

УДК 564.117(470.57)

## ПЕРВЫЕ НАХОДКИ ДРЕВНЕЙШИХ УСТРИЦЕПОДОБНЫХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ РОДА PROSPONDYLUS ZIMMERMANN (PECTINIDA, PROSPONDYLIDAE) В НИЖНЕЙ ПЕРМИ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ (РОССИЯ)

© 2023 г. А. С. Бяков<sup>a</sup>, \*, А. В. Мазаев<sup>b</sup>, \*\*

<sup>a</sup>Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН,  
Магадан, 685000 Россия

<sup>b</sup>Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, 117647 Россия

\*e-mail: abiakov@mail.ru

\*\*e-mail: mazaev.av@mail.ru

Поступила в редакцию 08.12.2022 г.

После доработки 23.01.2023 г.

Принята к публикации 06.02.2023 г.

Впервые в нижнепермских отложениях Южного Приуралья (ассельский и сакмарский ярусы) обнаружены самые древние представители устрицеподобных двустворок рода *Prospondylus* Zimmermann. Достоверные находки древнейших *Prospondylus* ранее были известны из нижне–среднепермских отложений Северной Америки (кунгур–ворт) и верхнепермских отложений Германии (вучапин). Приведено описание нового вида *Prospondylus shakhtauensis* Biakov, sp. nov.

**Ключевые слова:** древнейшие устрицеподобные двустворчатые моллюски, род *Prospondylus*, нижняя пермь, Башкирское Приуралье, Россия

**DOI:** 10.31857/S0031031X23030054, **EDN:** QBJRJD

### ВВЕДЕНИЕ

Устрицеподобные двустворчатые моллюски семейства *Prospondylidae* иногда встречаются в пермских и триасовых (преимущественно) отложениях тепловодных бассейнов мира: Западной Европы и Северной Америки (Newell, Boyd, 1970), Малайзии (Yancey, 1985; Nakazava, 2002), Приморья (Невесская и др., 2013).

До настоящего времени находки самых древних *Prospondylus* были известны из нижне–среднепермских отложений Северной Америки (кунгур–ворт) и верхнепермских отложений Германии (вучапин) (Zimmermann, 1886; Newell, Boyd, 1970).

Ранее А.В. Нечаев (1894) и Б.К. Лихарев (1931) описали из казанских отложений (роуд) Восточно-Европейской платформы два вида, которые они включили в состав рода *Prospondylus*: *P. liebeanus* Zimmermann и *P. noinskyi* Licharew. В дальнейшем оказалось (Муромцева, Гуськов, 1984), что описанные экземпляры относятся к одному и тому же ранее известному виду рода *Pseudomonotis* – *P. garforthensis* (King), подроду *Trematiconcha*, установленному Н. Ньюэлом и Д. Бойдом (Newell, Boyd, 1970). Ньюэл и Бойд показали, что взрослые особи этих форм, в отличие от настоя-

щих *Prospondylus*, обладают, наряду с заросшим биссусным вырезом, своеобразным щелевидным фораменом, и включили их в состав подрода *Trematiconcha* рода *Pseudomonotis*. И *Prospondylus*, и *Pseudomonotis*, несмотря на явные различия, рассматривались Ньюэлом и Бойдом в составе семейства *Pseudomonotidae* Newell. Однако еще в 1960 г. в сводке “Основы палеонтологии” Г.Т. Пчелинцевой было выделено семейство *Prospondylidae* с типовым родом *Prospondylus* (Основы..., 1960).

В “Treatise ..., 1969, 1971” семейство *Prospondylidae* Pčelinceva сведено в синонимику семейства *Pseudomonotidae* Newell, а род *Prospondylus* Zimmermann рассматривается в качестве синонима рода *Pseudomonotis* von Beyrich, что, на наш взгляд, неверно. Примечательной чертой семейства *Prospondylidae* является прирастание правой створкой к субстрату, подобно мезозойским устрицам–остреидам (у последних, правда, прирастание происходит левой створкой), предполагаемыми предками которых являются проспондилизы (Checa, Jimenez-Jimenez, 2003; Marquez-Aliaga et al., 2005). В дальнейшем это обосновление проспондилизов в особое семейство было поддержано и в современных классификациях дву-

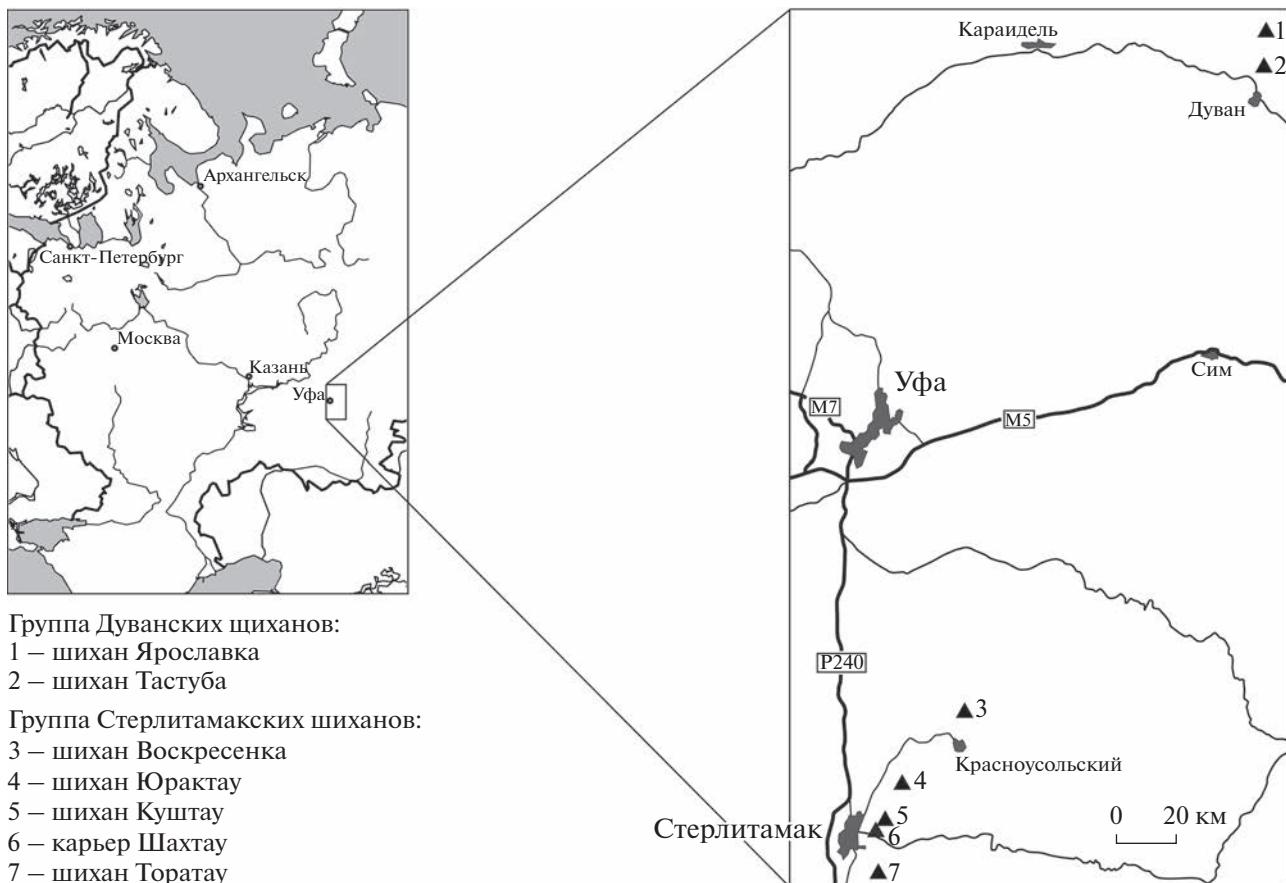


Рис. 1. Положение Башкирских шиханов на территории Европейской России.

створчатых моллюсков (Carter et al., 2011; Невесская и др., 2013). Следует отметить, что работе Л.А. Невесской и др. в диагнозе семейства *Pseudomonotidae* ошибочно указано, что "биссусный вырез у взрослых форм отсутствует".

Во время изучения рифогенного массива Шахтау нами было найдено несколько экземпляров *Prospondylus*. Это не только первые находки этого рода в нижнепермских отложениях Южного Приуралья, но и самые древние представители этой группы.

Кроме того, как мы надеемся, эта статья предваряет описание одного из самых разнообразных в мире комплексов раннепермских двустворок, который обнаружен в асельско-сакмарских рифогенных фациях шихана Шахтау. К настоящему моменту из Шахтау частично описаны: трилобиты и ракообразные (Mychko, Alekseev, 2018; Mychko, Savchuk, 2019), гастроподы (Mazaev, 2019 и др.), аммоноидеи (Леонова, 2019 и др.), наутилоиды (Leonova, Shchedukhin, 2020 и др.). Многие другие группы из собранного материала остаются еще не изученными.

## МАТЕРИАЛ

Материалом к настоящей статье послужила коллекция двустворок, собранная на Башкирских шиханах во время полевых работ с 2015 по 2022 гг. Башкирские шиханы включают в себя две группы: Дуванские и Стерлитамакские шиханы.

В Дуванских шиханах два экз. *Prospondylus* были отобраны в естественном обнажении рифогенного массива шихана Ярославка (местонахождение № 5876/1: южный склон, координаты: 55.86726, 57.93614; рис. 1). На основании массовых находок крупных раковин *Spirifer cameratus* Morton, 1835 (Чернышев, 1902, с. 138), стратиграфическое положение этого местонахождения соответствует стерлитамакскому горизонту сакмарского яруса.

В Стерлитамакских шиханах, включающих в себя отдельные рифы пинаклы: Торатау, Малый шихан, Куштау, Юрактау и Воскресенку, все находки двустворчатых моллюсков были сделаны в карьере на месте шихана Шахтау (рис. 1). К настоящему моменту этот шихан практически полностью уничтожен промышленной добычей известняка. Скопления остатков раковин моллюс-

ков относительно редки. Они приурочены к различным типам рифогенных фаций, распространенных в интервале от ассельского до сакмарского яруса включительно, и имеют пятнистое распределение. Моллюски представлены либо окаменевшими раковинами, либо их отпечатками. В результате воздействия карста, приуроченного к крупным разломам и системе трещин, окаменевшие раковины становятся неотделимыми от вмещающей породы, а поверхность отпечатков выщелоченных раковин покрывается корками кристаллов кальцита. Поэтому, несмотря на то, что общая длина уступов карьера составляет около 4 км, в ходе 13 экспедиций на Шахтау было обнаружено только 18 местонахождений богатой бентосной фауны, сохранность которой оказалась пригодной для изучения. Положение части этих местонахождений (до 13-го включительно) в плане и в разрезах было опубликовано ранее (Mazaev, 2019). В настоящей работе нумерация местонахождений сохранена с префиксом – 5876 (номер коллекции двустворчатых моллюсков), начиная с местонахождения 5876/4, т.к. в первых трех местонахождениях двустворчатые моллюски не были найдены. Расположение местонахождений на плане карьера показано на рис. 2. На рис. 3, 4 показана их стратиграфическая приуроченность. Положение местонахождения 5538/10 (=5876/10), показанное ранее (Mazaev, 2019, рис. 7), уточнено.

Находки *Prospondylus* в карьере Шахтау исключительно редки. Общее число обнаруженных нами экземпляров – 12. Самые древние из них были найдены в местонахождении № 5876/9: западная часть восточного борта карьера, первый уступ (127–140 м); верхнеассельский подъярус, шамовелло-кораллово-фузулиновая фация (Королюк, 1983, с. 82). Известняки белые, серые, коричневые, массивные, крупноблочные. В основном, вак-пакстоуны. Отдельными пятнами встречаются скопления фаунистических остатков: крупные фузулиниды *Schwagerina sphaerica*, обломки палеоаплизин, одиночные кораллы, разнообразные моллюски, мшанки и брахиоподы.

В отложениях сакмарского яруса *Prospondylus* были обнаружены в двух местонахождениях. Местонахождение № 5876/15: северная часть восточного борта карьера, первый уступ (127–140 м); тарабинский горизонт, фации рифового плато (Королюк, 1983, с. 87). Известняки серые, массивные, крупноблочные, спорадически встречаются раковины брахиопод, характерны единичные экземпляры гигантских *Echinocoris* и *Choristites*.

Местонахождение № 5876/10: западная часть северного борта карьера, кучи известняка вдоль дренажной канавы, ниже отметки 127 м; стерлитамакский горизонт, фации палеоаплизиновых биогермов (Королюк, 1983, с. 92). Известняки белые, серые, средней отдельности, иногда слой-

стые, комковатые. В основном вак-пакстоуны. Отдельные слои целиком состоят из обломков палеоаплизин. Другие пачки известняков содержат пятнистые скопления огромного количества несортированных биокластов различного размера. Палеоаплизины встречаются в виде отдельных крупных обломков (от 10 до 40 см) или, очень редко, в виде почти целых чашеобразных, кубковидных колоний. Вместе с ними спорадически встречаются разнообразные бентосные и нектонные моллюски, брахиоподы, мшанки; реже – губки, трилобиты, одиночные ругозы, крупные и мелкие фузулиниды и пр. Характерная особенность этого местонахождения – массовые крупные раковины брахиопод *Spirifer cameratus* Morton, 1835.

Материал хранится в отделе научной организации фондов (ОНОФ) Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН (ПИН РАН), колл. № 5576.

Работа сделана при поддержке Российского научного фонда, грант № 22-24-00099 “Эволюция моллюсовых сообществ раннепермского рифа Шахтау”.

Авторы выражают признательность руководству ОАО “Сырьевая компания” в лице ген. директора А.В. Шкурко за содействие и техническую поддержку экспедиционных работ на карьере Шахтау, а также благодарят хранителя ЦНИГР музея им. Ф.Н. Чернышова (С.-Петербург) Т.В. Куражеву за помощь в работе с рядом верхнепалеозойских и мезозойских коллекций двустворок. Также мы благодарим двух анонимных рецензентов, замечания и рекомендации которых способствовали улучшению текста рукописи и устранили некоторых ошибок, допущенных в первоначальном его варианте.

## НАДСЕМЕЙСТВО PROSPONDYLOIDEA PČELINCEVA, 1960

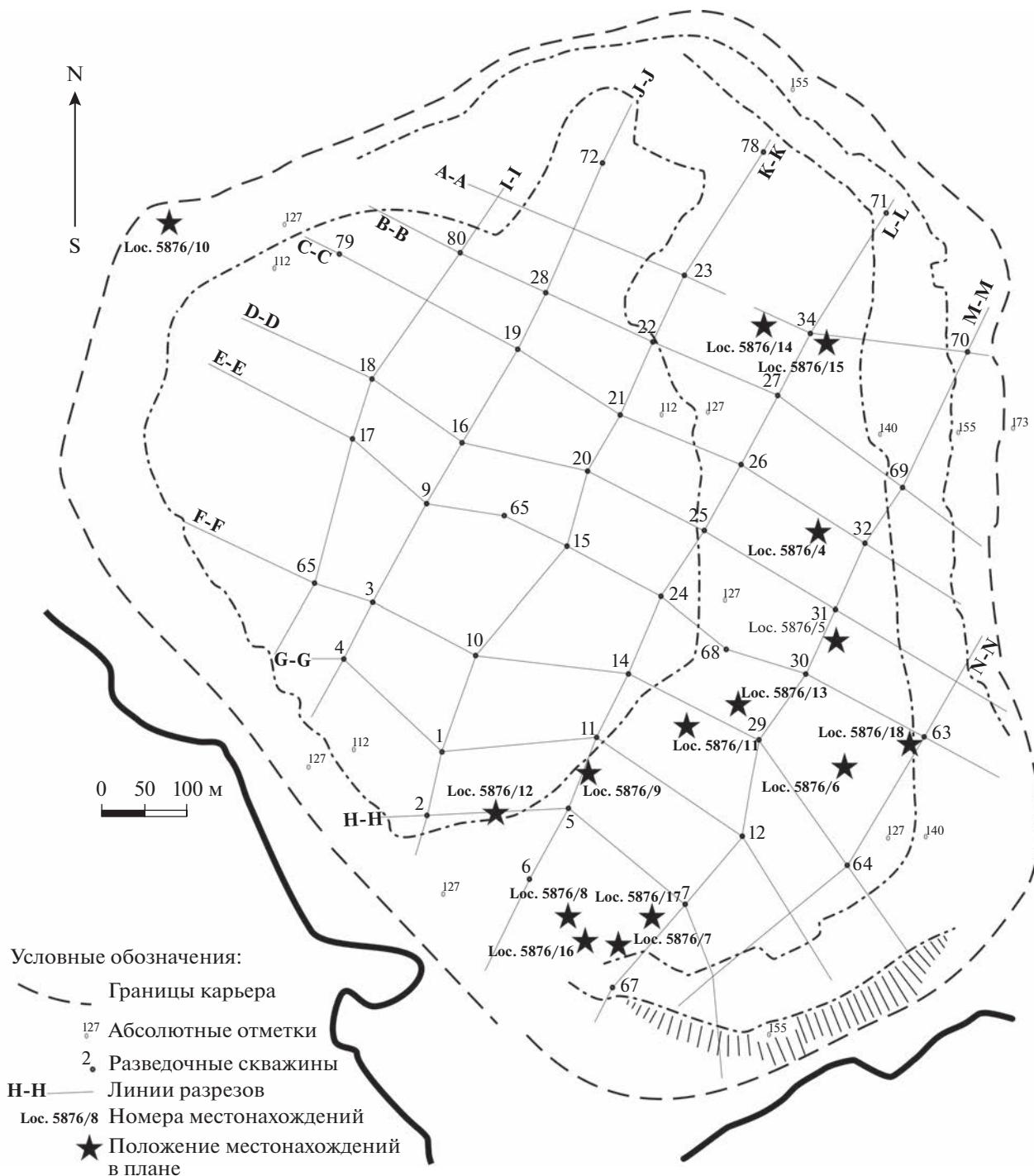
### СЕМЕЙСТВО PROSPONDYLIDAE PČELINCEVA, 1960

#### Род *Prospondylus* Zimmermann, 1886

*Prospondylus*: Zimmermann, 1886, с. 108; Newell, Boyd, 1970, с. 253.

Типовой вид – *P. libeanus* Zimmermann, 1885, верхняя пермь Германии.

Диагноз. Раковины округлые или вытянутые в высоту, прямые или скошенные, неравносторонние и неравностворчатые, с гораздо более выступающей макушкой левой створки, чем правой. Скульптура из радиальных ребер двух или более порядков, пересекающихся линиями нарастания и концентрическими морщинами, иногда с чешуйчатыми выростами на ребрах. Ушки почти равные, крупные, заднее более плоское, чем переднее; биссусный вырез отсутствует на взрослых стадиях развития раковины. Замочный край прямой, беззубый. Связочные площадки от-

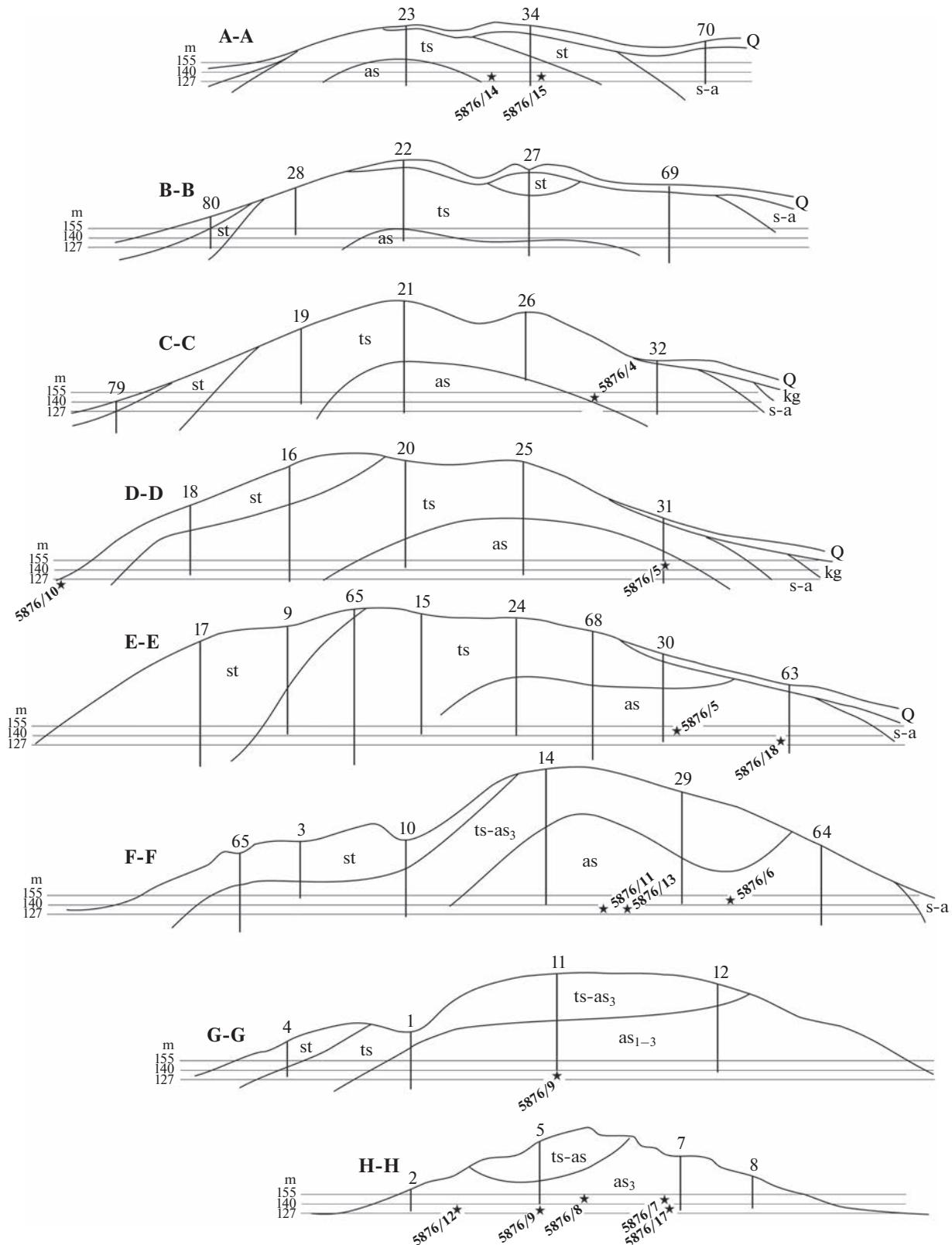


**Рис. 2.** Положение местонахождений двустворчатых моллюсков на плане карьера Шахтау. Форма эксплуатационных забоев на плане соответствует их расположению весной 2022 г.; положение разведочных скважин указано по данным геологического отдела “Сырьевой компании” на 1968 г.

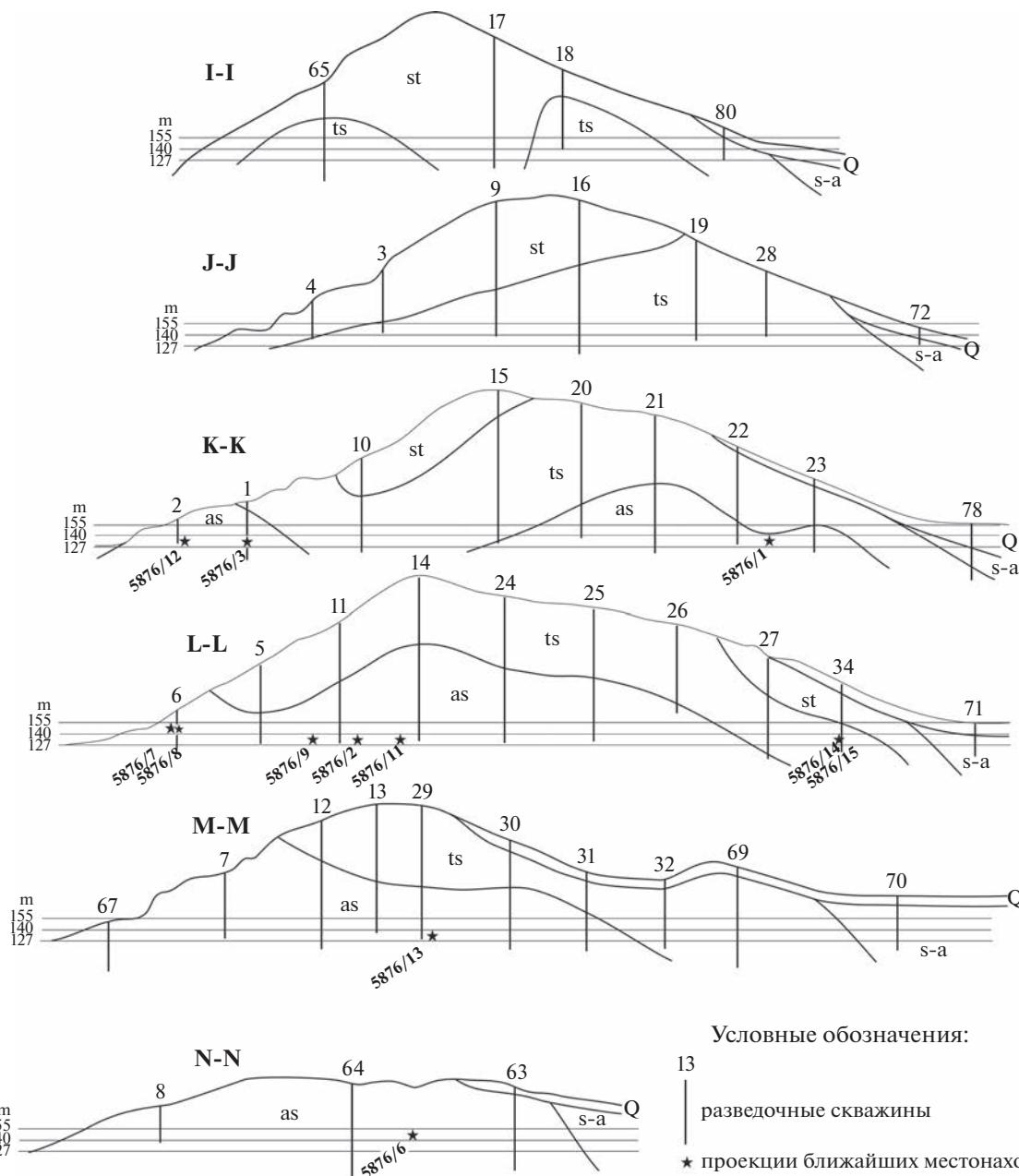
носительно длинные, различной высоты, у обеих створок почти одинаковые; ямка для связки довольно широкая, в виде округлого или овального желобка.

Видовой состав. *P. shakhtauensis* Biakov, sp. nov., нижняя пермь, верхи асельского – низы

сакмарского яруса Приуралья, Россия; *P. acinetus* Newell et Boyd, нижняя (кунгурский ярус) – средняя пермь (вортский ярус) Северной Америки; *P. libeanus* Zimmermann, верхняя пермь, вучапинский ярус Германии, ? *P. chintongia* Yance, верхи нижней–низы средней перми Малайзии.



**Рис. 3.** Геологические профили через Шахтау С-3–Ю-В по данным геологического отдела “Сыревой компании” на 1968 г. с изменениями. Звездочками показаны проекции ближайших местонахождений двустворчатых моллюсков. Условные обозначения см. на рис. 4.



**Рис. 4.** Геологические профили через Шахтау Ю-3–С-В по данным геологического отдела “Сырьевой компании” на 1968 г. с изменениями. Звездочками показаны проекции ближайших двусторчатых моллюсков. Условные обозначения см. на рис. 2.

**Сравнение.** От родов *Newaagia* Hertlein и *Paleowaagia* Newell et Boyd отличается почти равной выпуклостью створок и почти равными их связочными площадками. От рода *Pegmavalvula*

Newell et Boyd, 1970, ошибочно отнесенного (Невесская и др., 2013) к семейству *Pseudomonotidae*, отличается *Ostrea*-подобной, а не пектинифомной раковиной, более чем на порядок большими

размерами и гораздо менее правильным характером скульптуры створок.

**З а м е ч а н и я.** От подрода *Pseudomonotis* (*Trematiconha*) Newell et Boyd, 1970 семейства *Pseudomonotidae*, с которым имеет некоторое сходство по очертаниям и скульптуре раковины, отличается почти полностью закрытым у взрослых форм биссусным вырезом и отсутствием щелевидного форамена (см., напр., таковой: Newell, Boyd, 1970, с. 247, фиг. 14B). От *Pachypteria Koninck* семейства *Pseudomonotidae* отличается более правильной формой раковины и наличием чешуйчатых радиальных ребер.

Ньюэлом и Бойдом (Newell, Boyd, 1970) дана очень подробная характеристика рассматриваемого рода и его сравнение с другими устрицеподобными формами. Наш материал, представленный преимущественно неполными ядрами створок с частично сохранившейся раковиной, к сожалению, не позволяет сделать существенные добавления к описанию, приведенному американскими авторами.

Описанный здесь материал обладает широкой индивидуальной изменчивостью, характерной для проспондилюсов, что отмечается многими авторами для всех устрицеподобных форм (напр., Seilacher, 1984).

#### *Prospondylus shaktauensis Biakov, sp. nov.*

**Н а з в а н и е вида** – от горы Шахтау.

**Г о л о т и п** – ПИН, № 5876/9-2, ядро правой створки; Южное Приуралье, Башкирские Шиханы, карьер Шахтау; нижняя пермь, верхнеассельский подъярус.

**О п и с а н и е** (рис. 5, 6). Раковина очень крупная, до 140 мм в высоту, овально-округлая, с высотой, несколько превышающей длину ( $D : V = 0.82–0.89$ ), толстостенная (судя по сохранившимся фрагментам раковин, толщина створок достигала нескольких миллиметров). Выпуклость створок незначительная. Измеренная выпук-

лость для левых створок варьирует от 0.22 до 0.24. Правая створка менее выпуклая, чем левая (ВпПС : В = 0.18). Вероятно, как отмечают Ньюэлл и Бойд для *P. acinetus* (Newell, Boyd, 1970, с. 255), ее выпуклость зависела от выпуклости поверхности, к которой прикреплялась раковина. Форма макушек на имеющемся материале распознается с трудом, но, очевидно, они были небольшими и относительно широкими и округлыми (рис. 5, в–д).

Левая створка скульптирована относительно широкими, низкими, слаженными, не очень правильными радиальными ребрами (число которых, по-видимому, достигало 15), пересеченными концентрическими линиями нарастания и морщинами. Межреберные промежутки гораздо более узкие, неглубокие (рис. 5, б; 6, б, в). Скульптура правой створки аналогична таковой левой (рис. 6, в). Ушки достаточно хорошо выражены (рис. 5, д), практически не отделены от основного тела раковины, почти равные, крупные; заднее более плоское, чем переднее, почти прямоугольное со слаженной вершиной; переднее ушко более округлое. Биссусный вырез на правой створке отсутствует.

Связочная площадка относительно длинная (ДСП : Д = 0.36–0.40), трапециевидная, относительно невысокая; резилиферная ямка довольно широкая, в виде округлого или овально-округлого желобка, прямая или слегка наклоненная вперед.

Отпечаток мускула-замыкателя крупный, округленный, расположен вблизи середины створки и несколько сдвинут к заднему ее краю ближе к связочной площадке. На ядре правой створки (рис. 5, д) также сохранились следы проксимального жаберного желобка (?).

**Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:** В – высота раковины, Вп – выпуклость створки, Д – длина раковины, ДСП – длина связочной площадки.

Экз. №	Д	В	Вп	ДСП	Д : В	Вп : В	ДСП : Д
голотип № 5876/9-2 (ядро правой створки), рис. 5, д	~99	~111	~20	~36	0.89	0.18	0.36
№ 5876/9-1 (ядро левой створки с фрагментами раковины), рис. 5, в	~114	~132	? ~29	~46	0.86	? 0.22	0.40
5876/15-2 (неполное ядро левой створки с частично сохранившейся раковиной), рис. 6, а	> 90	> 110	~27	–	? 0.82	? 0.24	–

**И з м е н ч и в о с т ь** проявляется в степени вытянутости раковины в высоту ( $D : V = 0.82–0.89$ ). Вероятно, имелись и формы с более округлой раковиной (судя по экземпляру, изображенном на рис. 5, б).

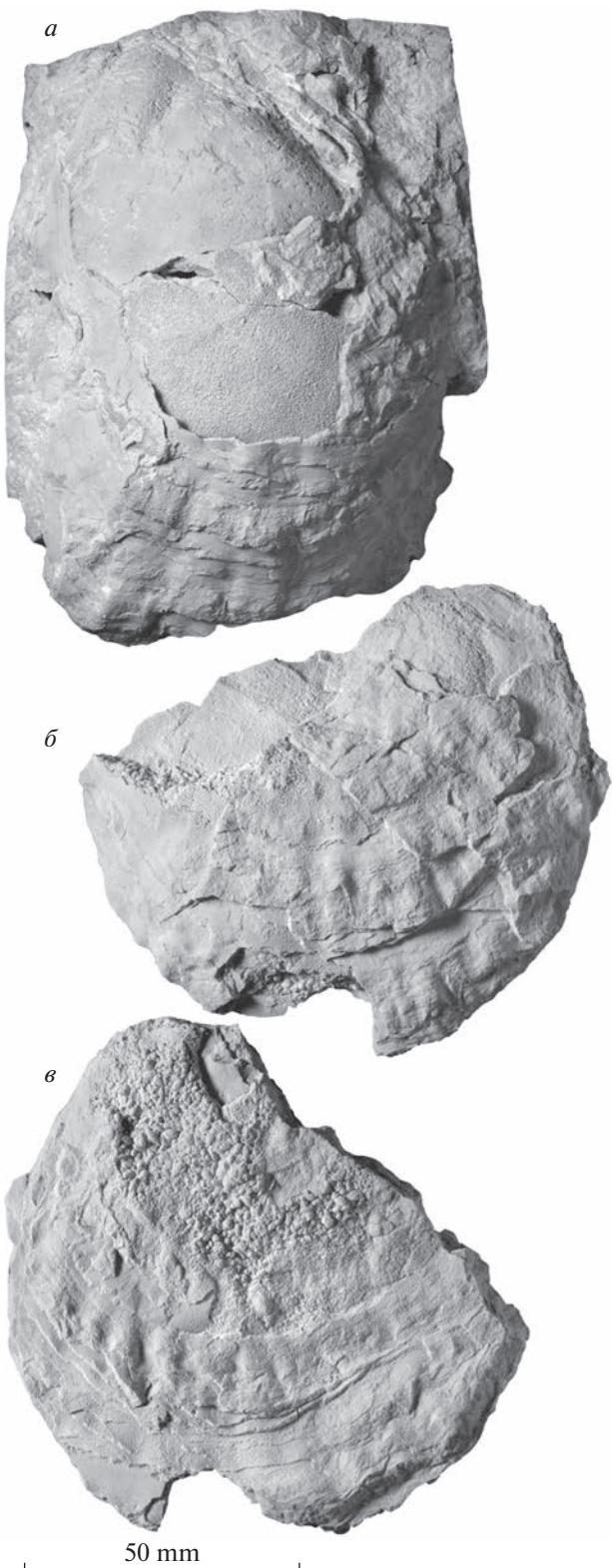
**С р а в н е н и е.** По форме раковины наиболее сходен с *P. libeanus* Zimmermann, 1886 (Zimmermann, 1886) из цехштейна (вучапинский ярус) Германии, отличаясь гораздо более крупными (вдвое) размерами и несколько иным характером



**Рис. 5.** *Prospordylus shakhtauensis* Biakov, sp. nov., Шахтау, ×0.75: *а* – экз. № 5876/10-162, неполное ядро левой створки, местонахождение № 5876/10; *б* – экз. № 5876/10-163, неполное ядро левой створки с частично сохранившейся раковиной, местонахождение № 5876/10; *в* – экз. № 5876/9-1, ядро левой створки с фрагментами раковины, местонахождение № 5876/9; *г* – экз. № 5876/10-164, неполное ядро левой створки, местонахождение № 5876/10; *д* – голотип № 5876/9-2, ядро правой створки, хорошо видны отпечаток мускула-замыкателя и проксимального жаберного желобка (?), местонахождение № 5876/10.

скульптуры створок, имеющей грубые радиальные ребра, в отличие от *P. libeanus*. От *P. acinetus* Newell et Boyd, 1970 из кунгурского–вортского яру-

сов Северной Америки, с которым сходен крупными размерами и характером скульптуры, отличается гораздо более округлыми очертаниями створок.



**Рис. 6.** *Prospondylus shakhtauensis* Biakov, sp. nov., ×0.75: а – экз. № 5876/15-2, неполное ядро левой створки с частично сохранившейся раковиной; Шахтау, местонахождение № 5876/15; б, в – экз. № 5876/1-1, неполный двустворчатый экземпляр раковины без макушки с частично сохранившейся скulptурой: б – вид со стороны левой створки, в – вид со стороны правой створки; Ярославка, местонахождение № 5876/1.

**Распространение.** Верхнеассельский–нижнесакмарский подъярусы нижней перми Башкирского Приуралья.

**Материал.** Всего 14 экз.: верхнеассельский подъярус: местонахождение № 5876/9 – 2 экз.; сакмарский ярус: тастубский горизонт – местонахождение № 5876/15 – 2 экз., стерлитамакский горизонт – местонахождение № 5876/10 – 8 экз. и местонахождение на шихане Ярославка – 2 экз.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Королюк И.К.** Методы и результаты изучения пермского рифогенного массива Шахтау (Башкирское Предуралье). М.: Наука, 1985. 111 с.
- Леонова Т.Б.** Новые данные о биogeографии пермского семейства аммоноидей *Perrinitidae* // Палеонтол. журн. 2019. № 5. С. 33–38.
- Лихарев Б.К.** Материалы к познанию фауны верхне-пермских отложений Северного края. М.–Л.: Изд-во ГГРУ, 1931. 42 с. (Тр. ГГРУ ВЧНХ СССР. Вып. 71).
- Муромцева В.А., Гуськов В.А.** Пермские морские отложения и двустворчатые моллюски Советской Арктики. Л.: Недра, 1984. 208 с.
- Невесская Л.А., Попов С.В., Гончарова И.А. и др.** Двустворчатые моллюски России и сопредельных стран в фанерозое. М.: Науч. мир, 2013. 524 с.
- Нечаев А.В.** Фауна пермских отложений восточной половины Европейской России. Казань: Казанский Имп. ун-т, 1894. 503 с.
- Основы палеонтологии. Моллюски – панцирные, двустворчатые, лопатоногие. М.: АН СССР, 1960. 300 с.
- Чернышев Ф.Н.** Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана // Тр. Геол. Ком. 1902. Т. 16. № 2. 749 с.
- Carter J.G., Altaba C.R., Anderson L.C. et al.** A synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca) // Paleontol. Contrib. 2011. V. 4. P. 1–48.
- Checa A.G., Jimenes-Jimenez A.P.** Rib fabrication in Ostreoidea and Plicatuloidea (Bivalvia, Pteriomorphia) and its evolutionary significance // Zoomorphology. 2003. V. 122. P. 145–159.
- Leonova T.B., Shchedukhin A.Y.** Late Asselian-Sakmarian nautiloids of the Early Permian reef Shakh-Tau (Bashkhorostan) // Paleontol. J. 2020. V. 54. № 10. P. 1113–1134.
- Marquez-Aliaga A., Jimenes-Jimenez A.P., Checa A.G., Hagedorn H.** Early oysters and their supposed Permian ancestors // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 2005. V. 229. P. 127–136.
- Mazaev A.V.** Lower Permian gastropods of Shakhtau (the border deposits of Asselian and Sakmarian Stages, southern Cisuralia) // Paleontol. J. 2019. V. 53. № 12. P. 1237–1345.
- Mychko E.V., Alekseev A.S.** Two new genera of Cyclida (Crustacea: Maxillopoda: Brachiura) from Cisuralian (Lower Permian) of Southern Urals (Russia) // N. Jb. Geol. Paläontol. 2018. Abh. 281/1. P. 23–34.
- Mychko E.V., Savchuk O.V.** A new brachymetopid trilobite from the Early Permian Schakhtau reef complex of the southwestern Urals, Bashkortostan, Russia // Zootaxa. 2019. V. 4555. № 3. P. 346–358.
- Nakazawa K.** Permian bivalves from the H. S. Lee Formation, Malaysia // Paleontol. Res. 2002. V. 6. № 1. P. 67–72.

- Newell N.D., Boyd D.W. Oyster-like Permian Bivalvia // Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. 1970. V. 143. Art. 4. P. 219–281.
- Seilacher A. Constructional morphology of bivalves: evolutionary pathways in primary versus secondary soft bottom dwellers // Palaeontology. 1984. V. 27. P. 207–237.
- Treatise on invertebrate paleontology. Pt N. Mollusca 6. Bivalvia V. 1–2 / Ed. Moore R.C. Lawrence: Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press, 1969. 952 p.
- Treatise on invertebrate paleontology. Pt N. Mollusca 6. Bivalvia V. 3 / Ed. Moore R.C. Lawrence: Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press, 1971. P. 953–1224.
- Yancey T.E. Bivalvia of the H. S. Lee Formation (Permian) of Malaysia // J. Paleontol. 1985. V. 59. № 5. P. 1286–1297.
- Zimmermann E.H. Ein neuer Monomyarier aus dem ostthüringischen Zechstein (*Prospondylus liebeanus*) // Jb. K. Preuss. Geol. Landes. Bergakad. Berlin, 1886 (1885). S. 105–119.

## The First Finds of the Most Ancient Oyster-Like Bivalves of the Genus *Prospondylus* Zimmermann (Pectinidae, Prospondylidae) in the Lower Permian of the Southern Cis-Urals (Russia)

A. S. Biakov<sup>1</sup>, A. V. Mazaev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>North-East Interdisciplinary Scientific Research Institute n.a. N.A. Shilo, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Magadan, 685000 Russia

<sup>2</sup>Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117647 Russia

For the first time in the Lower Permian deposits (Upper Asselian–Sakmarian stages) of the Southern Cis-Urals, the most ancient representatives of oyster-like bivalves of the genus *Prospondylus* Zimmermann were found, reliable findings of which were previously known only in the Lower-Middle Permian deposits of North America and the Upper Permian deposits of Germany. A description of the new species *Prospondylus shakhtauensis* Biakov, sp. nov. is given.

**Keywords:** ancient oyster-like bivalve mollusks, genus *Prospondylus*, Lower Permian, Bashkirian Cis-Urals, Russia