

УДК 565.33:551.762(47)

## ПОЗДНЕБАЙОССКИЕ И РАННЕБАТСКИЕ ОСТРАКОДЫ РУССКОЙ ПЛИТЫ. ЧАСТЬ I. РОДЫ PLUMHOFFIA BRAND И AALENIELLA PLUMHOFF

© 2022 г. Е. М. Тесакова<sup>a, b, \*</sup>

<sup>a</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991 Россия

<sup>b</sup>Геологический институт РАН, Москва, 119017 Россия

\*e-mail: ostracon@rambler.ru

Поступила в редакцию 16.08.2021 г.

После доработки 15.09.2021 г.

Принята к публикации 15.09.2021 г.

Проведена ревизия и сделаны уточненные и расширенные описания стратиграфически значимых родов *Plumhoffia* Brand, 1990 (сем. Cytheruridae) и *Aalenella* Plumhoff, 1963 (сем. Eucytheridae) из верхнего байоса и нижнего бата Поволжья (Сокурский разрез, Саратовская обл.) и Центральной России (скв. Обвал, Пензенская обл.). Описано четыре вида остракод. Для *Plumhoffia tricostata* (Khabarova, 1955) выделен неотип; три других: *Aalenella franzi*, *A. volganica* и *A. ? ovoidea* описаны как новые. Их распространение по Сокурскому опорному разрезу терминального байоса (аммонитовая зона Michalskii) – нижнего бата (аммонитовая зона Besnosovi) Поволжья создает основу для детализации биостратиграфии по остракодам и корреляции с синхронными отложениями Западной Европы.

**Ключевые слова:** остракоды, новые виды, средняя юра, байос, бат, Центральная Россия, Поволжье

**DOI:** 10.31857/S0031031X2202012X

### ВВЕДЕНИЕ

Позднебайосские остракоды Восточно-Европейской платформы (ВЕП) впервые были изучены и описаны из отложений починковской свиты (ранее жирновской толщи) в окрестностях г. Жирновск Волгоградской обл. (Хабарова, 1955). Хорошо узнаваемый комплекс, состоящий из немногих, но иногда весьма обильно представленных таксонов, прослеживается в Поволжье (Саратовская, Волгоградская обл.), Западном Казахстане (Хабарова, 1961; Shugurova, Tesakova, 2017), Центрально-Черноземном округе (Курская, Белгородская обл.) (Преображенская, 1964, 1966; Колпенская, 2002), центральных районах ВЕП (Пензенская обл.; скв. 1, 2 и 6; неопубл. данные автора) и Днепровско-Донецкой впадине (Пермякова, 1968, 1970, 1974; Пяткова, Пермякова, 1978 и др.). Единичные экземпляры тех же видов изредка фиксировались в нижнем бате правобережья и левобережья Волги (Хабарова, 1955, 1961).

Большинство позднебайосских остракод ВЕП были выходцами из Западной Европы и очень подходили на западных родственников. Но их определение наталкивалось на большие трудности, связанные как с низким качеством рисунков, иллюстрирующих первоописания Т.Н. Хабаровой

(1955), так и с тем, что скульптура некоторых видов, в частности, представителей рода *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962, оказалась настолько сложной, что ее словесное описание не смогло создать правильного представления о ней. Поэтому обоснование идентичности западно- и восточноевропейских таксонов, или их самостоятельности и принадлежности к тем или иным филолиниям до сих пор остается проблемой. К счастью, в советское время микропалеонтологи регулярно встречались на всесоюзных совещаниях, где могли демонстрировать, обсуждать и сравнивать свои рабочие коллекции, что позволило им понимать объем таксонов одинаково. Но детального и объективного сопоставления байосских остракод ВЕП с западноевропейским материалом тогда сделано не было. Байосские экземпляры из Днепровско-Донецкой впадины также были изображены художником не всегда удачно, а первые фотографии остракод, опубликованные в работе В.Н. Преображенской (1966), не выдерживают критики.

Таким образом, к настоящему времени сложилась непростая ситуация. Списки видов из публикаций Хабаровой, Преображенской и Пермяковой вызывают доверие, поскольку эти исследова-



**Рис. 1.** Схема расположения изученных разрезов: *а* – общее положение Пензенской и Саратовской областей, *б* – звездочкой отмечена скважина 6 (разрез Обвал) (по: Устинова, 2017), *в* – звездочкой отмечен Сокурский карьер (по: Шурупова и др., 2016).

тели могли понимать таксоны одинаково, но сегодня определять отечественные экземпляры по их статьям и сравнивать с западноевропейскими остракодами оказывается весьма затруднительно. Это привело к тому, что автор настоящей статьи, изучавшая остракод из верхнего байоса Поволжья, на первых порах не могла использовать виды Хабаровой и была вынуждена определять остракод по публикациям из смежных провинций; в результате списки из ее первых статей (Шурупова и др., 2016; Shurupova, Tesakova, 2017) включали большое число таксонов в открытой номенклатуре, или заменялись младшими синонимами из статьи М.Н. Пермяковой (1974), или ошибочно относились к весьма похожим, но иным видам из Западной Европы (Brand, Malz, 1966; Brand, 1990).

Первоначально голотипы были переданы на хранение в ЦНИЛ объединения «Саратовнефть» (Хабарова, 1955), которое позднее стало называться ОАО «Саратовнефтегаз», потом вошло в состав НК «РуссНефть» (с 2005 г.) и трансформировалось в ПАО «Саратовнефтегаз» (с 2019 г.). В настоящее время место хранения голотипов неизвестно, хотя с некоторой долей вероятности они могут находиться вместе с рабочей коллекцией Т.Н. Хабаровой в НВНИИГГ [устн. сообщ. В.А. Мусатова (НВНИИГГ)].

Поэтому целью настоящей работы является ревизия и переописание остракод из коллекции Хабаровой из верхнего байоса и нижнего бата ВЕП с выделением неотипов, описание из этого интервала новых видов, выявление стратиграфического потенциала ракушковых раков и их палеоэкологической значимости.

Настоящая статья – первая из серии запланированных публикаций – посвящена систематике остракод родов *Plumhoffia* Brand, 1990 (сем. Cytheruridae) и *Aalenella* Plumhoff, 1963 (сем. Eucytheridae).

Для научных учреждений, упомянутых в настоящей статье, приняты следующие аббревиатуры: ВГУ (Воронежский государственный ун-т), ГИН РАН (Геологический ин-т РАН, Москва), ИГ РАН (Ин-т географии РАН, Москва), ИНГГ СО РАН (Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск), МГУ (Московский государственный ун-т им. М.В. Ломоносова), НВНИИГГ (Ниже-Волжский научно-исследовательский ин-т геологии и геофизики, Саратов), ПИН РАН (Палеонтологический ин-т им. А.А. Борисяка РАН, Москва), СНИГУ (Саратовский национальный исследовательский государственный ун-т им. Н.Г. Чернышевского), RPF (Геологическая служба Фрайбурга-им-Брайсгау, Германия – *Regierungspräsidium Freiburg*).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для написания статьи являются коллекции остракод из двух разрезов Русской плиты (рис. 1). Один, вскрывающий отложения верхнего байоса (аммонитовая зона *Michalskii*) и нижнего бата (аммонитовая зона *Besosovi*), датированные по малакофауне и микрофауне, расположен на северной окраине Саратова в карьере Сокурский тракт и включает открытые обнажения самого карьера и скважину, пробуренную внутри него на втором уступе (Mitta et al., 2014; Shurupova, Tesakova, 2017; Гуляев, 2019). Второй представлен керном скважины № 6 мощностью

384 м, пробуренной у д. Обвал в Пензенской обл. Керн был описан А.В. Черешинским (ВГУ), и им же отобраны образцы на микрофауну (положение образцов на литологической колонке изображено в: Устинова, 2017, рис. 2). Возраст вмещающих пород был определен по фораминиферам М.А. Устиновой (ГИН РАН) как нерасчлененные верхний байос – нижний бат, слои с *Lenticulina volcanica*–*Vaginulina dainae*.

Образцы глины из разреза Обвал (11 проб) были отмыты на каф. палеонтологии МГУ стандартным методом кипячения с содой. Сухие отмывки предоставлены автору А.С. Алексеевым (МГУ). Остракоды отбирались из них и определялись (предварительное определение) под бинокуляром МБС-9 и впоследствии были переизучены автором под сканирующим микроскопом (экземпляры обозначены как “Pnz-12”).

Аналогичной методикой были обработаны образцы алевролитов и глин из Сокурской скважины (135 проб), о чем подробно написано в (Шурупова и др., 2016). Первоначально остракоды были отмыты, отобраны и предварительно определены с 42 уровней Н.Н. Колпенской (Геологоразведка) и переданы автору для дальнейшего исследования. Экземпляры из этой партии сфотографированы на СЭМ автором и имеют аббревиатуру “Sokur”. Позже мною было отобрано из керна еще 93 пробы и переданы для изучения Я.А. Шуруповой (биологический фак-т МГУ), которая отмыла образцы стандартным способом, отобрала остракод, сделала предварительные определения и сфотографировала их на СЭМ; эти экземпляры обозначены как “Sokur-Ya”. Кроме того, остракоды были переданы автору Л.А. Глинских (ИНГГ СО РАН) из пяти образцов (пронумерованных 11f–18f), отобранных на микрофауну из бата в открытой части карьера Сокурский тракт, и восьми образцов из керна скважины. Положение этих образцов на колонке разреза представлено в (Mitta et al., 2014, рис. 4) и учтено на сводном разрезе с распределением остракод (Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3). СЭМ-фотографии этих экземпляров выполнены автором и обозначены “Sokur-LG”. Остракоды из обеих скважин фотографировались на сканирующем электронном микроскопе CamScan в кабинете приборной аналитики ПИН РАН.

Распределение остракод в Сокурском разрезе представлено на рис. 2 в (Шурупова и др., 2016) и на рис. 3 в (Shurupova, Tesakova, 2017). В общей сложности здесь определено 28 таксонов, представленных более чем 1500 экземплярами. Целые раковины и отдельные створки ракушковых раков хорошей и удовлетворительной сохранности позволили идентифицировать их до вида (всего 25, восемь из которых новые). Материал плохой сохранности и некоторые единичные экземпляры оставлены в открытой номенклатуре – два из трех определены до рода, один не получил даже родо-

вой принадлежности. В разрезе Обвал определено 12 таксонов, 10 из них – до вида (три новые), два – до рода.

Коллекции остракод хранятся на каф. региональной геологии и истории Земли МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва) под №№ МГУ Sokur, МГУ Sokur-Ya и МГУ Sokur-LG (Сокурская скв.) и под № МГУ Pnz-12 (скв. Обвал).

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Систематика надродовых таксонов принята по “Практическому руководству ...” (1999) и приведена в соответствие с “Международным кодексом ...” (2004), терминология различных элементов раковин остракод взята по “Практическому руководству...” (1989). При измерении параметров раковин или отдельных створок приняты следующие сокращения: Д – длина, ВПК – высота переднего конца, ВЗК – высота заднего конца, Т – толщина, Д/В – отношение длины к максимальной высоте (здесь – к ВПК), юв. – ювенильная особь.

### О Т Р Я Д P O D O C O P I D A

#### П О Д О Т Р Я Д C Y T H E R O C O P I N A

#### Н А Д С Е М Е Й С Т В О C Y T H E R O I D E A B A I R D, 1850

#### СЕМЕЙСТВО C Y T H E R U R I D A E G. W. M U E L L E R, 1894

#### Род *Plumhoffia* Brand, 1990

*Plumhoffia*: Brand, 1990, с. 189.

Типовой вид – *Plumhoffia quadricostae* Brand, 1990; верхний бат, аммонитовая зона Hodsoni Северо-Западной Германии (Brand, 1990).

Диагноз. Раковина маленькая, низкая, удлиненная, клиновидная, с конвергирующими к заднему концу спинным и брюшным краями. Левая створка больше правой, перекрывает ее по передне- и заднеспинному углам и по брюшному краю. Мелкая короткая депрессия пересекает створки наискось от спинного края к отпечатку аддуктора. Последний – в виде слегка изогнутого вертикального ряда из четырех овальных отпечатков. Замок антимеродонтный: на правой створке представлен краевыми зубами, расчлененными на четыре–шесть зубчиков, и мелкокренулированным желобком. Порово-канальная зона широкая. Краевые каналы прямые, широкие, некоторые с локальным расширением (“пузырьком”); в нижней половине переднего конца находятся четыре–пять сквозных каналов и два–три ложных; на заднем конце – четыре краевых канала, три из которых сгруппированы в нижней половине, а четвертый расположен только в верхней половине (см. Brand, 1990, табл. 10, рис. б). Боковая поверхность покрыта низкими продольными ребрами, которые могут прерываться косой депрессией. Поверхность между ребрами гладкая, ямчатая или ячеистая. Кроме того, на ней наблюдаются

редкие ситовидные поры. Раковины самцов длиннее, чем у самок.

**Видовой состав.** В байосе и бате Европы три валидных вида: *P. curvicosta* Ohmert et Franz, 2021 из нижнего байоса (аммонитовая зона *Humphriesianum*, подзона *Pinguis*) Южной Германии (Ohmert, Franz, 2021), *P. quadricostae* Brand, 1990 из верхов верхнего байоса — бата (аммонитовые зоны *Parkinsoni*—*Orbis*) Германии (Brand, 1990; Franz et al., 2014), зон *Parkinsoni* и *Zigzag* Польши (Tesakova et al., 2008) и Украины (Пермякова, 1974; Пяткова, Пермякова, 1978), верхнего байоса (аммонитовые зоны *Niortense*—*Parkinsoni*) Северной Швейцарии (Tesakova, 2017) и *P. tricostata* (Khabarova) (Хабарова, 1955; настоящая работа). Еще два новых вида выявлены (но пока не описаны) в нижнем байосе Южной Германии [устн. сообщ. М. Франца (Dr. Matthias Franz), RPF].

**С р а в н е н и е.** От наиболее похожего по размеру и форме клиновидной раковины рода *Aalenella Plumhoff*, 1963 из тоара—верхнего кимериджа Европы (см. ниже в настоящей статье) отличается наличием косой депрессии, продольными ребрами, в отличие от гладкой раковины, и антимеродонтным замком, в отличие от лофодонтного у *Aalenella*; а также краевыми каналами, сгруппированными в нижней части переднего и заднего концов, в отличие от равномерно расположенных у сравниваемого рода.

***Plumhoffia tricostata* (Khabarova, 1955)**

Табл. IX, фиг. 1–10 (см. вклейку)

*Palaeocytheridea tricostata*: Хабарова, 1955, с. 197, табл. 1, фиг. 7.

*Procytheridea tricostata*: Пермякова, 1974, с. 64, рис. 1/4; Пяткова, Пермякова, 1978, с. 154, табл. 69, фиг. 8.

*Plumhoffia quadricostata*: Шурупова и др., 2016, рис. 6/7–8.

*Plumhoffia quadricostata* морфа 1: Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3.

**Г о л о т и п** — ЦНИЛ объединения “Саратов-нефть” экз. № 83, левая створка самки; Волгоградская обл., с. Жирное; байос (Хабарова, 1955, с. 197, табл. 1, фиг. 7).

**Н е о т и п** — МГУ Sokur-Ya-254, левая створка самки; Саратовская обл., скв. Сокурская, пл. 5.15 м; нижний бат, зона *Besosovi* (табл. IX, фиг. 6).

**О п и с а н и е.** Раковина маленькая, низкая, продолговатая, слабо выпуклая, клиновидная (к заднему концу выполаживается плавно, к переднему с образованием уступа). Левая створка незначительно больше правой, охватывает ее по передне- и заднеспинному углам и по брюшному краю. Наибольшая длина находится на середине высоты, наибольшая высота — в начале переднего конца, наибольшая толщина в заднебрюшной части раковины. Спинной край прямой при виде изнутри, а при виде снаружи слабовыпуклый в центральной части; в задний конец переходит плавно, в передний — через небольшой уступ. Брюшной край прямой при виде снаружи, вогнут

посередине при виде изнутри; с передним и задним краями сопрягается плавно. Оба края конвергируют к заднему концу. Передний конец высокий, равномерно дугобразно закруглен, слабо скошен сверху на левых створках, на правых — сильнее; вдоль края узко уплощен. Задний конец ниже переднего, на левых створках плавно дугобразно закруглен, на правых — округло-треугольный, сверху скошен сильнее, чем снизу; вдоль края узко уплощен. На поверхности створки развиты четыре низких, слабо различимых валиковидных продольных ребра: нижнее расположено параллельно брюшному краю; два диагональных пересекают раковину от заднеспинного угла к переднебрюшному, параллельны друг другу, а в районе аддуктора перекрещиваются; спинное — самое слабое и арковидное — начинается в задней части створки, передним концом достигает перемычки диагональных ребер. Еще одно маленькое вилочковидное ребро расположено в переднеспинной части створки. Между ним и арковидным ребром наблюдается узкая неглубокая депрессия, пересекающая створку наискось от середины спинного края к точке скрещения диагональных ребер. На поверхности между ребрами имеются редкие ситовидные поры.

Замок правой створки представлен краевыми зубами, расчлененными на мелкие округлые зубчики (зубная формула  $6[... ]4^1$ ) и узким кренулированным срединным желобком (табл. IX, фиг. 16). На левой створке строение замка обратное (табл. IX, фиг. 7, 10а). Порово-канальная зона широкая (табл. IX, фиг. 1а, 7, 10а). Аддуктор выражен субвертикальным рядом из четырех овальных слабо-удлиненных рубцов с двумя крупными округленными мандибулярным и антеннальным отпечатками (табл. IX, фиг. 10б).

**Размеры в мм:**

	Д	ВПК	ВЗК	Т
неотип Sokur-Ya-254 (самка)	0.33	0.16	0.11	—
экз. Sokur-23 (самец)	0.37	0.17	0.12	—
экз. Sokur-117 (самка)	0.29	0.15	0.09	—
экз. Sokur-Ya-065 (самка)	0.33	—	—	0.14
экз. Sokur-Ya-015 (juv.)	0.23	0.13	0.06	—
экз. Sokur-Ya-080 (самка)	0.29	0.16	0.09	—
экз. Sokur-Ya-125 (самка)	0.31	0.15	0.09	—
экз. Sokur-Ya-081 (самка)	0.32	0.17	0.10	—
экз. Sokur-Ya-028 (самка)	0.28	0.14	0.09	—
экз. Sokur-LG-31 (самка)	0.31	0.14	0.07	—

<sup>1</sup> При описании замка используется зубная формула, где первая цифра отвечает числу секвенций переднего зуба [цифра в квадратных скобках характеризует строение желобка, если сохранность позволяет сосчитать число ямок], а последняя цифра означает число секвенций заднего зуба.

**Изменчивость.** Вид обладает устойчивыми признаками, хотя скульптура может незначительно варьировать от развитой хорошо (табл. IX, фиг. 5, 6, 8) до почти неразличимой (табл. IX, фиг. 2, 4, 9). **Половой диморфизм** выражается в более длинных раковинах самцов. **Возрастные изменения** проявляются в форме раковин юных стадий: чем экземпляр младше, тем задний конец ниже, а очертания все более приближаются к треугольным (табл. IX, фиг. 4).

**Сравнение.** Более всего похож на *P. quadricostae* Brand из верхнего байоса (зона *Parkinsoni*) и бата (аммонитовые зоны *Zigzag – Orbis*) Германии (Brand, 1990, с. 190, табл. 10, фиг. 1–8; Franz et al., 2014, рис. 12-f) и терминального байоса (зона *Parkinsoni*, подзона *Vomfordi*) – базального бата (зона *Zigzag*, подзона *Convergens*) Польши [ошибочно определен как *Paracypris* aff. *procerus* в (Tesakova et al., 2008, табл. 1)], от которого отличается зубной формулой  $6[\dots]4$  против  $5[\dots]4$  у экземпляров *P. quadricostae* из Германии; более высоким и закругленным задним концом обеих створок, равными по длине и характерно перекрещивающимися диагональными ребрами (в отличие от менее развитого, зачастую менее длинного нижнего из них, и отсутствием выраженного скрещения ребер – скорее, ундулирующих в районе аддуктора), а также отсутствием крупноячейстой мезоскульптуры между ребрами. От похожего *P. curvicosta* Ohmert et Franz, 2021 из нижнего байоса (зона *Humphriesianum*, подзона *Pinguis*) Южной Германии (Ohmert, Franz, 2021, с. 87, табл. 2, фиг. 7–11) отличается иным абрисом при виде со спинной стороны: максимальная толщина смещена ближе к заднему краю, а выполаживающаяся часть заднего конца гораздо короче, чем у *P. curvicosta*; зубной формулой  $5[\dots]5$  у сравниваемого вида); отсутствием глазного образования; менее толстыми и выпуклыми ребрами, не образующими отчетливую петлю на заднем конце в форме буквы U, открытую по направлению к переднему концу, и скрещением диагональных ребер.

**Замечания.** 1. Большую роль в определении плюмхоффий играет сохранность экземпляров, в особенности степень обрастания микритом. Безусловно, скульптура вида является весьма специфичной, но она слабо проявлена на створках, не контрастная. Поэтому толстый слой наростшего микрита сглаживает скульптуру настолько, что поверхность створок кажется совершенно гладкой или не удастся рассмотреть мелкие ребра (вилочковидное и арковидное). Вместе с тем, тонкий слой микрита, покрывающий ребра, превращает их в толстые, расплывшиеся, или сливающиеся друг с другом. В результате может возникнуть ошибочное представление о широкой изменчивости скульптуры. Но меньше всего микрит искажает абрис и габитус раковины, так-

же весьма характерные для вида и рода, что позволяет правильно идентифицировать таксон, не смотря на его сохранность.

2. При сравнении экземпляров плюмхоффий из Германии, Украины и Поволжья Э. Бранд полагал, что украинские *P. tricostata* [по описанию и рисункам из публикаций Пермяковой (1974; Пяткова, Пермякова, 1987)] были гораздо ближе к *P. quadricostae*, чем к голотипу *P. tricostata*, о котором он судил по недостоверному описанию и изображению (из: Хабарова, 1955, с. 197, табл. 1, фиг. 7). Таким образом, украинские экземпляры были признаны Брандом весьма близкими к немецким, а поволжские он рассматривал как отдельный вид (Brand, 1990, с. 191). Экземпляры из Сокурской скважины, изученные автором настоящей работы на сканирующем микроскопе, позволили идентифицировать их как *P. tricostata* (Khabarova), поскольку они из типовой местности и обладали столь специфичной скульптурой (со скрещенными параллельными ребрами, пересекающими створку наискось), что спутать их с другим видом рода *Plumhoffia* нельзя, и подтвердить идентичность украинских экземпляров “*P. tricostata*” с видом *P. tricostata* по материалу из Сокурской скважины.

Удалось выявить неточность в первоописании *P. tricostata*: “...Створки покрыты тремя ребрами, косо идущими от нижней части переднего конца к средней и верхней частям заднего конца” (сравнить с описанием в настоящей работе) и ошибку художника, изобразившего голотип с неперекрещивающимися диагональными ребрами.

**Распространение.** Верхний байос и нижний бат Среднего Поволжья и Западного Казахстана.

**Материал.** Более 60 экз. (отдельные створки и целые раковины) хорошей и удовлетворительной сохранности из отложений верхнего байоса (зона *Michalskii*) и нижнего бата (зона *Besposovi*) Сокурской скважины.

## НА Д С Е М Е Й С Т В О C Y T H E R I D E I D O I D E A SARS, 1925

СЕМЕЙСТВО EUCYTHERIDAE PURI, 1954

Род *Aaleniella* Plumhoff, 1963

*Aaleniella*: Plumhoff, 1963, с. 37; Christensen, Kilenyi, 1970, с. 53; Wakefield, 1994, с. 56.

**Типовой вид** – *Aaleniella compressa* Plumhoff, 1963 из верхнего аалена–низов нижнего байоса Германии и среднего тоара Англии (Plumhoff, 1963).

**Диагноз.** Раковина маленькая, удлиненная, с закругленными передним и задним краями, слабовыпуклая. При виде со спинной стороны продолговатая, с параллельными боковыми сторонами или сужающаяся к заднему концу. Наибольшая длина расположена на середине высоты,

наибольшая высота — в районе переднего кардинального угла, наибольшая ширина находится в средней части створки. Левая створка перекрывает правую на передне- и заднеспинном углах; правая створка слабо возвышается над левой вдоль спинного края. Спинной край прямой, брюшной край с вогнутостью посередине. Поверхность гладкая или с редкими очень тонкими ребрышками.

Замок лофодонтный: в правой створке представлен маленькими гладкими краевыми зубами и узким гладким желобком, в левой створке — мелкими петлевидными ямками и длинным гладким валиком между ними. Центральное мускульное поле состоит из четырех плотно стоящих овальных отпечатков аддуктора, сгруппированных в слабо изогнутый вертикальный ряд; отпечаток антенны находится перед верхним из них, а два мандибулярных расположены по диагонали и ниже относительно вертикального ряда. Внутренний край и линия сращения не совпадают: на переднем и заднем концах образуются узкие вестибулы. Краевая зона на переднем конце умеренной ширины; на заднем — уже. Немногочисленные краевые поровые каналы простые, прямые и широкие. На поверхности створки развиты мелкие ситовидные поры.

Половой диморфизм проявляется в большей длине раковины и большей высоте заднего конца у самцов, но выявлен не у всех известных видов.

Видовой состав. В тоаре—верхнем кимеридже Европы девять видов: *A. reticulata* Knitter из тоара Южной Германии (Knitter, 1983; Riegraf, 1985); *A. compressa* Plumhoff из среднего тоара Англии (Bate, Coleman, 1975) и верхнего аалена Германии (Plumhoff, 1963); *Aaleniella* sp. 1 из аалена Германии (Plumhoff, 1963); *A. cuneata* Wakefield из бата Шотландии (Wakefield, 1994); *A. franzi* sp. nov. из верхнего байоса и нижнего бата Поволжья и центральных районов России; *A. volganica* sp. nov. и *A. ? ovoidea* sp. nov. из верхнего байоса и нижнего бата Поволжья; *A. ? bathonica* Sheppard из верхнего бата Англии и Северо-Западной Франции (Sheppard, 1981) и *A. (Danocythere) gracilis* Christensen et Kilenyi из верхнего кимериджа Англии и Дании (Christensen, Kilenyi, 1970).

non *A. (D.) inornata* (Kilenyi) из верхнего кимериджа Англии и Дании (Christensen, Kilenyi, 1970).

С р а в н е н и е. От наиболее схожего по размерам, габитусу, форме раковины и отсутствию скульптуры рода *Homocytheridea* Vate из байоса Англии (Bate, 1963, с. 31), верхнего байоса и бата Германии, Польши и Украины (Brand, 1990, с. 191) отличается лофодонтным замком против антимеродонтного (с насеченными на 8 частей краевыми зубами и мелконасеченным желобком на правой створке) у *Homocytheridea*; и наличием

вестибуля — в отличие от линии сращения, совпадающей с внутренним краем у *Homocytheridea*.

З а м е ч а н и я. 1. К роду *Aaleniella*, для которого характерны мелкие размеры представителей и слабо орнаментированная или гладкая поверхность створок, нельзя отнести крупных и хорошо скульптурированных остракод, описанных Т. Килени из верхнего кимериджа Англии как *?Astocythere inornata* (Kilenyi, 1969, с. 144, табл. 28, фиг. 40–43). Кроме того, аалениеллам не свойственна вертикальная депрессия, которая подразделяет раковины *?A. inornata* на две отчетливые части.

2. Остракоды, определенные как *Aaleniella* sp., известны из аалена Южной Германии (Wannemacher et al., 2021).

3. По меньшему соотношению Д/В и более низкому заднему концу экземпляры *A. ? bathonica* на табл. 25, фиг. 13 и 14 (в: Sheppard, 1981) можно отнести к самкам, а на фиг. 10–12 и 15 к самцам.

#### *Aaleniella franzi* Tesakova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 11–15; табл. X, фиг. 1–6 (см. вклейку)

Gen. sp. 6: Шурупова и др., 2016, рис. 6/15.

Gen. sp. A: Шурупова и др., 2016, рис. 2.

Н а з в а н и е в и д а — в честь президента юрской ассоциации Германии М. Франца (Dr. Matthias Franz, RPF).

Г о л о т и п — МГУ Pnz-12-06, левая створка самца; Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 337.9–338.5 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica* (табл. X, фиг. 1).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, слабовыпуклая, удлинненно-прямоугольной формы. При виде со спинной стороны равномерно выпуклая, с параллельными латеральными сторонами. Почти равносторчатая; правая створка возвышается над левой вдоль спинного края, а левая значительно перекрывает правую по передне- и заднеспинному углам. Максимальная длина на середине высоты, максимальная высота в начале переднего конца, максимальная толщина в средней части раковины. Выпуклость створки слегка нависает над брюшным краем в передней половине раковины. Спинной край прямой, слабо конвергирует к заднему концу, в передний и задний концы переходит через небольшие уступы, которые на правых створках подчеркиваются мелкими выемками. Брюшной край прямой, вогнут в передней половине, в задний конец переходит плавно, в передний через небольшой уступ. Передний конец высокий, плавно дугообразно закруглен, симметричный; вдоль края развита очень узкая кайма. Задний конец ниже переднего, плавно дугообразно закруглен, сверху немного скошен. Поверхность раковины с редкими мелкими ситовидными порами (табл. X, фиг. 2),

кроме того, на брюшной стороне наблюдаются тончайшие продольные ребрышки (табл. IX, фиг. 12; табл. X, фиг. 1, 2).

Лофодонтный замок как у рода: на левой створке представлен мелкими петлевидными ямками и гладким желобком. Порово-канальная зона неширокая (на заднем конце уже, чем на переднем); на обоих концах присутствуют узкие вестибюли (табл. IX, фиг. 11; табл. X, фиг. 4); мускульные отпечатки как у рода (табл. IX, фиг. 13б). Половой диморфизм отчетливый.

#### Размеры в мм:

	Д	ВПК	ВЗК	Г	Д/В
голотип Pnz-12-06 (самец)	0.48	0.22	0.15	—	2.18
экз. Sokur-LG-16 (самка)	0.31	0.16	0.09	—	1.94
экз. Sokur-Ya-195 (самец)	0.46	0.20?	0.18?	—	2.30?
экз. Sokur-Ya-277 (самец)	0.46	0.20?	0.15?	—	2.30?
экз. Sokur-LG-20 (самка)	0.32	0.17	0.10	—	1.88
экз. Sokur-145 (самка)	0.31	0.16	0.11	—	1.94
экз. Sokur-Ya-255 (самец)	0.44	0.23	0.15	—	1.91
экз. Sokur-Ya-272 (самка)	0.37	0.19	0.12	—	1.95
экз. Sokur-89 (самец)	0.42	0.20	0.13	—	2.10
экз. Sokur-Ya-086 (самка)	0.35	0.18	0.11	—	1.94
экз. Sokur-79 (самка)	0.37	0.20	0.12	—	1.85

**Изменчивость.** Видовые признаки отличаются стабильностью, но могут незначительно варьировать размеры раковин взрослых экземпляров: длина раковин самок в пределах 0.31–0.37 мм, самцов – 0.42–0.48 мм. *Половая изменчивость* выражается в меньшем соотношении Д/В раковин самок (1.85–1.95) по сравнению с самцами (1.91–2.30?), и меньшей высоте заднего конца у самок. *Возрастная изменчивость* проявляется в увеличении отношения длины к высоте по мере взросления особи; длина раковины и высота заднего конца у ювенильных экземпляров меньше, чем у взрослых.

**Сравнение.** От наиболее сходного *A. bathonica* Sheppard из верхнего бата Англии и Северо-Западной Франции (Sheppard, 1981, с. 146, табл. 25, фиг. 10–15) отличается меньшей длиной раковины и более высоким задним концом, что обеспечивает округло-прямоугольную, а не удлиненно-овальную форму раковины; сильнее выраженными дорсальными кардинальными углами, менее скошенными сверху передним и задним концами и наличием тонких ребрышек на брюшной стороне. От *A. cuneata* Wakefield из бата Шот-

ландии (Wakefield, 1994, с. 56, табл. 9, фиг. 10–16), также сходного по форме раковины и хорошо выраженным кардинальным углам, отличается меньшими размерами (в целом), более длинной и менее выпуклой раковиной, параллельными латеральными сторонами (против линзовидной формы раковины при виде со спинной стороны у *A. cuneata*), более высоким и округлым задним концом. От *A. compressa* Plumhoff из верхнего аалена – низов нижнего байоса Германии (Plumhoff, 1963, с. 38, табл. 7, фиг. 107–114, рис. 3) и среднего тоара Англии (Bate, Coleman, 1975, с. 24, табл. 9, фиг. 10–12) отличается меньшими размерами, значительно более высоким задним концом и, соответственно, округло-прямоугольной, а не удлиненно-треугольной раковиной; параллельными, а не сходящимися к заднему концу латеральными сторонами; наличием тонких ребрышек. От весьма похожего по равномерно выпуклой раковине *Aaleniella* sp. 1 из нижнего (аммонитовая зона *Opalinum*) и верхнего (аммонитовые подзоны *Sinon* и *Staufensis*) аалена Германии (Plumhoff, 1963, с. 39, табл. 7, фиг. 115–116) отличается меньшими размерами, более широко закругленным задним концом, сильнее развитыми кардинальными углами, наличием тонких ребрышек. От *A. reticulata* Knitter из тоара Южной Германии (Knitter, 1983, с. 220, табл. 36, фиг. 9–11; Riegraf, 1985, с. 84, табл. 3, фиг. 30) отличается существенно более высоким и округленным задним концом (против низкого и заостренно-треугольного у *A. reticulata*) и отсутствием тонких продольных ребер, покрывающих всю поверхность створки у *A. reticulata*. От *A. (Danocythere) gracilis* Christensen et Kilenyi из верхнего кимериджа Англии и Дании (Christensen, Kilenyi, 1970, с. 54, табл. 4, фиг. 2a–f, рис. 10), сходного по размеру раковины, отличается гораздо более высоким и округлым задним концом и большим соотношением Д/В.

Сравнение с новыми видами *A. volganica* и *A. ovoidea* см. при их описании.

**Распространение.** Верхний байос и нижний бат Саратовской и Пензенской обл.

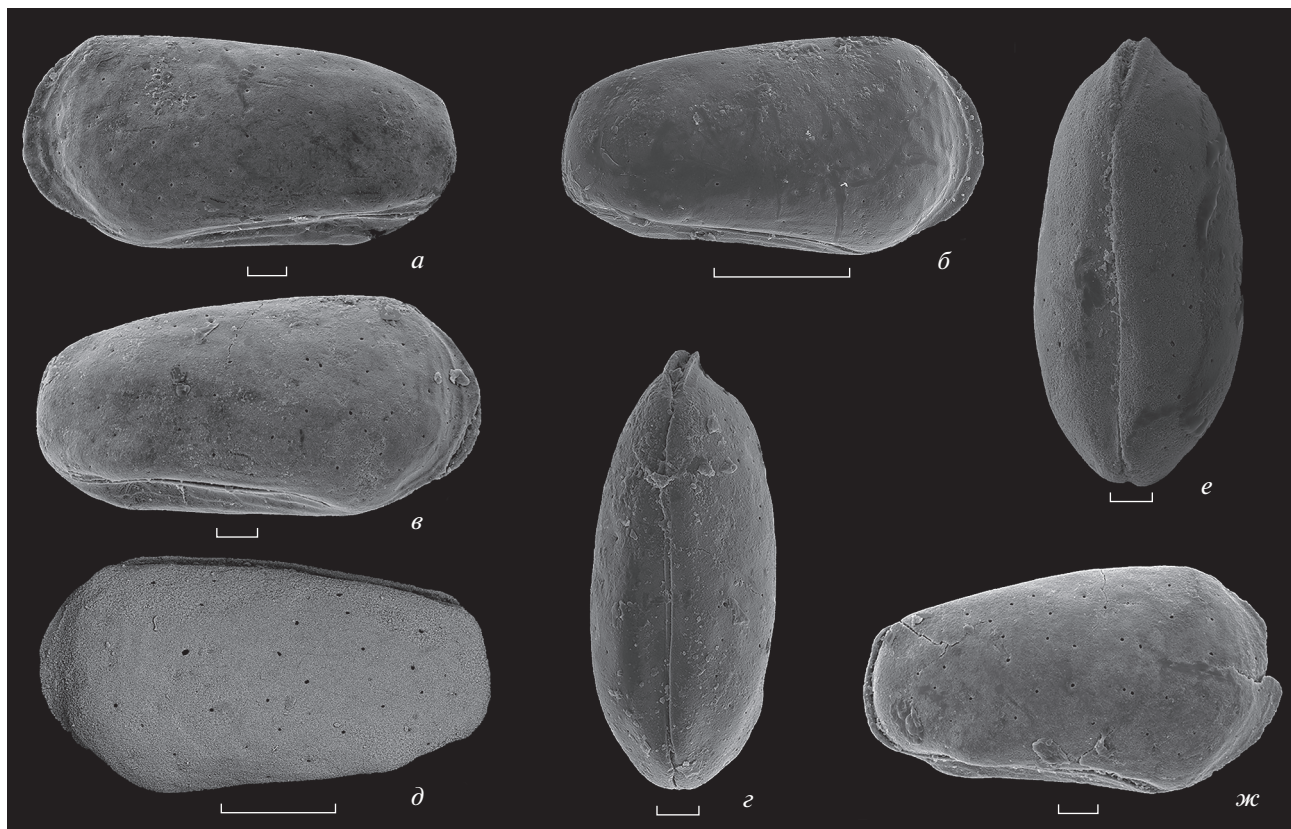
**Материал.** Целые раковины и отдельные створки удовлетворительной и хорошей сохранности из разреза Сокурской скв.: восемь экз. из нижнего бата (зона *Besnosovi*), семь экз. из верхнего байоса (зона *Michalskii*). Одна целая раковина удовлетворительной сохранности из нижнего бата (остракодовая зона *Glyptocythere bathonica*) разреза скв. Обвал.

#### *Aaleniella volganica* Tesakova, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 16; табл. X, фиг. 7–10

Gen. sp. 10: Шурупова и др., 2016, рис. 6/18.

**Название вида** – по первому нахождению вида в Поволжье.



**Рис. 2.** *Aalenielli volganica* sp. nov. из Сокурской скв., нижний бат, зона Besnosovi: *a, б* – голотип Sokur-147 цр, гл. 5.3 м: *a* – вид слева, *б* – вид справа; *в, г* – экз. Sokur-146 цр, гл. 5.3 м: *в* – вид справа, *г* – со спинной стороны; *д, e* – экз. Sokur-LG-23 цр, гл. 4.4 м: *д* – вид слева, *e* – вид со спинной стороны; *ж* – экз. Sokur-148 цр juv. справа, гл. 5.3 м (цр – целая раковина, juv. – ювенильная особь). Длина риски на фиг. *a, в, г, e, ж* – 30 мкм; на фиг. *б, д* – 100 мкм.

Голотип – МГУ Sokur-147, целая раковина; Саратовская обл., Сокурская скв., гл. 5.3 м; нижний бат, зона Besnosovi (рис. 2, *a, б*).

**Описание** (рис. 2). Раковина маленькая, слабовыпуклая, удлиненно-прямоугольной формы. При виде со спинной стороны равномерно выпуклая, с почти параллельными латеральными сторонами, сходящимися к переднему концу несколько более полого, чем к заднему (рис. 2, *г, e*). Почти равносторчатая; правая створка слабо возвышается над левой вдоль спинного края, а левая незначительно перекрывает правую по передне- и заднеспинному углам. Максимальная длина на середине высоты, максимальная высота в начале переднего конца, максимальная толщина в средней части раковины. Выпуклость створки нависает над всем брюшным краем (закрывая его), особенно сильно в заднебрюшной и переднебрюшной частях. Заднебрюшная выпуклость выглядит как низкий полый бугорок; переднебрюшная выпуклость более крупная и опускается ниже переднего конца. Спинной край прямой или слабовыпуклый, слабо конвергирует к заднему концу, в передний и задний концы на левых створках переходит через небольшие уступы, на

правых – через плавно закругленные кардинальные углы. Брюшной край прямой в задних двух третях, вогнут в передней трети, а перед тем образует отчетливую выпуклость и тоже слабо конвергирует к заднему концу (табл. X, фиг. 9); в задний конец переходит плавно, в передний через небольшой уступ (рис. 2, *ж*). Передний конец высокий, закругленный, симметрично скошен сверху и снизу, поэтому посередине наблюдается отчетливый перегиб, что определяет его треугольную форму; вдоль края уплощен. Задний конец незначительно ниже переднего, коробчатой формы, не уплощен. На всей поверхности раковины развиты мелкие ситовидные поры, кроме того, на брюшной стороне – тончайшие продольные ребрышки (табл. X, фиг. 9; рис. 2, *a–в*), а на переднем конце – слабовыраженная сетчатая скульптура (табл. X, фиг. 10; рис. 2, *a–в*). На голотипе в брюшной и задней части створки наблюдались близко расположенные мелкие ямки одного размера (рис. 2, *a*), что, возможно, отвечает микроскульптуре: мелкие ямки (или простые поры) покрывают дно приземистых ячеек, распространенных по всей поверхности створки.



Лофодонтный замок как у рода: на правой створке представлен маленькими краевыми зубами (округлым передним и удлинённым задним) и гладким желобком. Порово-канальная зона на переднем конце шире, чем на заднем; и на обоих концах присутствуют узкие вестибулы; мускульные отпечатки как у рода (табл. X, фиг. 9).

*Половой диморфизм* не выявлен.

Размеры в мм:

	Д	ВПК	ВЗК	Т	Д/В
голотип Sokur-147	0.32	0.16	0.10	—	2.00
экз. Sokur-LG-24	0.29	—	—	0.12	—
экз. Sokur-Ya-114	0.32	0.17	0.11	—	1.88
экз. Sokur-Ya-039	0.30	0.15	0.08	—	2.00
экз. Sokur-Ya-040	0.33	0.15	0.08	—	2.20
экз. Sokur-Ya-135	0.31	0.15	0.09	—	2.07
экз. Sokur-146	0.31	0.16	0.09	0.12	1.94
экз. Sokur-LG-23	0.39	0.2	0.13	0.15	1.95
экз. Sokur-148	0.30	0.16	0.09	—	1.88

**Изменчивость.** Видовые признаки обладают стабильностью. Длина раковины варьирует в пределах 0.29–0.39 мм, а в среднем составляет 0.30–0.32 мм. *Возрастная изменчивость* выражается в увеличении размеров раковины при каждой следующей линьке, при том, что длина раковины и высота заднего конца возрастают быстрее других параметров.

**Сравнение.** От наиболее сходного по форме раковины *A. franzi* отличается в целом меньшей длиной и отношением Д/В, близким к таковому у самцов *A. franzi*, нежеле у самок этого вида; задним концом коробчатой формы, против округлого у *A. franzi*; треугольным передним концом с отчетливым перегибом посередине, в отличие от плавно закругленного у *A. franzi*; большей толщиной задней части раковины и, соответственно, латеральными сторонами, сходящимися к переднему концу; а также наличием выпуклости на переднебрюшном углу и сетчатой скульптурой.

Перечисленные признаки позволяют так же легко отличить этот вид от западноевропейских: *A. compressa* (с латеральными сторонами, сходящимися к заднему концу; округлыми передним и задним концами; низким задним концом); *Aaleniella* sp. 1 Plumhoff (с параллельными латеральными сторонами, округлыми передним и задним концами, без переднебрюшной выпуклости); *A.? bathonica* (с параллельными латеральными сторонами, округлыми передним и задним концами, без заднебрюшной выпуклости); *A. cuneata* (с линзовидно выпуклыми боковыми сторонами, округлыми передним и задним концами, без передне- и заднебрюшной выпуклостей) и *A. reticulata* (с ребристой скульптурой, низким треуголь-

ным задним концом, без передне- и заднебрюшной выпуклостей).

Отличия от другого нового вида *A.? ovoidea* см. при его описании.

**Распространение.** Верхний байос и нижний бат Саратовской обл.

**Материал.** Целые раковины и отдельные створки хорошей и удовлетворительной сохранности из Сокурской скв.: 17 экз. из верхнего байоса (зона Michalskii), 15 экз. из нижнего бата (зона Besnosovi).

*Aaleniella? ovoidea* Tesakova, sp. nov.

Табл. X, фиг. 11–18

Gen. sp. 5: Шурупова и др., 2016, рис. 6/14.

Gen. sp. D: Шурупова и др., 2016, рис. 2.

**Название вида** — по характерной яйцевидной форме раковины при виде сбоку, *ovoidea lat.* — яйцевидная.

**Голотип** — МГУ Sokur-Ya-219, левая створка; Саратовская обл., Сокурская скв., гл. 17.5 м; верхний байос, зона Michalskii (табл. X, фиг. 13).

**Описание.** Раковина маленькая, при виде сбоку яйцевидная, слабовыпуклая, с почти параллельными латеральными сторонами. Выпуклостью к концам, к заднему более полого. Почти равностворчатая; левая створка незначительно перекрывает правую по передне- и заднеспинному углам. Максимальная длина на середине высоты, максимальная высота в начале переднего конца, максимальная толщина в середине створки. Выпуклость брюшной стороны нависает над брюшным краем в передней и центральной части створки, что особенно заметно в месте перехода в задний конец, подчеркнутым маленьким отчетливым закруглением. Спинной край прямой или весьма незначительно выпуклый, конвергирует к заднему концу, в передний и задний концы переходит через небольшие уступы. Брюшной край прямой, вогнут в передней трети, в оба конца переходит плавно. Передний конец высокий, плавно дугообразно закруглен; его верхняя половина слабо скошена, поэтому посередине может наблюдаться незначительный перегиб; вдоль самого края очень узко уплощен, и развита тонкая кайма. Задний конец низкий, плавно дугообразно закруглен, симметричный на левых створках, на правых — слабо скошен сверху, округло-треугольной формы. Поверхность раковины с редкими ситовидными порами (табл. X, фиг. 12, 13).

**Замок** как у рода: на правой створке представлен передним округлым и задним удлинённым зубами с гладким желобком между ними (табл. X, фиг. 18). *Половой диморфизм* не выявлен.

## Размеры в мм:

	Д	ВПК	ВЗК	Т	Д/В
голотип Sokur-Ya-219	0.40	0.22	0.13	—	1.82
экз. Sokur-Ya-170	0.41	0.22?	0.17?	—	1.86?
экз. Sokur-Ya-218	0.42	0.23	0.18	—	1.83
экз. Sokur-80	0.41	0.23	0.13	—	1.78
экз. Sokur-132	0.40	0.22	0.13	—	1.82
экз. Sokur-Ya-257 (juv.)	0.28	0.17	0.08	—	1.65
экз. Sokur-162 (juv.)	0.29	0.18	0.09	—	1.61
экз. Sokur-Ya-159 (juv.)	0.20	0.12	0.06	—	1.67

**Изменчивость.** Выражается в весьма незначительной вариации длины (0.40–0.42 мм); наличием слабого перегиба (табл. X, фиг. 11, 13) или его отсутствием (табл. X, фиг. 12, 14–18) у переднего конца. У ювенильных экземпляров задний конец настолько ниже переднего, что форма раковины приближена к округло-треугольной (табл. X, фиг. 16–18).

**Сравнение.** От новых видов *A. franzi* и *A. volganica* с округло-прямоугольной раковиной и тончайшими продольными ребрышками на брюшной поверхности отличается яйцевидной формой раковины и отсутствием скульптуры на поверхности створок, а также в среднем большими размерами. От наиболее похожего по равномерно закругленному переднему и заднему концам *A. bathonica* отличается большей высотой переднего конца, яйцевидной, а не удлинено-овальной раковиной и брюшной выпуклостью, нависающей не только в передней, но и в средней части створки. От другого таксона без скульптуры, *A. compressa*, отличается яйцевидной, а не округло-треугольной формой раковины и параллельными, не сходящимися к заднему концу, боковыми поверхностями створок. От *Aaleniella* sp. 1 Plumhoff, *A. cuneata* и *A. (D.) gracilis* отличается яйцевидной формой раковины, а от последнего еще высоким и округлым задним концом.

**Замечания.** Пока не изучены мускульные отпечатки и порово-канальная зона у взрослых представителей (на табл. X, фиг. 18 она узкая, потому что наблюдается у ювенильного экземпляра), этот вид нельзя достоверно отнести к какому-либо роду, хотя по внешней морфологии, ситовидным порам и замку он более всего тяготеет к *Aaleniella*.

**Распространение.** Верхний байос и нижний бат Саратовской обл.

**Материал.** Весь материал (в основном целые раковины удовлетворительной сохранности, или отдельные створки, заполненные изнутри породой) происходит из разреза Сокурской скв.:

59 экз. из верхнего байоса (зона Michalskii), два экз. из нижнего бата (зона Besnosovi).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведена ревизия родов *Plumhoffia* Brand, 1990 (сем. Cytheruridae) и *Aaleniella* Plumhoff, 1963 (сем. Eucytheridae), после чего были сделаны уточненные и расширенные родовые описания.

Описано четыре вида остракод из верхнего байоса (зона Michalskii) и нижнего бата (зона Besnosovi) Поволжья (Сокурский разрез, Саратовская обл.) и Центральной России (скв. Обвал, Пензенская обл.). Для *Plumhoffia tricostata* (Khabarova, 1955) выделен неотип; три других: *Aaleniella franzi*, *A. volganica* и *A. ? ovoidea* описаны как новые.

В перспективе, описанным видам может быть присвоен стратиграфический статус индексов слоев с остракодами: с *C. (C.) lateres*–*P. tricostata*–*A. franzi* и с *A. volganica*, нижняя граница которых проводится по первому появлению индексов в Сокурском разрезе – опорном для терминального байоса – нижнего бата Поволжья.

\*\*\*

Автор весьма признательна Н.А. Колпенской (Геологоразведка, С.-Петербург) и Я.А. Шуруповой (МГУ) за отмытку образцов из Сокурской скважины, отбор из них остракод и первичное определение. Также Л.А. Глинских (ИНГГ СО РАН) за предоставление остракод из 13 обр. Сокурского разреза, А.С. Алексееву (МГУ) за предоставление отмытых образцов из скв. Обвал и Я.А. Шуруповой за фотографирование на СЭМ ряда остракод из Сокурской скважины. Искренне благодарю А.В. Черешинского (ВГУ) за отбор образцов из керна скв. Обвал, Р.А. Воинову (МГУ) за отмытку этих образцов, В.Б. Сельцера (СНИГУ) за помощь в отборе образцов из керна скв. Сокурской и А.В. Иванова (ИГ РАН) за инициативу, финансирование и большие усилия по бурению скважины в Сокурском карьере. Отдельная благодарность М. Францу (Dr. Matthias Franz, RPF) за обсуждение родов *Plumhoffia* и *Aaleniella*, и моим рецензентам Л.М. Мельниковой (ПИН РАН) и М.А. Карпук (ГИН РАН) за обсуждение текста и ценные советы по улучшению статьи.

Работа выполнена в рамках тем госзадания №№ 0135-2019-0062 (ГИН РАН) и АААА-А16-116033010096-8 (МГУ).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гуляев Д.Б. Аммониты и инфразональная стратиграфия зоны Besnosovi нижнего бата Русской плиты // Стратигр. Геол. корреляция. 2019. Т. 27. № 1. С. 103–125.

- Колпенская Н.Н.* Комплексы остракод средней–верхней юры Белгородской области (юго-западный склон Воронежской антеклизы) // Тр. НИИГеологии СГУ. Нов. сер. 2002. Т. 11. С. 116–122.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 4-е. М.: Т-во научн. изданий КМК, 2004. 223 с.
- Пермякова М.Н.* Зональный розподіл байоських остракод Дніпровсько-Донецької западини та окраїн Донбасу // Доп. АН УРСР. Сер. Б. 1968. № 8. С. 689–692.
- Пермякова М.Н.* Остракоды рода *Glyptocythere* из среднеюрских отложений Днепровско-Донецкой впадины // Палеонтол. сб. Львов. ун-та. 1970. Вып. 1. № 7. С. 61–67.
- Пермякова М.Н.* О некоторых широко распространенных остракодах рода *Procytheridea* из среднеюрских отложений Днепровско-Донецкой впадины // Палеонтол. сб. 1974. Вып. 2. № 11. С. 61–66.
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 3. Остракоды кайнозоя / Ред. Соколов Б.С. Л.: Недра, 1989. 233 с.
- Практическое руководство по микрофауне. Т. 7. Остракоды мезозоя / Ред. Соколов Б.С. СПб.: ВСЕГЕИ, 1999. 244 с.
- Преображенская В.Н.* Значение остракод для стратиграфии юрских отложений территории КМА // Геология и полезные ископаемые Центрально-Черноземных областей. Тр. межобл. геол. совещ. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1964. С. 179–183.
- Преображенская В.Н.* Стратиграфия отложений юры и низов нижнего мела территории ЦЧО. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1966. 281 с.
- Пяткова Д.М., Пермякова М.Н.* Фораминиферы и остракоды юры Украины. К.: Наук. думка, 1978. 288 с.
- Устинова М.А.* Фораминиферы верхнего байоса–нижнего бата Пензенской области // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всеросс. совещ.: Москва, 18–22 сентября 2017 г. Научн. материалы / Ред. В.А. Захаров, М.А. Рогов, Е.В. Щепетова. М.: ГИН РАН, 2017. С. 225–229.
- Хабарова Т.Н.* Остракоды из отложений средней юры Саратовской области и северных районов Сталинградской области // Тр. ВНИГРИ. Нов. сер. 1955. Вып. 84. С. 192–197.
- Хабарова Т.Н.* О микрофауне юрских отложений Саратовской области // Тр. ВНИГРИ. 1961. Вып. 29. Т. 3. С. 177–184.
- Шурупова Я.А., Тесакова Е.М., Колпенская Н.Н. и др.* Саратовское Поволжье в позднем байосе (средняя юра): палеогеография, реконструированная по остракодам // Жизнь Земли. 2016. Т. 38. № 1. С. 22–37.
- Bate R.H.* Middle Jurassic Ostracoda from South Yorkshire // Bull. Brit. Mus. Natur. Hist. Geol. 1963. V. 9. № 2. P. 21–46.
- Bate R.H., Coleman B.E.* Upper Lias Ostracoda from Rutland and Huntingdonshire // Bull. Geol. Surv. G.B. 1975. № 55. P. 1–42.
- Brand E.* Biostratigraphische Untergliederung des Ober-Bathonium im Raum Hildesheim, Nordwestdeutschland mittels Ostracoden und Korrelation ihrer Vertikalreichweiten mit Ammoniten-Zonen // Geol. Jb. Reihe A. 1990. Bd 121. S. 119–273.
- Brand E., Malz H.* Die Arten der Gattung *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962 im NW-deutschen Dogger // Senckenb. lethaea 1966. V. 47. № 5/6. P. 481–535.
- Christensen O.B., Kilenyi T.I.* Ostracod Biostratigraphy of the Kimmeridgian in Northern and Western Europe // Geol. Surv. Denmark. II Ser. 1970. № 95. 65 p.
- Franz M., Beher E., Dietl G.* The Bathonian and Early Callovian Ostracoda of Baden-Wuerttemberg, southern Germany // N. Jb. Geol. Paläontol. Abh. 2014. V. 274. № 2–3. P. 149–185.
- Franz M., Ebert M., Stulpinaite R.* Aalenian – Lower Bajocian (Middle Jurassic) ostracods from the Geisingen clay pit (SW Germany) // Palaeodiversity. 2018. V. 11. P. 59–105.
- Kilenyi T.I.* The Ostracoda of the Dorset Kimmeridge Clay // Palaeontology. 1969. V. 12. Pt 1. P. 112–160.
- Knitter H.* Biostratigraphische Untersuchungen mit Ostracoden im Toarcien Süddeutschlands // Facies. 1983. V. 8. P. 213–262.
- Mitta V., Kostyleva V., Dzyuba O. et al.* Biostratigraphy and sedimentary settings of the Upper Bajocian–Lower Bathonian in the vicinity of Saratov (Central Russia) // N. Jb. Geol. Paläontol. 2014. V. 271. № 1. P. 95–121.
- Ohmert W., Franz M.* Die Forschungsbohrung Pfullingen-Breitenbach (Baden-Württemberg) // LGRB-Informationen. 2021. V. 32. P. 79–95.
- Plumhoff F.* Ostracoden des Oberaalenium und tiefen Unterbajocium (Jura) des Gifhorner Troges, Nordwestdeutschland // Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 1963. V. 503. P. 1–100.
- Riegraf W.* Mikrofauna, Biostratigraphie und Fazies im Unteren Toarcium Südwestdeutschlands und Vergleiche mit benachbarten Gebieten // Tübinger Micropaläontol. Mitt. 1985. № 3. 232 p.
- Sheppard L.M.* Middle Jurassic Ostracoda from Southern England and Northern France. Thesis Ph.D. Univ. of London, 1981. 214 p.
- Shurupova Y.A., Tesakova E.M.* Detailed biostratigraphic scales as based on the palaeobiogenetical approach (an example of the Upper Bajocian–Lower Bathonian ostracod scale of the Russian Platform) // Volumina Jurassica. 2017. V. 15. P. 1–17.
- Tesakova E.M.* Biostratigraphie du Jurassique moyen des sondages Benken et Schlattigen-1 (Nord de la Suisse) établie sur la base de la répartition des ostracodes // NAGRA Arbeitsbericht NAB. 2017. V. 17–41. 77 p.
- Tesakova E.M., Franz M., Baykina E., Beher E.* A new view on Bathonian ostracods of Poland // Senckenb. lethaea. 2008. V. 88. № 1. P. 55–65.
- Wakefield M.I.* Middle Jurassic (Bathonian) ostracoda from the Inner Hebrides, Scotland. L., 1994. 89 p. (Palaeontogr. Soc. Monogr. V. 148. Publ. № 596).
- Wannenmacher N., Dietze V., Franz M., Schweigert G.* New records of ostracods and ammonites from the Aalenian (mainly Concavum Zone) of the Zollernalb (Swabian Alb, SW Germany) // Zitteliana. 2021. V. 95. P. 1–55.

## Объяснение к таблице IX

Все экземпляры из Сокурской скв., Саратовская обл. Все экземпляры, кроме фиг. 6, 14–16 происходят из верхнего байоса, зона Michalskii; экз. на фиг. 6, 14–16 из нижнего бата, зона Besnosovi. Сокращения: цр – целая раковина, пс – правая створка, лс – левая створка, юв. – ювенильная особь.

Фиг. 1–10. *Plumhoffia tricostata* (Khabarova, 1955): 1 – экз. Sokur-23, гл. 49.1 м: 1а – пс самца изнутри, 1б – замок; 2 – экз. Sokur-117, цр самки справа, гл. 20.5 м; 3 – экз. Sokur-Ya-065, цр самки с брюшной стороны, гл. 37.0 м; 4 – экз. Sokur-Ya-015, пс юв., гл. 37.4 м; 5 – экз. Sokur-Ya-080, цр самки справа, гл. 12.0 м; 6 – неотип Sokur-Ya-254, лс самки, гл. 5.15 м; 7 – экз. Sokur-Ya-125, лс самки изнутри, гл. 20.9 м; 8 – экз. Sokur-Ya-081, цр самки справа, гл. 12.0 м; 9 – экз. Sokur-Ya-028, цр самки слева, гл. 20.5 м; 10 – экз. Sokur-LG-31, гл. 47.0 м: 10а – лс самки изнутри, 10б – мускульные отпечатки.

Фиг. 11–15. *Aaleniella franzi* sp. nov.: 11 – экз. Sokur-LG-16, пс самки изнутри, обр. 12f; 12 – экз. Sokur-Ya-195, цр самца слева, гл. 16.4 м; 13 – экз. Sokur-Ya-277, гл. 31.9 м: 13а – цр самца слева, 13б – мускульные отпечатки; 14 – экз. Sokur-LG-20, цр самки слева, гл. 4.4 м; 15 – экз. Sokur-145, цр самки слева, гл. 5.3 м.

Фиг. 16. *Aaleniella volganica* sp. nov., экз. Sokur-LG-24, цр с брюшной стороны, гл. 4.4 м.

Длина риски на фиг. 2, 4–8, 10а, 11 и 15 – 30 мкм; на фиг. 1, 3, 9, 12, 13а, 14 и 16 – 100 мкм.

## Объяснение к таблице X

Все экземпляры, кроме фиг. 1, из Сокурской скв., Саратовская обл. Голотип на фиг. 1 из скв. Обвал, Пензенская обл. Экземпляры на фиг. 3–6, 11–16 и 18 происходят из верхнего байоса, зона Michalskii; экз. на фиг. 1, 2, 7–9 и 17 из нижнего бата, зона Besnosovi. Сокращения: цр – целая раковина, пс – правая створка, лс – левая створка, юв. – ювенильная особь.

Фиг. 1–6. *Aaleniella franzi* sp. nov.: 1 – голотип Pnz-12-06, лс самца, гл. 337.9–338.5 м; 2 – экз. Sokur-Ya-255, цр самца справа, гл. 5.16 м; 3 – экз. Sokur-Ya-272, пс самки, гл. 28.5 м; 4 – экз. Sokur-89, лс самца изнутри, гл. 25.5 м; 5 – экз. Sokur-Ya-086, лс самки, гл. 17.8 м; 6 – экз. Sokur-79, цр самки справа, гл. 28.5 м.

Фиг. 7–10. *Aaleniella volganica* sp. nov.: 7 – экз. Sokur-Ya-114, цр слева, гл. 7.0 м; 8 – экз. Sokur-Ya-039, цр справа, гл. 5.5 м; 9 – экз. Sokur-Ya-040, пс изнутри, гл. 5.5 м; 10 – экз. Sokur-Ya-135, цр слева, гл. 10.0 м.

Фиг. 11–18. *Aaleniella? ovoidea* sp. nov.: 11 – экз. Sokur-Ya-170, цр слева, гл. 19.5 м; 12 – экз. Sokur-Ya-218, цр справа, гл. 17.5 м; 13 – голотип Sokur-Ya-219, лс, гл. 17.5 м; 14 – экз. Sokur-80, цр справа, гл. 28.5 м; 15 – экз. Sokur-132, лс, гл. 16.4 м; 16 – экз. Sokur-Ya-257, цр юв. справа, гл. 33.0 м; 17 – экз. Sokur-162, лс юв., гл. 4.4 м; 18 – экз. Sokur-Ya-159, пс юв. изнутри, гл. 29.4 м.

Длина риски на фиг. 5, 7–10 и 16–18 – 30 мкм; на фиг. 1–4, 6 и 11–15 – 100 мкм.

## Late Bajocian and Early Bathonian Ostracods of the Russian Plate. Part I. The genera *Plumhoffia* Brand and *Aaleniella* Plumhoff

E. M. Tesakova<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991 Russia

<sup>2</sup>Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 119017 Russia

A revision of stratigraphically important genera of ostracods *Plumhoffia* Brand, 1990 (family Cytheruridae) and *Aaleniella* Plumhoff, 1963 (family Eucytheridae) from upper Bajocian and lower Bathonian of the Volga region (Sokurskiy section, Saratov region) and central Russia (Obval well, Penza region) is made, and updated and expanded descriptions are provided. Four species are described. A neotype is distinguished for *Plumhoffia tricostata* (Khabarova, 1955); three others: *Aaleniella franzi*, *A. volganica* and *A.? ovoidea* are described as new. Their distribution along the Sokurskiy reference section of the terminal Bajocian (*Michalskii* Ammonite Zone)–lower Bathonian (*Besosovi* Ammonite Zone) of the Volga region makes it possible to create detailed biostratigraphy using ostracods and correlate studied section with synchronous deposits of Western Europe.

**Keywords:** ostracods, new species, Middle Jurassic, Bajocian, Bathonian, Central Russia, Volga region

