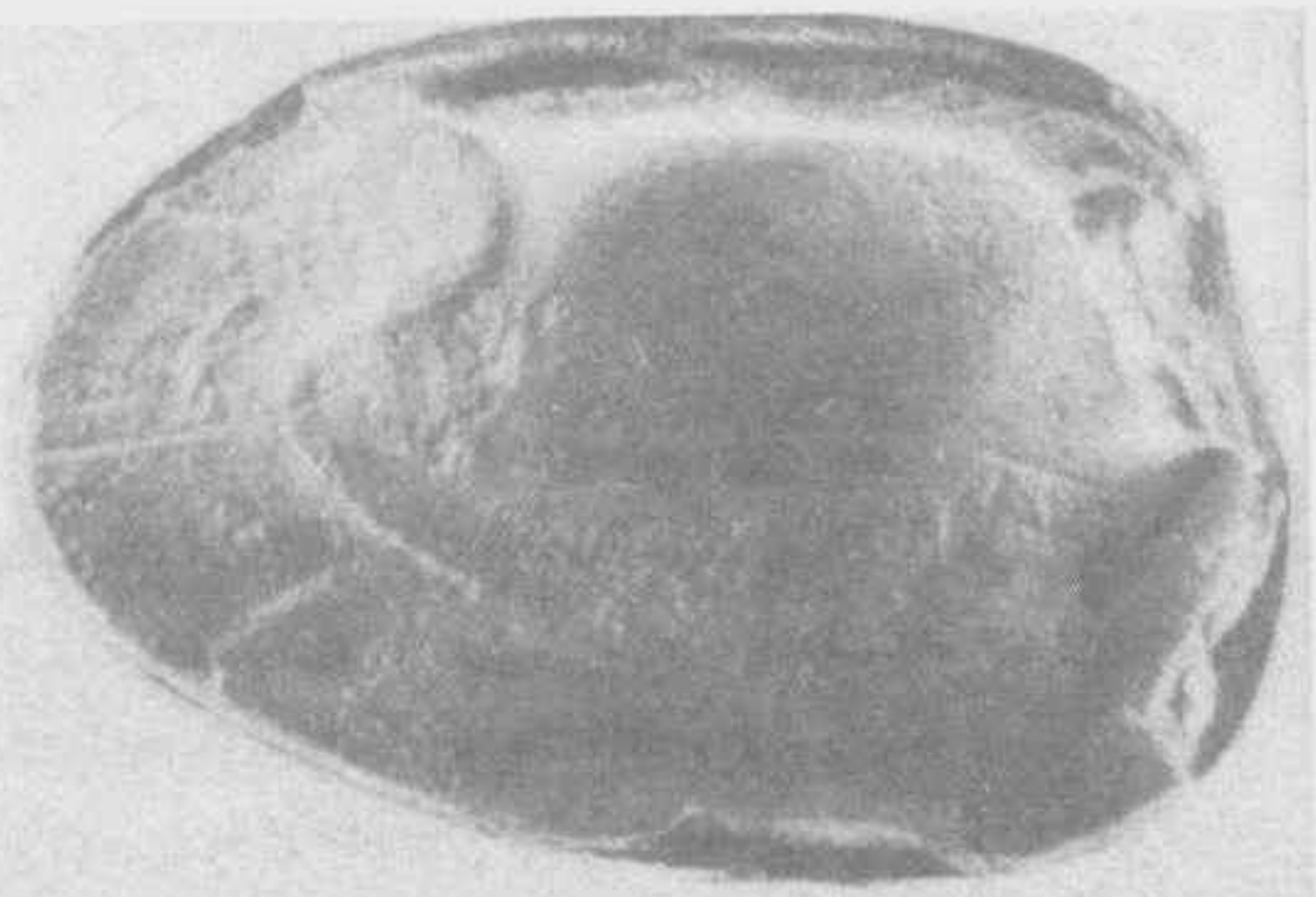
6a



6b



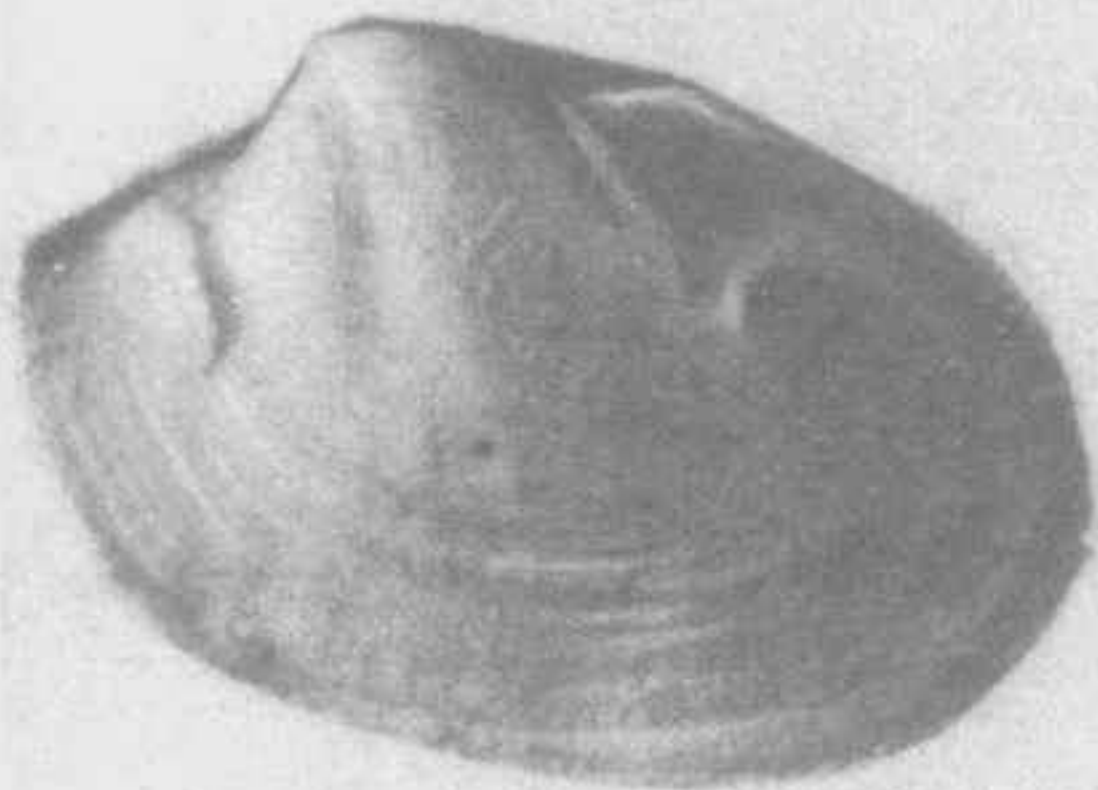
1a



1b



2



3



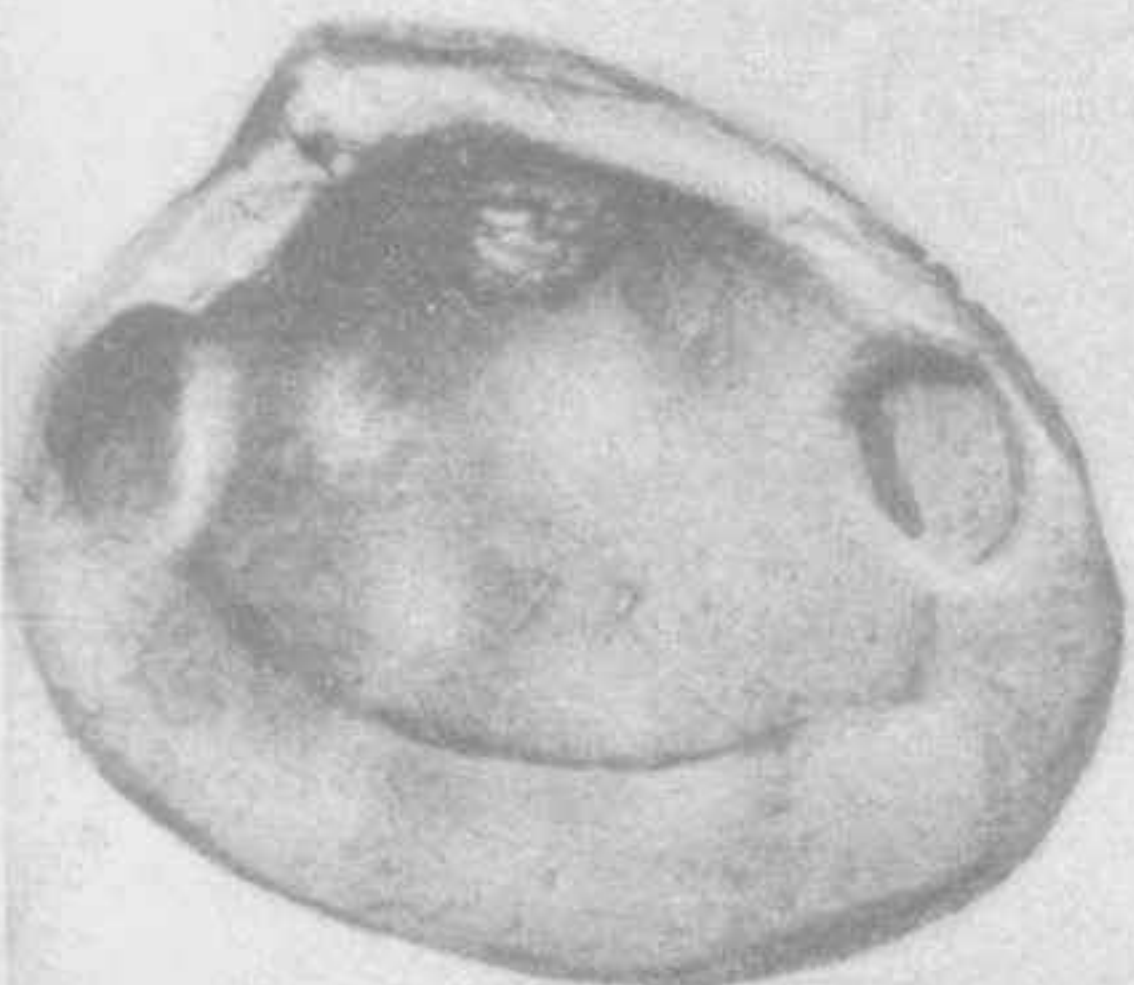
4



6a



5



6b



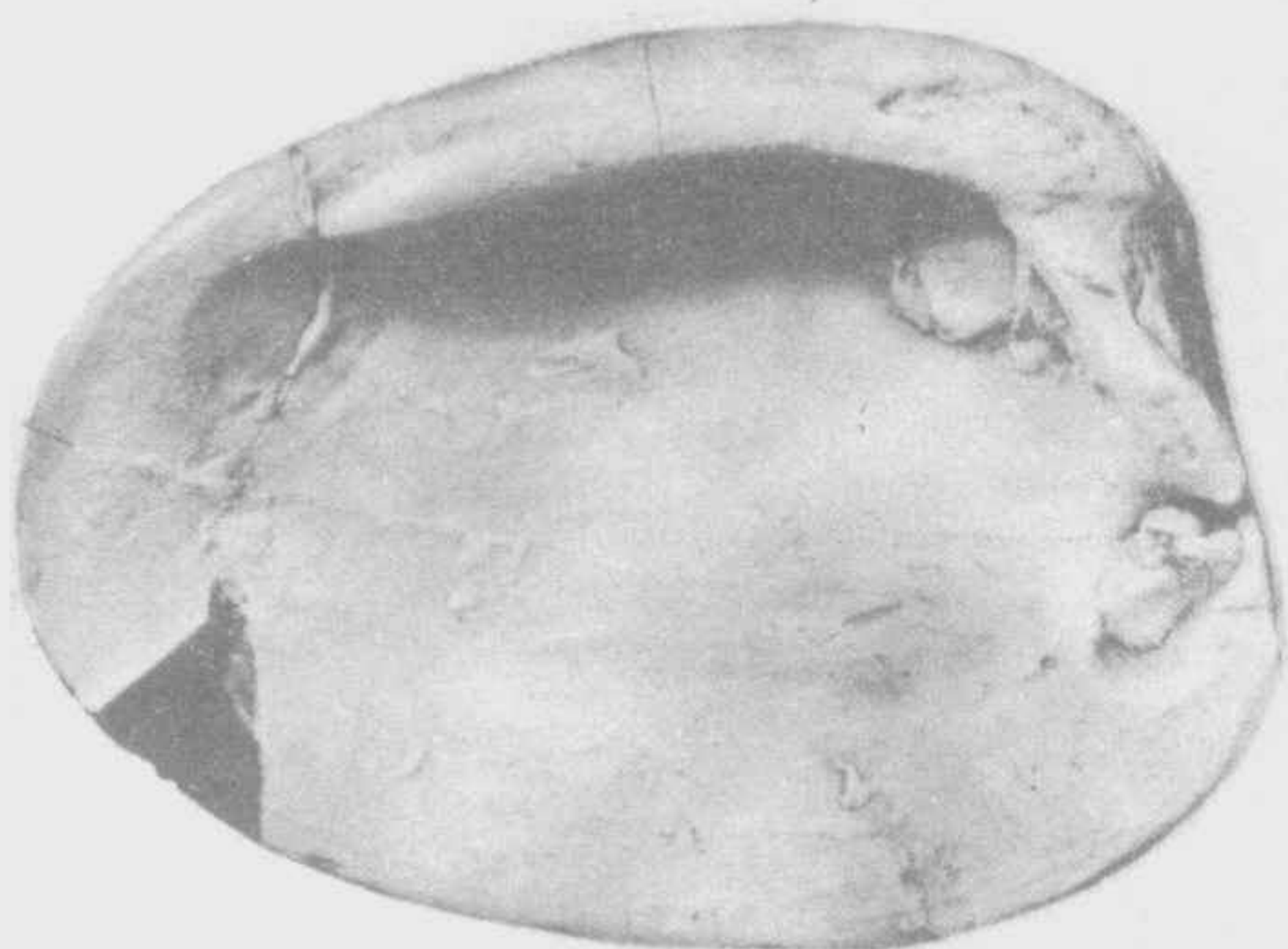
7



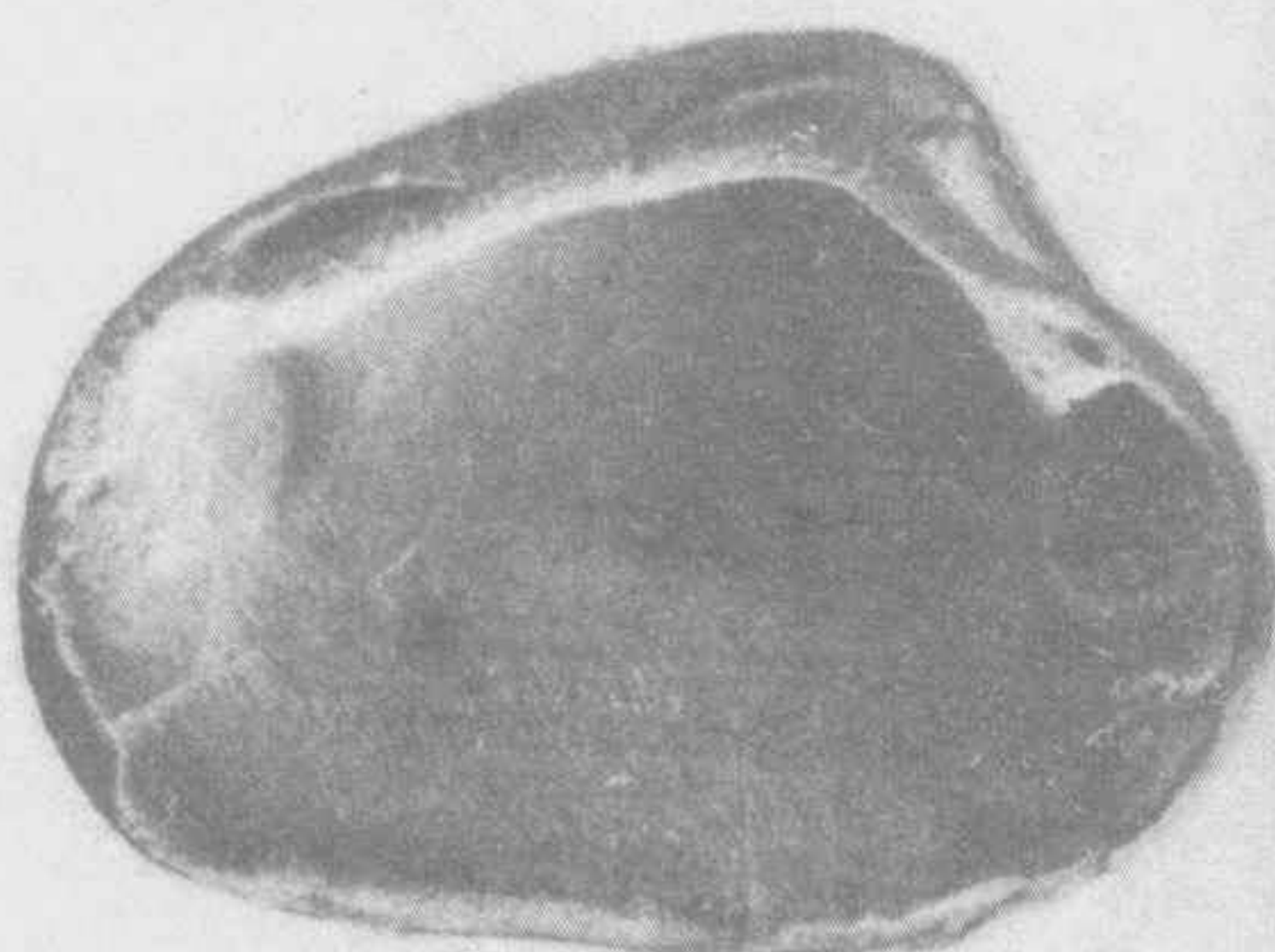
1a



2a



1b



2b



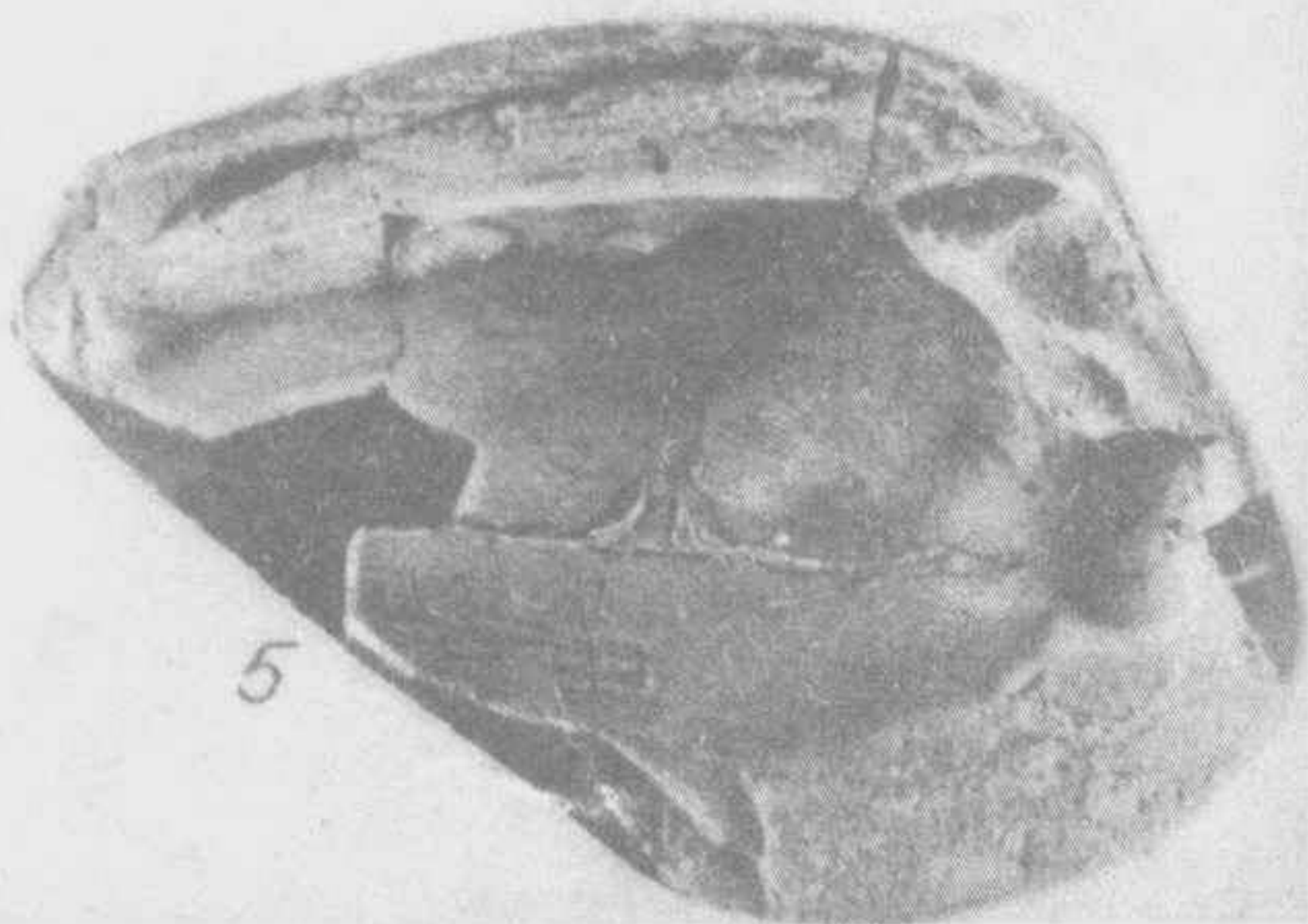
2c



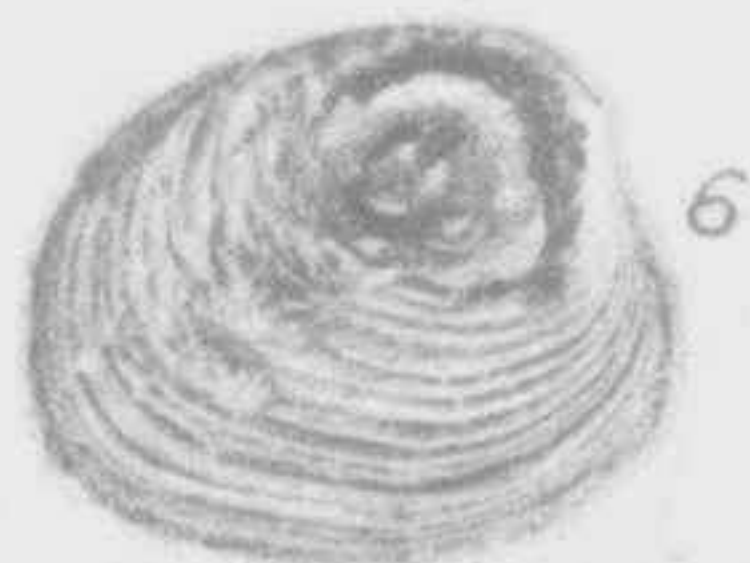
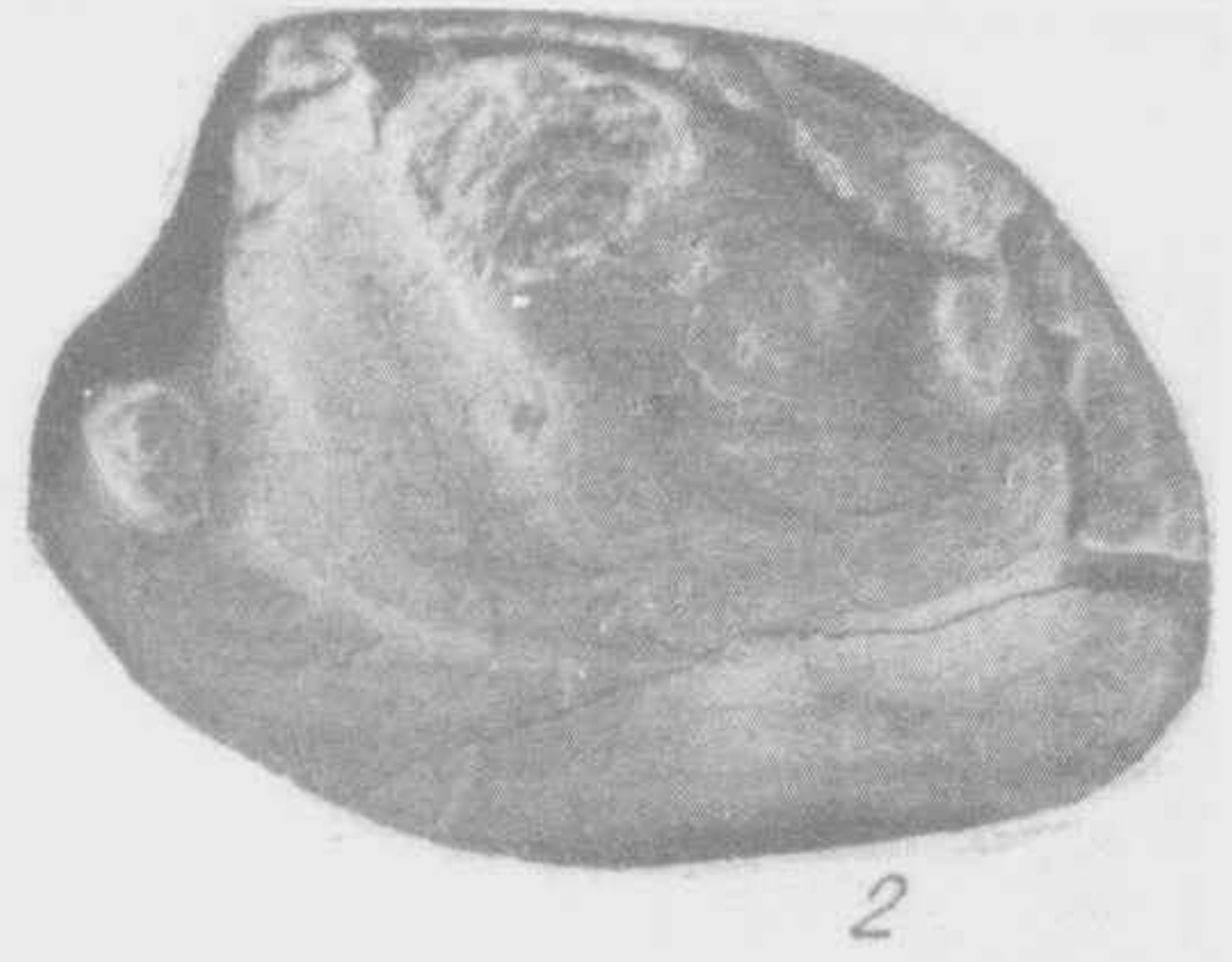
3

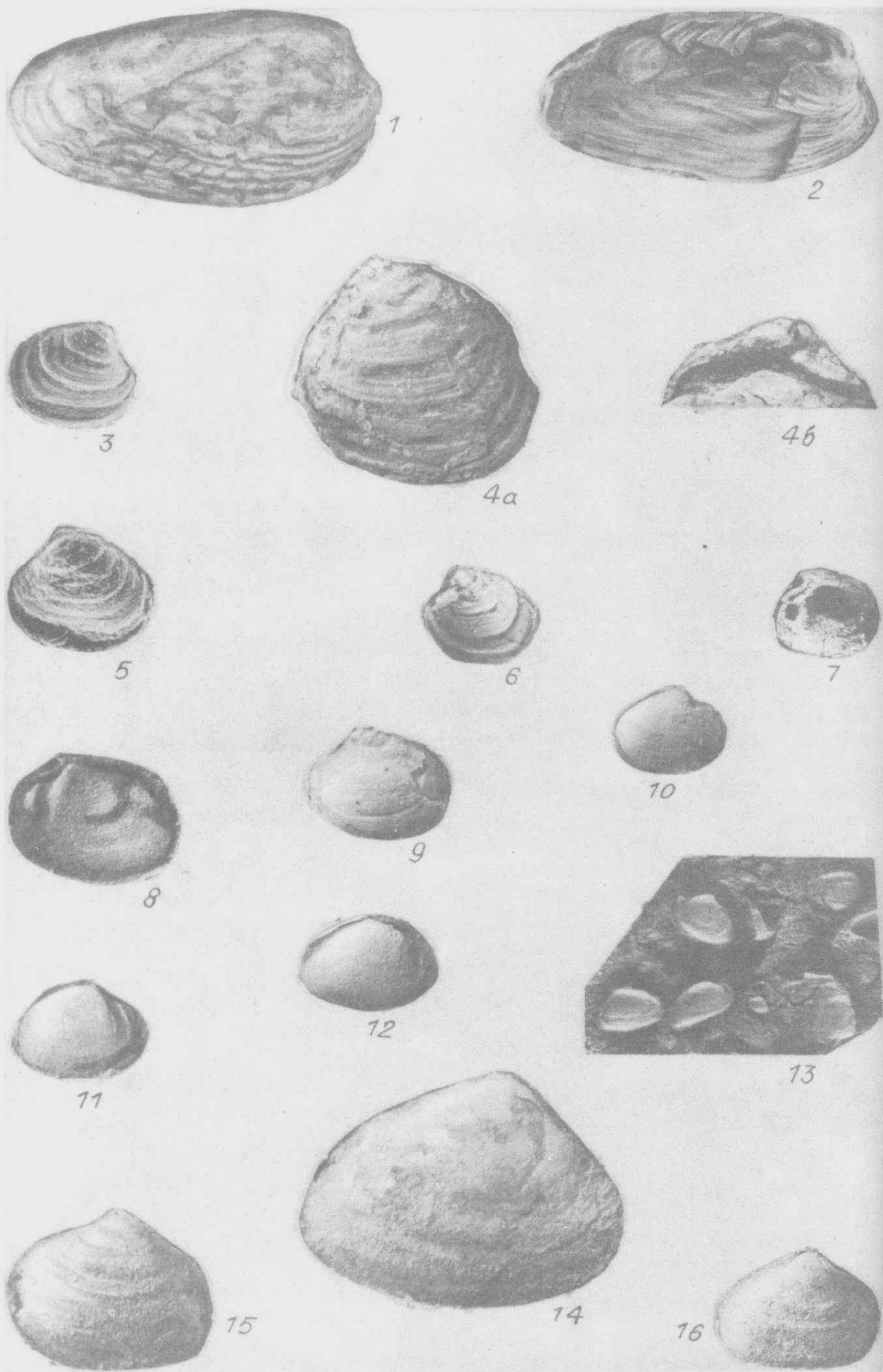


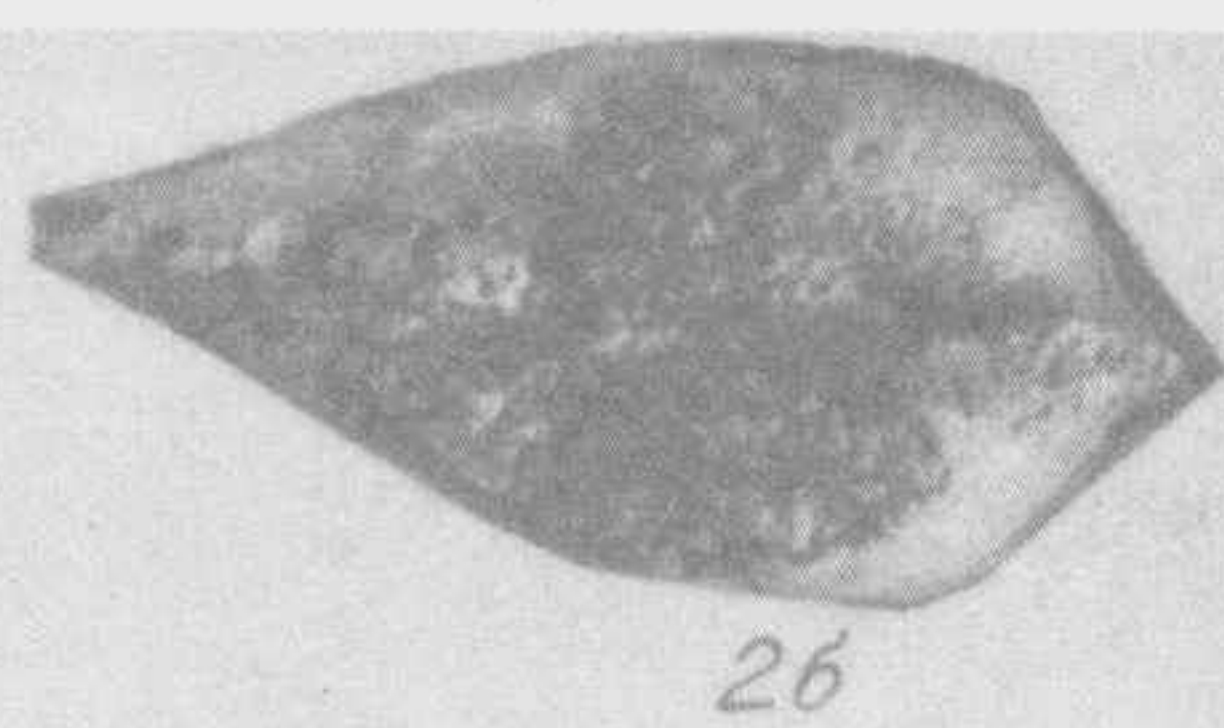
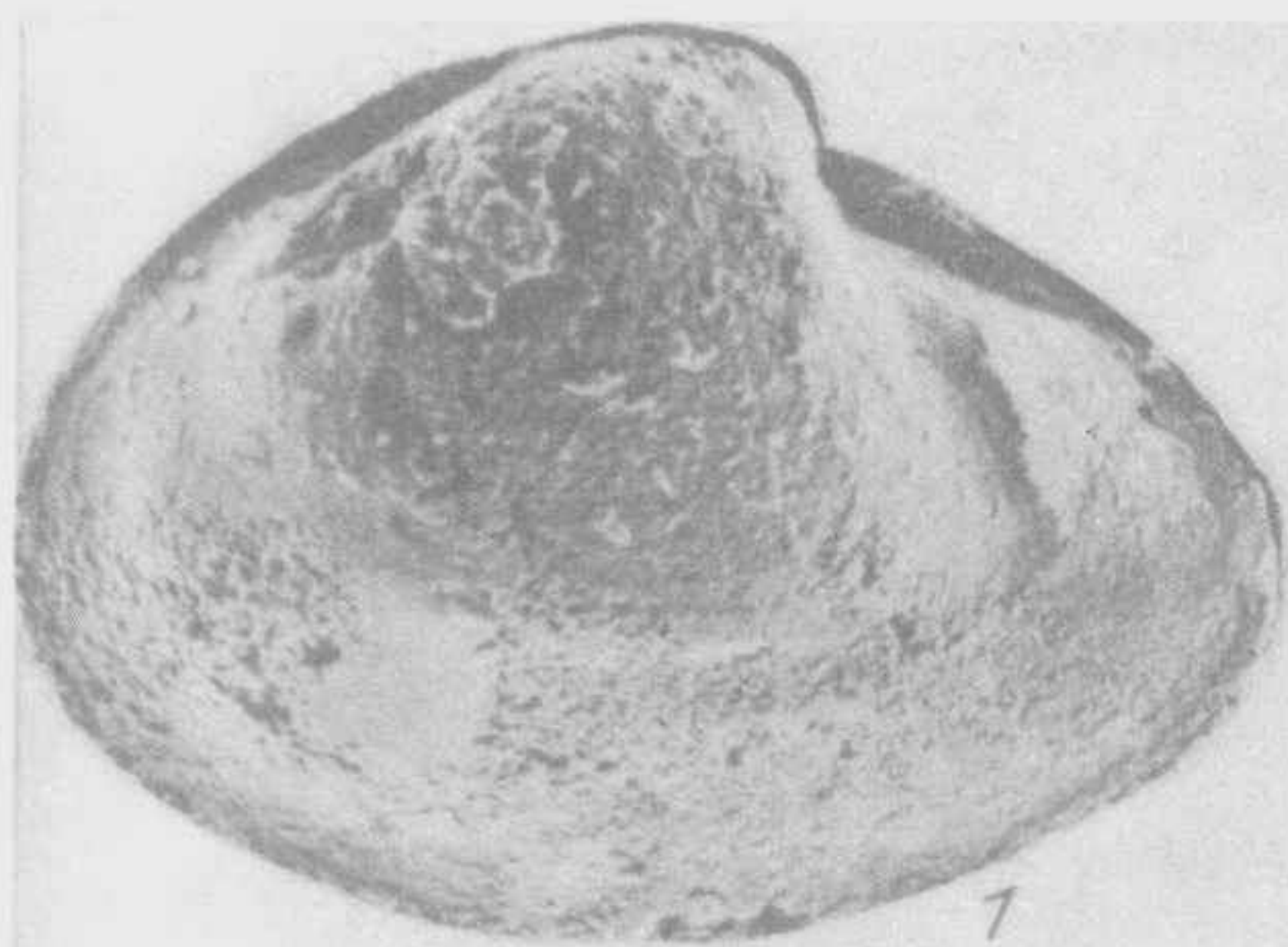
4

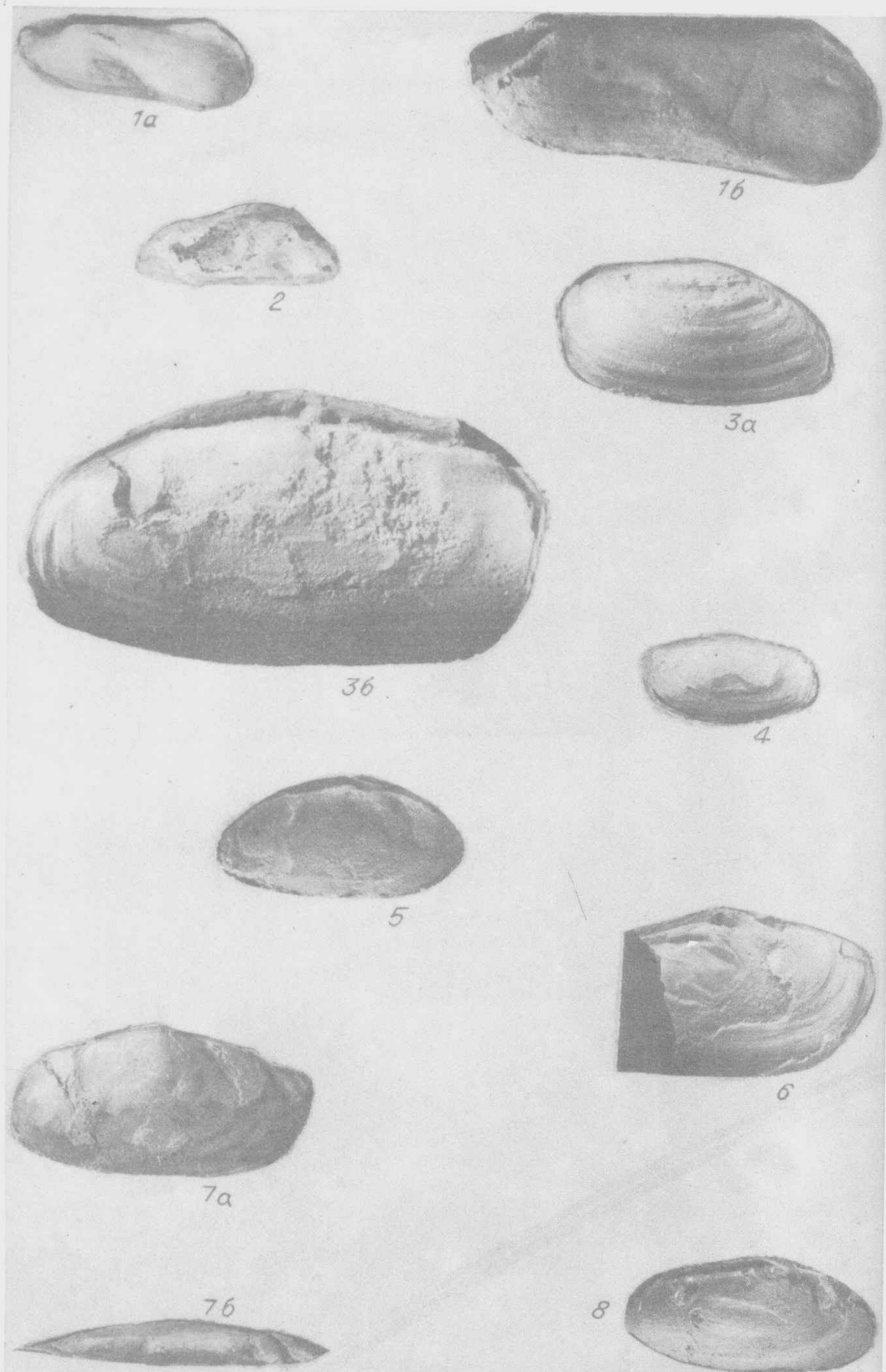


5









## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Краткий исторический обзор.....	7
Некоторые вопросы морфологии и систематики триасовых палеогетеродонт и гетеродонт Сибири .....	9
Описание двустворок .....	15
Стратиграфическое распространение палеогетеродонт и гетеродонт в триасо- вых отложениях Сибири .....	71
Список литературы .....	77
Фототаблицы и объяснения к ним .....	81



Научное издание

**Курушин** Николай Иванович

**ТРИАСОВЫЕ ПАЛЕОГЕТЕРОДОНТНЫЕ  
И ГЕТЕРОДОНТНЫЕ ДВУСТВОРКИ СИБИРИ**

Редактор Л. М. Акентьева

Художественный редактор Л. В. Матвеева

Художник Н. А. Пискун

Технический редактор И. И. Швецкина

---

ИБ № 42997

Сдано в набор 24.04.92. Подписано к печати 16.10.92. Формат 60x90 1/16.  
Бумага типографская. Гарнитура тиде. Офсетная печать. Усл. печ. л. 5+1,5 на  
мел. бум. Усл. кр.-отт. 6,8. Уч. изд. л. 7,5. Тираж 300 экз. Заказ № 59. С220.

---

Ордена Трудового Красного Знамени ВО „Наука“, Сибирская издательская  
фирма. 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.

Новосибирская типография № 4 ВО „Наука“. 630077 Новосибирск,  
ул. Станиславского, 25

封底