

## HIATELLIDAE (BIVALVIA) ВЕРХНЕЙ ЮРЫ И НИЖНЕГО МЕЛА СИБИРИ (МОРФОЛОГИЯ, ИЗМЕНЧИВОСТЬ, ФАЦИАЛЬНАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ)

О. В. Язикова

Институт геологии нефти и газа СО РАН,  
630090, Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3, Россия

Описаны широко распространенные в поздней юре и раннем мелу севера Восточной Сибири и Приполярного Урала представители семейства Hiatellidae: *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald 1868 (кимеридж–нижний готерив) и *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* Yazikova sp. n. (берриас–нижний готерив). Принадлежность хиателлид к формам, переходным между типично гетеродонтами и аномалодесматаами, помогает объяснить высокую степень внутри- и межпопуляционной изменчивости, присущую всем миоидным. Изменчивые размер и форма раковин, по-видимому, коррелятивно связаны с типом субстрата и не могут использоваться для выделения новых видов. Анализ фациальной приуроченности юрских и меловых Hiatellidae позволил определить панопеи как индикаторы фаций морского мелководья и умеренных глубин, а хиателлы – более мелководных, преимущественно лагунных и лагунно-морских обстановок.

Палеонтология, двустворчатые моллюски, хиателлиды, мезозой, Сибирь, Приполярный Урал.

## UPPER JURASSIC AND CRETACEOUS HIATELLIDAE (BIVALVIA) OF SIBERIA (MORPHOLOGY, VARIABILITY, FACIES CONFINEMENT AND STRATIGRAPHIC RANGE)

О. В. Yazikova

Institute of Petroleum Geology, Siberian Branch of the RAS,  
Acad. Koptyug pros., 3, Novosibirsk, 630090, Russia

Representatives of the family Hiatellidae: *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald 1868 (Kimmeridgian–Lower Hauterivian) and *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* Yazikova sp. n. (Berriasi–Lower Hauterivian), widespread in the Late Jurassic and Early Cretaceous of northern East Siberia and Sub-Polar Urals, are described. Assignment of hiatellids to forms intermediate between typical Heterodonta and Anomalodesmata helps to explain the high degree of intrapopulation and interpopulation variability inherent to all myoid forms. Variable size and shape of the tests are probably correlatively related to the type of substratum and therefore they cannot be used in the recognition of new species. Analysis of facies confinement of the Jurassic and Cretaceous hiatellids suggests to determine *Panopea* as an indicator of shallow marine facies and of moderate depth and *Hiatella* as an indicator of more shallow essentially lagoon and lagoon-marine environments.

Paleontology, bivalvia mollusca, Hiatellidae, Mesozoic, Siberia, Sub-Polar Ural.

### ВВЕДЕНИЕ

Представители семейства Hiatellidae были одними из наиболее широко распространенных и часто встречающихся в юре и мелу гетеродонтных моллюсков [Герасимов, 1955; Бодылевский, Шульгина, 1958; Кошелкина, 1963; Граница..., 1972; Захаров, Месежников, 1974; и др.] и известны в Сибири с триаса [Курушин, 1992].

Изучение раннеюрских и позднемеловых гетеродонт севера Восточной Сибири и восточного склона Приполярного Урала позволило дополнить и уточнить данные о мезозойских представителях семейства Hiatellidae.

В результате монографического исследования обширной коллекции хиателлид (145 экз.), отчасти собранной автором и переданной В.А. Захаровым, установлено присутствие двух видов: *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald 1868 (кимеридж–нижний готерив) и *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* sp. n. (берриас–нижний готерив).

Анализ стратиграфического распространения видов на площади (рис. 1) и в разрезах (рис. 2) позволил установить более широкий временной диапазон и расширить ареал вида *Panopea (P.) borealis*, ранее

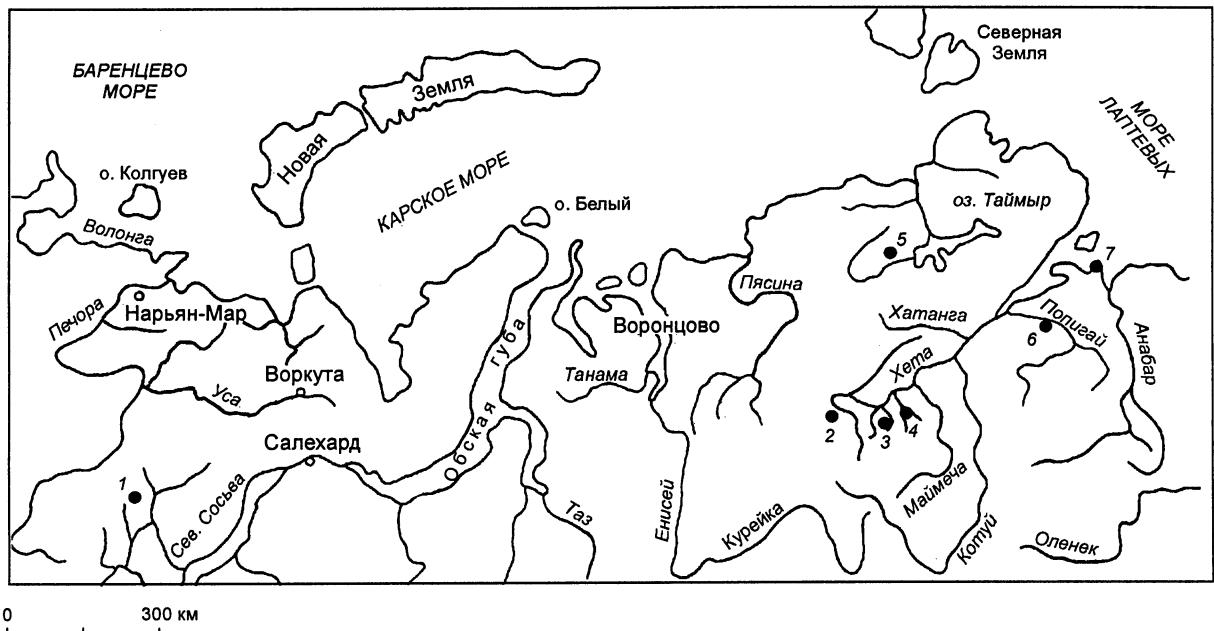


Рис. 1. Схематическая карта местонахождений юрских и меловых хиателлидаe:

1–6 – реки: 1 – Ятрия, 2 – Хета, 3 – Боярка, 4 – Большая Романиха, 5 – Дебака-Тари, 6 – Попигай; 7 – мыс Нордвик.

Fig. 1. Index map showing the localities of the Jurassic and Cretaceous Hiatellidae:

1–6 – Rivers: 1 – Yatriya, 2 – Kheta, 3 – Bojarka, 4 – Bolshaya Romanikha, 5 – Debaka-Tari, 6 – Popigay; 7 – Nordvik cape.

изображенного Е. Эхвальдом [Eichwald, 1868] и описанного В.А. Захаровым из средне-верхневолжских отложений [Захаров, Месежников, 1974].

Биометрический анализ изученного материала показал, что одной из особенностей описанных видов является высокая внутри- и межпопуляционная изменчивость. Так, например, по размерам раковины *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* хорошо обособляются три морфы: мелкие формы из верхневаланжинских отложений на р. Попигай, средние формы из валанжинских и нижнеготеривских отложений на р. Боярка и п-ова Нордвик, крупные берриасские формы на р. Хета. Однако, несмотря на явные визуальные отличия, пропорции раковин в трех выборках хиателл (относительные метрические величины В/Д, Вп/В, ДПЧ/Д) практически идентичны, а по абсолютным (Д, В, Вп, <А) – в значительной степени пересекаются (рис. 3), что позволяет рассматривать все морфы в рамках од-

ного вида. Изменчивость формы раковин, по-видимому, коррелятивно связана с типом субстрата (например, малый размер раковин хиателл на р. Попигай, по нашему мнению, зависит от обитания в более глубоководной обстановке на плотном субстрате при более низкой температуре и меньшей освещенности, чем на реках Боярка и Хета).

Изучение внутренней морфологии раковин хиателlid позволило отнести их к формам, переходным между типичными гетеродонтами и анамалодесматами. Внешняя связка у представителей рода *Hiatella* расположена на тонких, трапециoidalных уплощенных нимфах (рис. 4), внутренняя – на зубообразном резилифере, выступающем из-под макушки левой створки и в небольшом углублении под макушкой в правой створке. Для замочного аппарата характерно очень слабое развитие латеральных зубов, вплоть до полного их отсутствия. Кардинальная структура

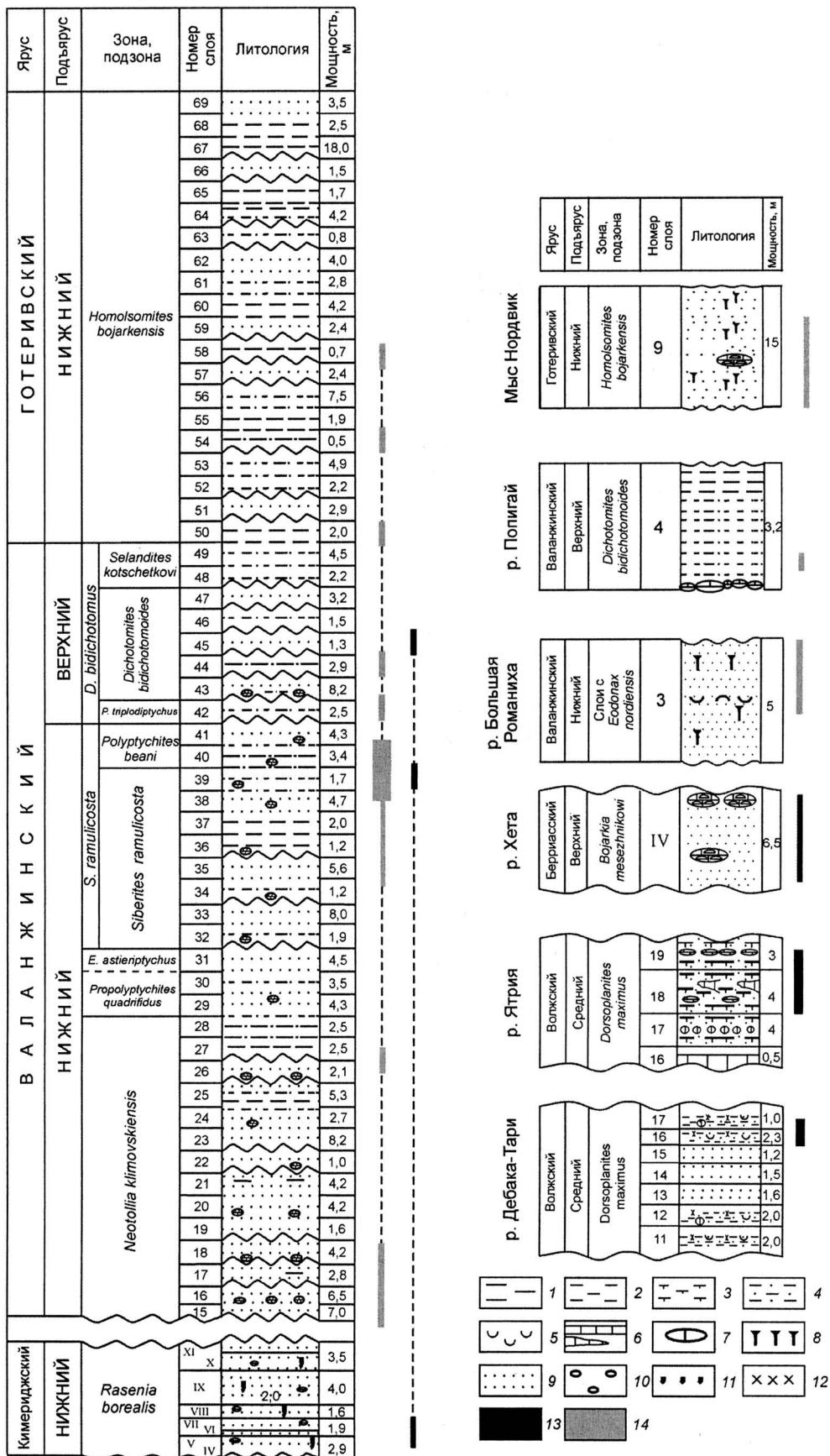
Рис. 2. Стратиграфическое распространение хиателлидаe в верхней юре и нижнем мелу на севере Восточной Сибири и восточном склоне Приполярного Урала:

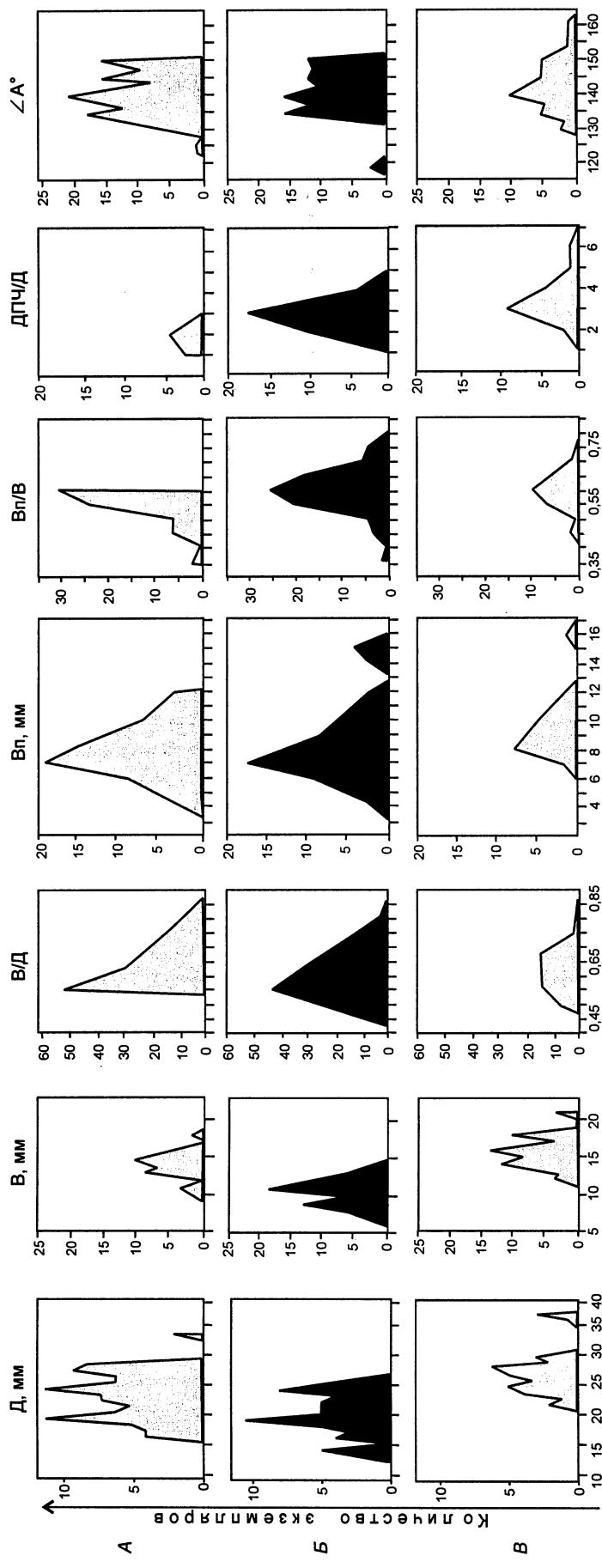
1 – глины; 2 – алевриты; 3 – алевролит известковистый; 4 – алевролиты песчанистые; 5 – ракушняк; 6 – прослои известняка; 7 – конкреции глинистых известняков; 8 – трубки пескожилов; 9 – пески; 10 – песчанистые конкреции; 11 – глауконит; 12 – лептохлорит; 13 – *Panopea (P.) borealis*; 14 – *Hiatella (P.) hatangensis*.

Fig. 2. Stratigraphic range of Hiatellidae in Upper Jurassic and Lower Cretaceous strata of northern East Siberia and of the eastern slope of Sub-Polar Ural:

1 – claystone; 2 – silt; 3 – calcareous siltstone; 4 – sandy siltstone; 5 – coquina; 6 – limestone; 7 – concretions of clayey limestone; 8 – *Arctichnus arcticus*; 9 – sandstone; 10 – sandy concretions; 11 – glauconite; 12 – leptochlorite; 13 – *Panopea (P.) borealis*; 14 – *Hiatella (P.) hatangensis*.

р. Боярка



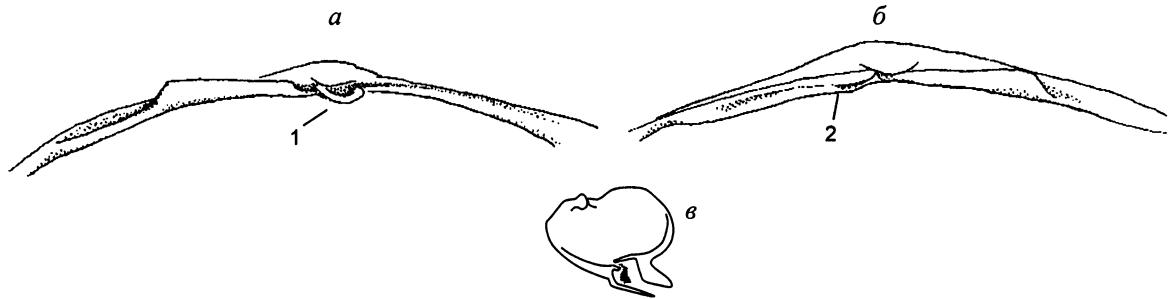


**Рис. 3. Изменчивость абсолютных и относительных метрических параметров раковин *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* в выборках:**

*A* – р. Боярка (валанжин); *B* – р. Попигай (голтерив); *C* – р. Хета (берриас).

**Fig. 3. The variability on absolute and relative metric parameters of the tests of *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* in the samples from:**

*A* – Bojarka River (Valanginian); *B* – Popigay River (Hauterivian); *C* – Kheta River (Berriasian).



**Рис. 4.** Строение замочного аппарата *Hiatella (P.) hatangensis* Yazikova sp. n.; север Сибири, р. Боярка, обн. 4, сл. 4; нижний валанжин:

*a* – левая створка; *b* – правая створка; *c* – поперечный срез замка в подмакушечной части раковины.

**Fig. 4.** Hinge structure in *Hiatella (P.) hatangensis* Yazikova sp. n.; North Siberia, Bojarka River, exposure 4, bed 4; Lower Valanginian:

*a* – left valve; *b* – right valve; *c* – the hinge structure of the beak area.

представлена резилифероподобным зубом в левой створке и соответствующей мелкой ямкой в правой створке и выполняет, на наш взгляд, функцию одновременно замочной и связочной структур. С некоторой степенью условности зубную формулу можно записать в виде 1 PI/AII 2.

Замочный аппарат панопеи представлен неполным гетеродонтым замком с двумя кардинальными зубами (рис. 5); для него характерна инверсия зубных пластин; кардинальный зуб левой створки может занимать переднее положение [Treatise..., 1969].

Анализ фациальной приуроченности юрских и меловых представителей рода *Panopea* показал, что, начиная с поздней юры и в течение мела, этот род обитал исключительно в условиях морского мелководья и умеренных глубин на песчаных, алевритовых и алевритоглинистых грунтах. Интервал фациальной толерантности хиателл шире и смешен к более мелководным (лагунным, лагунно-морским, морского мелководья) обстановкам (рис. 6).

Стратиграфические колонки (см. рис. 2) приведены по В.А. Захарову [1970], В.А. Захарову, М.С. Месежникову [1974].

## СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Надсемейство HIATELLACEA Gray

Семейство HIATELLIDAE Gray

Род *Panopea* Menard

Подрод *Panopea* Menard

*Panopea (Panopea) borealis* Eichwald 1868

Таблица, фиг. 13–15

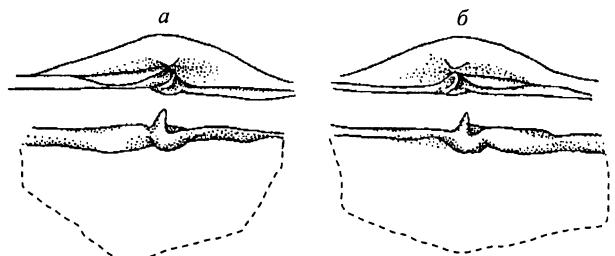
1865–1868 *Panopea borealis*: Eichwald, p. 781, pl. XXVII, fig. 11.

1974 *Panopea borealis*: Захаров, Месежников, с. 157, табл. XXXVII, фиг. 1.

**Голотип.** Изображен в работе [Eichwald, 1868, p. 781, pl. XXVII, fig. 11].

**Материал.** Пятнадцать целых раковин – отдельные створки хороший и удовлетворительной сохранности.

**Описание.** Раковина крупная (Д до 74 мм), удлиненно-овальная (В/Д от 0,51 до 0,63), сильновыпуклая (Вп/В от 0,7 до 0,87), умеренно скошенная вперед (ДПЧ/Д от 0,34 до 0,4). Передняя ветвь замочного края короткая, прямая; передний край притупленный, нижний – слабовыпуклый, задний – оттянутый, округлен кручек переднего; задняя ветвь замочного края прямая, длиннее передней. Наружная поверхность раковины покрыта частыми слабыми и нерегулярными более грубыми концентрическими линиями роста.



**Рис. 5.** Строение замочного аппарата *Panopea (P.) borealis* Eichwald 1868; север Сибири, р. Боярка, обн. 23, сл. 1; нижний кимеридж:

*a* – левая створка; *b* – правая створка.

**Fig. 5.** Hinge structure in *Panopea (P.) borealis* Eichwald 1868; North Siberia, Bojarka River, exposure 23, bed 1, Lower Kimmeridgian:

*a* – left valve; *b* – right valve.

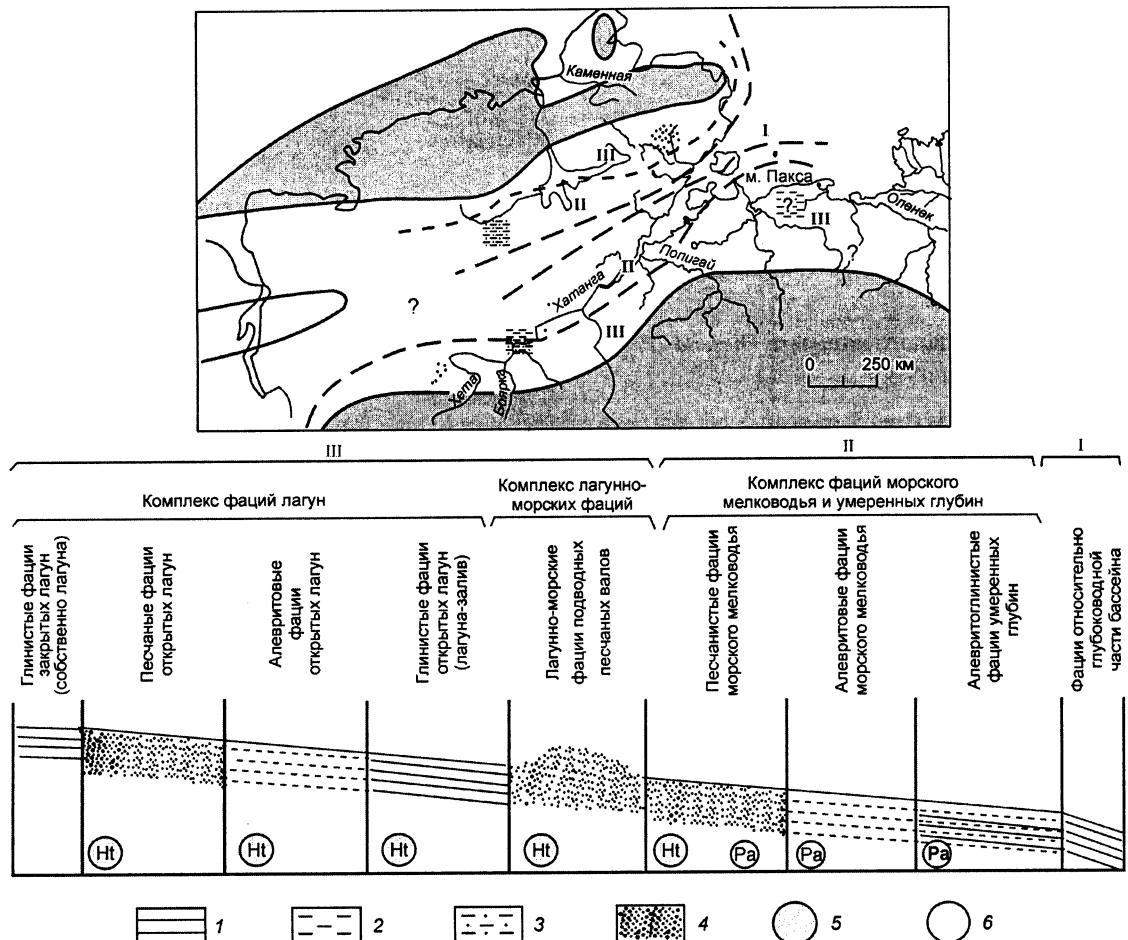


Рис. 6. Фациальная приуроченность верхнеюрских и раннемеловых хиателлид:

1 – глины; 2 – алевриты; 3 – алевролиты; 4 – песчаники. Распространение хиателлид: 5 – часто, 6 – редко. Ht – *Hiatella*, Pa – *Panopea*.

Fig. 6. Facies confinement of the Upper Jurassic and Early Cretaceous Hiatellidae:

1 – claystone; 2 – silt; 3 – siltstone; 4 – sandstone. Distribution of Hiatellidae: 5 – often; 6 – rare. Ht – *Hiatella*, Pa – *Panopea*.

#### Размеры (мм) и отношения

Экз. №	Местонахождение, возраст	Д	В	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	$\angle A^\circ$
739/147	Р. Хета, обн. 10, вегт <sub>1</sub>	67	42	0,63	29	0,7	23	0,34	135
739/148	То же, там же	74	38	0,54	33	0,87	27	0,37	130
739/152	Р. Ятрия, обн. 18, влг <sub>2</sub>	43	22	0,51	18	0,82	17	0,4	143
739/156	Р. Дебака-Тари, обн. 1, сл. 19, влг <sub>2</sub>	70	–	–	38	–	–	–	150
739/158	Там же, сл. 16	49	31	0,63	25	0,81	20	0,41	146
739/159	Р. Боярка, обн. 7, сл. 8, влн <sub>2</sub>	67	42	0,63	29	0,7	23	0,34	135
739/160	Там же, то же	68	39	0,57	27	0,69	26	0,38	–
739/163	Там же, обн. 8, сл. 3, влн <sub>1</sub>	70	41	0,59	33	0,81	25	0,36	144
739/164	Там же, обн. 1, сл. 1, ht <sub>1</sub>	61	34	0,56	25	0,74	24	0,39	143

Примечание. Здесь и далее: Д – длина, В – высота, Вп – выпуклость, ДПЧ – длина передней части,  $\angle A$  – апикальный угол.

Макушки клювовидные, невысокие. Мантиний синус глубокий, треугольный. Передний мускульный отпечаток овальный, задний – округлый. Максимальная выпуклость смешена относительно макушки к заднему краю раковины. Замочный аппарат представлен двумя кардинальными зубами (кардинальный зуб правой створки занимает переднее положение): 1/2.

Изменчивость. Наиболее изменчива степень выпуклости раковины.

Сравнение. От *Panopea lepechiniana* [Orbigny, 1845, p. 467, pl. XI, figs. 8, 9] отличается прямым замочным краем, более высокими, сильнее нависающими макушками, смешенной к заднему краю максимальной выпуклостью раковины, более широким (относительно переднего) задним концом раковины.

Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика. На р. Ятрия находки вида происходят из средневолжских известковых алевролитов, формировавшихся в зоне подвижных вод в

условиях верхней сублиторали [Захаров, Месежников, 1974]. Раковины прекрасной сохранности, без следов транспортировки. Панопеям сопутствуют многочисленные арктики, танкредии, астарты, греслии, энтолиумы, протокардии и др. Тип ценоза – слабо перемещенный аллохтонный ископаемый танатоценоз.

Вид широко распространен в алевритовых, алевритопесчанистых и песчанистых фациях и лептохлоритсодержащих песчаниках нижнего валанжина на р. Боярка. Отдельные раковины ориентированы вдоль плоскости напластования. Довольно часто встречаются раковины с хорошо сохранившимся раковинным слоем и скульптурой. Захоронение, вероятно, происходило на месте обитания. Совместно с панопеями встречены протокардии, энтолиумы, танкредии, астарты, окситомы и плевромии, которые образуют однотипные орнитоценозы и в других местонахождениях. Тип ископаемого ценоза – аллохтонный ископаемый танатоценоз.

На р. Хета в мелкозернистых песчаниках берриаса немногочисленные находки раковин *P. (P.) borealis* хорошей сохранности рассеяны в слое совместно с интегрикардиумами, плевромиями, бухиями, аммонитами, также редко встречаются в средневолжских алевритах на р. Дебака-Тари совместно с астартами, костомодонами, лимами.

**Условия обитания и образ жизни.** Наблюдаемые в слоях следы жизнедеятельности: постройки – жилища и постройки – питание, следы ползания илоедов, свидетельствуют об относительно спокойной гидродинамической обстановке в условиях средней сублиторали. Современные панопеи вели зарывающийся образ жизни, являлись фильтраторами низкого уровня.

**Распространение.** Верхняя юра, средне- и верхневолжский подъярусы на восточном склоне Приполярного Урала; верхняя юра, нижнекимериджский, средневолжский подъярусы, нижний мел, верхний берриас–нижний готерив на севере Восточной Сибири.

**Местонахождение.** Север Восточной Сибири, Хатангская впадина, р. Левая Боярка, обн. 23, сл. 1 (2 экз.); обн. 8, сл. 3 (1 экз.); обн. 7, сл. 8 (2 экз.); обн. 1, сл. 1 (2 экз.); р. Хета, обн. 10, канава 6, 7 (2 экз.); Восточный склон Приполярного Урала, р. Ятрия, обн. 20. (1 экз.); Центральный Таймыр, р. Дебака-Тари, обн. 1, сл. 16 (1 экз.), сл. 19 (1 экз.). Сборы В.А. Захарова (1961, 1964, 1969, 1970, 1974 гг.) и автора (1989 г.).

#### Род *Hiatella* Bosc

Подрод *Pseudosaxicava* Chavan

*Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis*

Yazikova sp. n.

Таблица, фиг. 1–12

Происхождение названия. По р. Хатанга.

Голотип. Экз. № 739/40 ЦСГМ; север Сибири, Хатангская впадина, р. Боярка, обн. 6, сл. 7; нижний мел, нижний валанжин, зона *Polyptychites michalskii*.

**Диагноз.** Раковина маленькая, овальная; макушки низкие; синус треугольный, глубокий.

**Материал.** 138 экземпляров – отдельные створки, целые раковины и ядра различной сохранности.

**Описание.** Раковины небольшие, овальные, умеренно выпуклые. Передняя часть раковины короче задней. Створки обычно плотно сочлененные в передней части раковины и неплотно сомкнутые, со сдвигом в плоскости смыкания в задней части раковины. Передний крайуженный, округлый, плавно переходит в пологовыпуклый нижний край. Задняя часть раковины шире передней и более вытянутая. Замочный край дугообразный; передняя часть замочного края слегка вогнутая, задняя – более выпуклая. Максимальная выпуклость раковины приближена к замочному краю, находится на расстояние 1/3 высоты за макушками. Последние маленькие, слабовыступающие, слегка загнутые внутрь. Макушечное окончание заостренное. Поверхность раковин покрыта тонкими концентрическими знаками роста. Лунка и щиток отсутствуют. Внешняя связка расположена на тонкой нимфе, внутренняя – на зубообразном ложечковидном резилифере, который более четко выражен в левой створке, где находится тонкий неясно выраженный передний латеральный зуб АII, а в правой – задний латеральный зуб РI. Для изученных хиателл характерно очень слабое развитие латеральных зубов (до полного отсутствия). Кардинальная структура представлена резилифероподобным зубом в левой створке и соответствующей мелкой ямкой в правой створке и выполняет, вероятно, функцию замочной и связочной структур одновременно. Формулу зубов можно представить в следующем виде:

IPI/AII2.

Мантинная линия с глубоким, доходящим до уровня макушек, синусом. Передний мускульный отпечаток удлиненный, задний – округлый.

#### Размеры (мм) и отношения

Экз. №	Местонахождение, возраст	Д	В	В/Д	Вп	Вп/В	ДПЧ	ДПЧ/Д	∠A°
739/82	Р. Боярка, обн. 7, сл. 1, vln <sub>2</sub>	25,4	15,2	0,60	9,5	0,62	10	0,30	140
739/67	Там же, обн. 6, сл. 7, vln <sub>2</sub>	30	18	0,60	8,2	0,46	12	0,40	139
739/47	Там же, обн. 4, сл. 4, vln <sub>1</sub>	24,3	12,3	0,51	–	–	10	0,36	–
739/61	Там же, обн. 8, сл. 2, vln <sub>1</sub>	30	18	0,60	11,2	0,62	13	0,43	–
739/32	Там же, обн. 1, сл. 1, vln <sub>1</sub>	25	16,3	0,65	9,8	0,60	11	0,45	–
739/94	Р. Бол. Романиха, обн. 30, сл. 3, vln <sub>1</sub>	38,2	21,8	0,57	14	0,64	17	0,45	138
739/113	П-ов Нордвик, обн. 36, сл. 9, ht <sub>1</sub>	25,4	15,9	0,62	–	–	20	0,46	135
739/142	Р. Полигай, обн. 22, сл. 2, vln <sub>2</sub>	20,5	12	0,59	7	0,58	9	0,44	139

**Изменчивость.** В небольших пределах варьируют форма мантинной линии, положение макушки относительно центра раковины, степень выпуклости задней ветви замочного края. Размеры раковины изменя-

ются в довольно широких пределах (что характерно вообще для миоидных форм), но пропорции раковин остаются постоянными. В процессе роста удлиненность, относительная выпуклость, длина передней части раковины, а следовательно, и величина апикального угла не изменяются.

**Сравнение.** От типового вида отличается правильными овальными очертаниями, формой более развитого в левой створке резилифероморфного зуба.

**Фациальная приуроченность и тафономическая характеристика.** На р. Большая Романиха скопления псевдосаксикав приурочены к концам известковистых песчаников. Раковины хорошей сохранности, не имеют определенной ориентировки в слое. Совместно захоронены многочисленные модиолусы, астарты, бухии, протокардии, редко белемниты, гастраподы и мшанки. Тип ископаемого танатоценоза – слабо перемещенный ископаемый танатоценоз.

На р. Хета скопления хиателл приурочены к мелкопесчаным породам бореального берриаса. Раковины хорошей сохранности.

Раковины этого вида в большом количестве встречены также на р. Попигай в слоях массивных известковистых алевролитов позднего валанжина. Преобладают целые раковины, захороненные в приживленном положении, нередки находки мелких аммонитов *Dichotomites*. В алевролитах многочисленны бухии, лимы, энтолиумы, протокардиумы. Хорошая сохранность, преобладание целых экземпляров, отсутствие сортировки раковин свидетельствуют о слабом посмертном перемещении раковин.

В нижневаланжинских отложениях на р. Боярка целые раковины и отдельные створки удовлетворительной сохранности встречены в приживленном положении в глинах и алевритах. В плохо сортированных алевратах нижнего готерива найдены целые раковины удовлетворительной сохранности, образующие линзовидные скопления или рассеянные в слое.

Немногочисленные хиателлы с п-ова Нордвик происходят из мелкозернистых песчаников нижнего готерива. В гнездообразных скоплениях вместе с хиателлами преобладают бухии.

**Условия обитания и образ жизни.** Хиателлы, по-видимому, предпочитали наиболее мелководные обстановки – лагунные, лагунно-морские и мелководно-морские. Селились на тех же участках дна,

что и танкредии и плевромии, которые были конкурентами по линии питания. Наличие глубокого синуса мантейной линии свидетельствует о развитии довольно длинных сифонов и указывает на зарывающийся образ жизни.

**Распространение.** Нижний мел, верхний берриас, валанжин, нижний готерив севера Сибири.

**Местонахождение.** Север Сибири, Хатангская впадина, р. Боярка, обн. 3, сл. 3 (3 экз.); обн. 4, сл. 8а (6 экз.), сл. 4 (2 экз.), сл. 7 (1 экз.), сл. 3 (2 экз.); обн. 1, сл. 1 (2 экз.), сл. 5 (2 экз.), сл. 9 (3 экз.); обн. 6, сл. 10 (4 экз.), сл. 7 (10 экз.); обн. 7, сл. 1 (12 экз.), сл. 3 (3 экз.); обн. 8, 9, сл. 1 (1 экз.), сл. 2 (3 экз.), сл. 4 (6 экз.); р. Большая Романиха, обн. 29, сл. 3 (4 экз.); обн. 30, сл. 2 (10 экз.); обн. 33, сл. 2 (5 экз.); р. Хета, обн. 10, канава 10 (1 экз.), канава 11 (3 экз.). П-ов Пакса, обн. 36, сл. 9 (4 экз.); р. Попигай, обн. 22, сл. 2 (30 экз.). Сборы В.А. Захарова (1961, 1964, 1969, 1970, 1974 гг.) и автора (1989 г.).

## ЛИТЕРАТУРА

Бодылевский В.И., Шульгина Н.И. (1958). Юрские и меловые фауны низовьев Енисея. М.: Госгеолтехиздат. 96 с.

Граница юры и мела и берриасский ярус в бореальном поясе. (1972) // Отв. ред. В.Н. Сакс. Новосибирск: Наука. 370 с.

Герасимов П.А. (1955). Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР. Ч. I. Пластичатожаберные, брюхоногие. М.: Геолтехиздат. 275 с.

Захаров В.А. (1970). Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования. Семейство Astartidae. М.: Наука. 143 с.

Захаров В.А., Месежников М.С. (1974). Волжский ярус Приполярного Урала. Новосибирск: Наука. 214 с.

Кошелкина З.В. (1963). Стратиграфия и двустворчатые моллюски юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба // Труды СВКНИИ. Вып. 5. Магадан. 219 с.

Курушин Н.И. (1992). Триасовые палеогетеродонтные и гетеродонтные двустворки Сибири. Новосибирск. 85 с. (Tr./ ИГиГ СО РАН; Вып. 742).

Eichwald E. (1868). Lethae rossica ou paleontology de la Rissie. T. II Periode moyenne. Stuttgard. 1304 p.

Orbigny A. (1843–1847). Description des mollusques et rayonnés fossiles. Terrain Cretace, 3 Lamellibranches. Paris. 215 p.

Treatise on Invertebrate Paleontology. (1969). Pt. I. Vol. 2 (of 3). N.Y.: Kansas Press. P. 491–951.

## SUMMARY

Representatives of the family Hiatellidae: *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald 1868 (Kimmeridgian–Lower Hauterivian) and *Hiatella (Pseudosaxicava) hatangensis* Yazikova sp. n. (Berriasian–Lower Hauterivian), widespread in the Late Jurassic and Early Cretaceous of northern East Siberia and Sub-Polar Ural, are described.

The stratigraphic range of the species *P. (P.) borealis* (Kimmeridgian–Hauterivian), known before solely from the Middle–Upper Volgian deposits, was extended and the distribution area of this species also markedly extended.

The inner morphology of *Hiatella* and *Panopea* tests allows assigning them to forms intermediate between typical Heterodontia and Anomalodesmata, which in turn demonstrates a high degree of intrapopulation and interpopulation variability inherent to all myoid forms. A variable shape and size of test are presumably correlatively related to the type of substratum and provide no grounds for recognition of new species.

Analysis of facies confinement of Jurassic and Cretaceous representatives of the family Hiatellidae suggests that they can be used as indicators for specific environments: Panopeas are suggestive of a shallow marine or moderately deep facies whereas Hiatellas are generally indicative for lagoon and lagoon-marine facies.

## ПОЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

Коллекция хранится в Центральном Сибирском геологическом музее (ЦСГМ) при Объединенном институте геологии, геофизики и минералогии СО РАН в г. Новосибирске под № 739.

### Таблица

Фиг. 1–12. *Hiatella hatangensis* Yazikova sp. n.

- 1 – экз. № 739/73 ЦСГМ, ×3, замочный край левой створки; р. Боярка, обн. 7, сл. 1, бояркинская свита; нижний мел, нижневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites beani*;  
2 – экз. № 739/77 ЦСГМ, ×3,2, замочный край правой створки, то же, там же;  
3 – экз. № 739/40 ЦСГМ, ×2, голотип, левая створка, вид изнутри; р. Боярка, обн. 6, сл. 7, бояркинская свита; нижний мел, нижневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites michalskii*;  
4 – экз. № 739/47 ЦСГМ, ×2, ядро, вид со стороны макушек; р. Боярка, обн. 4, сл. 4, бояркинская свита; нижний мел, нижневаланжинский подъярус, верхи зоны *Sibirites ramulicosta*;  
5 – экз. № 739/54 ЦСГМ, ×1,5, вид со стороны левой створки; р. Боярка, обн. 6, сл. 10, бояркинская свита; нижний мел, нижневаланжинский подъярус, зона *Polyptychites triplodiptychus*;  
6 – экз. № 739/112 ЦСГМ, ×1, вид со стороны правой створки; п-ов Пакса, обн. 36, сл. 9, паксинская свита; нижний мел, нижний гортерив, зона *Homolsamites bojarkensis*;  
7 – экз. № 739/103 ЦСГМ, ×2, ядро, вид со стороны макушки; р. Большая Романиха, обн. 30, сл. 3; бояркинская свита; нижний мел, нижневаланжинский подъярус;  
8 – экз. № 739/111 ЦСГМ, ×1, вид со стороны левой створки; п-ов Пакса, обн. 36, сл. 9, паксинская свита; нижний мел, нижний гортерив, зона *Homolsamites bojarkensis*;  
9 – экз. № 739/127 ЦСГМ, ×1,5, ядро левой створки и замочный край правой створки; р. Попигай, обн. 22, сл. 2, букатыйская свита; нижний мел, верхневаланжинский подъярус, зона *Dichotomites bidichomooides*;  
10 – экз. № 939/57 ЦСГМ, ×1, вид со стороны левой створки; р. Хета, обн. 10, канава 10, букатыйская свита; нижний мел, берриасский ярус, зона *Bojarkia mesezhnikowi*;  
11 – экз. № 739/58 ЦСГМ, ×1, вид со стороны правой створки; р. Хета, обн. 10, канава 11, букатыйская свита; нижний мел, берриасский ярус, зона *Bojarkia mesezhnikowi*;  
12 – экз. № 739/59 ЦСГМ, ×1, вид со стороны левой створки, то же; там же.

Фиг. 13–15. *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald.

- 13 – экз. № 739/152 ЦСГМ, ×1: а – вид со стороны левой створки, б – вид со стороны макушки; Приполярный Урал, р. Ятрия, обн. 12, федоровская свита; верхняя юра, средневолжский подъярус, зона *Dorsoplanites maximus*;  
14 – экз. № 739/164 ЦСГМ, ×1, левая створка, вид со стороны макушки; р. Боярка, обн. 1, сл. 1, букатыйская свита; нижний мел, нижний гортерив, зона *Homolsomites bojarkensis*;  
15 – экз. № 739/163 ЦСГМ, ×1, левая створка, вид сверху; р. Боярка, обн. 8, сл. 3, бояркинская свита; нижний мел, нижний валанжин, зона *Neotollia klimovskiensis*.

## EXPLANATIONS OF PLATE

The collection (N 739) is housed in the Central Siberian Geological Museum (CSGM) of United Institutes of Geology, Geophysics and Mineralogy, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk.

### Plate

Figs. 1–12. *Hiatella hatangensis* Yazikova sp. n.

- 1 – specimen N 940/73 CSGM,  $\times 3$ , hinge line of the left valve; Bojarka River, exposure 7, bed 1, Bojarka Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage, *Polyptychites beani* Zone;
- 2 – specimen N 940/77 CSGM,  $\times 3.2$ , hinge line of the right valve, the same occurrence, the same time;
- 3 – specimen N 940/40 CSGM,  $\times 2$ , holotype, the left valve, inside view; Bojarka River, exposure 6, bed 7, Bojarka Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage, *Polyptychites michalskii* Zone;
- 4 – specimen N 940/47 CSGM,  $\times 2$ , nucleus, viewed from beak side; Bojarka River, exposure 4, bed 4; Bojarka Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage; top of the *Sibirites ramulicosta* Zone;
- 5 – specimen N 940/54 CSGM,  $\times 1.5$ , viewed from the left valve side; Bojarka River, exposure 6, bed 10, Bojarka Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage, *Polyptychites triplodiptychus* Zone;
- 6 – specimen N 940/112 CSGM,  $\times 1$ , viewed from the right valve side; Paksa Peninsula, exposure 36, bed 9, Paksa Formation; Lower Cretaceous, Lower Hauterivian, *Homolsamites bojarkensis* Zone;
- 7 – specimen N 940/103 CSGM,  $\times 2$ , nucleus, viewed from the beak side; Bolshaya Romanikha River, exposure 30, bed 3, Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage, Bojarka Formation;
- 8 – specimen N 940/111 CSGM,  $\times 1$ , viewed from the left valve side; Paksa Peninsula, exposure 36, bed 9, Paksa Formation; Lower Cretaceous, Lower Hauterivian, *Homolsamites bojarkensis* Zone;
- 9 – specimen N 940/127 CSGM,  $\times 1.5$ , nucleus of left valve and hinge line of right valve; Popigay River, exposure 22, bed 2, Bukaty Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian Substage, *Dichotomites bidichomoides* Zone;
- 10 – specimen N 940/57 CSGM,  $\times 1$ , viewed from left valve side; Kheta River, exposure 10, trench 10, Bukaty Formation; Lower Cretaceous, Berriasian Stage, *Bojarkia mesezhnikowi* Zone;
- 11 – specimen N 940/58 CSGM,  $\times 1$ , viewed from right valve side; Kheta River, exposure 10, trench 11, Bukaty Formation; Lower Cretaceous, Berriasian Stage, *Bojarkia mesezhnikowi* Zone;
- 12 – specimen N 940/59 CSGM,  $\times 1$ , viewed from left valve side; the same occurrence; the sametime.

Figs. 13–15. *Panopea (Panopea) borealis* Eichwald.

- 13 – specimen N 940/152 CSGM,  $\times 1$ : a – left valve view; b – view from the apex; Sub-Polar Ural, Yatriya River, exposure 12, Federov Formation; Upper Jurassic, Middle Volgian, *Dorsoplanites maximus* Zone;
- 14 – specimen N 940/164 CSGM,  $\times 1$ , left valve, viewed from the apex; Bojarka River, exposure 1, bed 1, Bukaty Formation; Lower Cretaceous, Lower Hauterivian, *Homolsomites bojarkensis* Zone;
- 15 – specimen N 940/163 CSGM,  $\times 1$ , left valve, top view; Bojarka River, exposure 8, bed 3, Bojarka Formation; Lower Cretaceous, Lower Valanginian, *Neotollia klimovskiensis* Zone.

