

УДК 565.33:551.762(47)

**ОСТРАКОДЫ РОДА GLYPTOCY THERE BRAND ET MALZ, 1962 В ПОЗДНЕМ
БАЙОСЕ И РАННЕМ БАТЕ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ. ЧАСТЬ
1: СИСТЕМАТИКА И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ**

Е. М. Тесакова^{1, 2, *}

¹*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

²*Геологический институт РАН, Москва, Россия*

**e-mail: ostracon@rambler.ru*

Поступила в редакцию 25.09.2025 г.

После доработки 22.11.2025 г.

Принята к публикации 30.11.2025 г.

Прослежены пути расселения западноевропейских остракод рода *Glyptocythere* в байосско-батское время и их экспансия в моря Восточно-Европейской платформы (ВЕП) через северный миграционный коридор (Припятский прогиб) с образованием аллопатрических неоэндемичных видов. Установлен точный интервал существования украинских видов *G. losoviensis* Permjakova, 1970, *G. aff. tuberosa* (Khabarova, 1955) (= *G. regulariformis* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962 sensu Permjakova, 1978), *G. aff. tuscila* Brand et Malz, 1966, *G. aff. tenuisulcata* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962, *G. crassicosata* Permjakova, 1970 и *G. multa* Permjakova, 1970 в конце зоны *Parkinsoni*, в пограничном интервале подзон *Truelleri* (*Densicosta*) и *Bomfordi*. Эти виды могут считаться характерными для остракодовой зоны *G. tuberosa*, распространенной на Украине. Виды *G. aspera* (Khabarova, 1955), *G. tuberosa* (Khabarova, 1955), *G. praerimosa* (Khabarova, 1955) и *G. strigata* (Khabarova, 1955) распространены в зоне *Michalskii* и являются руководящими для остракодовой зоны *G. aspera*, также прослеженной в Днепровско-Донецкой впадине. Зона *G. aspera* широко распространена на юге Центральной России (Курская и Белгородская обл.), в Поволжье и Западном Казахстане. В Нижнем Поволжье она отвечает зоне *Michalskii* и нижней части зоны *Besnosovi* (включая биогоризонт *O. issae*). Верхняя часть зоны *Besnosovi* (биогоризонты *O. calvum* и *O. besnosovi*) характеризуется другой ассоциацией глиптоцифер, эволюционировавших в Среднерусском море: *G. bathonica* Tesakova, 2022, *G. khabarovae* Tesakova, sp. nov., *G. scissa* Tesakova, sp. nov., *G. transversa* Tesakova, sp. nov. и *G. kiklica* Tesakova, sp. nov. В позднем байосе–раннем бате род *Glyptocythere* развивался на ВЕП четырьмя параллельными филогениями. Систематика и эволюция двух из них (сетчатых и некоторых ребристых глиптоцифер) были опубликованы ранее. В настоящей статье

рассматриваются вопросы таксономии и развития двух других филолиний ребристых глиптоцитер.

Ключевые слова: Crustacea, Ostracoda, палеогеография, Западная Европа, Восточная Европа, Украина, юг Центральной России, Поволжье, Западный Казахстан, Среднерусское море, миграции, новые виды, средняя юра

ВВЕДЕНИЕ

Остракоды рода *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962 Восточно-Европейской платформы (ВЕР) являются потомками западноевропейских видов, мигрировавших в Среднерусское море в терминальную фазу байоса со стороны Днепровско-Донецкой впадины (ДДВ). В акваториях Западной Европы этот род появился в начале байоса, развивался до конца бата и объединял три параллельные филолинии из сетчатых, морщинистых и ребристых представителей, которые можно рассматривать как самостоятельные подроды. О возможности разделения этого рода на подроды упоминалось еще Е. Брандом и Х. Мальцем (Brand, Malz, 1966, p. 484), но исполнить свое намерение им помешал анализ строения замка изученных видов глиптоцитер. На самом деле замки эволюционировали внутри подродов сходными путями, но Бранд и Мальц придали слишком большое таксономическое значение морфологически сходным замкам отдельных видов из разных филолиний (т.е. замкам, находившимся на одной эволюционной стадии развития) и не определили более важное значение скульптуры для установления филогенетических связей. Поэтому описание подродов глиптоцитер сделано ими не было, но предполагается автором в будущем. Максимального расцвета и разнообразия род *Glyptocythere* достиг в Северной Германии (более 20 видов) (табл. 1, рис. 1), где по последовательности относящихся к нему видов разработана сравнительно детальная биостратиграфия (Brand, Malz, 1966; Brand, Mönnig, 2009; Lutze, 1966). Центром происхождения и диверсификации рода являлся Ганноверский бассейн, где его представители появились раньше, чем в других палеобассейнах Западной Европы. С самого начала байоса (в интервале фаз *Discites*–*Laeviuscula*) начала свое развитие филолиния сетчатых представителей (подробно описано в (Тесакова, 2025)). Филолинии морщинистых и ребристых глиптоцитер произошли от сетчатых позже, в позднем байосе, начиная с фазы *Niortense* (Brand, Malz, 1966, tab. 1). Отдельные представители всех трех филолиний в разное время, с трансгрессиями, мигрировали к западу (в Лондонский и Парижский бассейны), на юг (на Швабскую платформу) и на восток (в Польское море и акваторию ДДВ). Следует иметь в виду, что мигранты являлись звеньями филолиний, развивавшихся

в Северной Германии, где хорошо известны как их предки, так и потомки, поэтому их появление за пределами метрополии можно рассматривать только как расселение из центра происхождения.

Рис. 1. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Западной Европе. Палеогеографическая карта северо-западной части Европы для оксфордского века (из: Franz et al., 2025, рис. 10, с изменениями).

Вдвое меньшее разнообразие зафиксировано в Южной Германии, где наряду с северогерманскими отмечались и английские таксоны (Franz et al., 2009, 2014, 2024; Franz, 2024; Dietze et al., 2017, 2018). По-видимому, переход глиптоцитер из Бореально-Атлантической надобласти в Тетическую оказал на них негативное влияние. Еще меньше этот род был распространен в более глубоководном Парижском бассейне, где преобладали английские представители (Dérêche, 1984, 1985). В Северной Швейцарии известны лишь единичные виды (Tesakova, 2017).

Таблица 1. Распространение рода *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962 в странах Западной и Восточной Европы

Виды рода <i>Glyptocythere</i>	Англия (Bate, 1963, 1965, 1967, 1969, 2009; Bate, Mayes, 1977; Sheppard, 1981)	Франция (Dérêche, 1984, 1985)	Ю. Германия (Dietze et al., 2017, 2018; Franz, 2024; Franz et al., 2009, 2014, 2024)	Швейцария (Tesakova, 2017)	С. Германия (Brand, 1990; Brand, Malz, 1962, 1966; Lutze, 1966; Brand, Mönnig, 2009; Luppold, 2012, 2016–2017; Zimmermann et al., 2015)	Польша (Bielecka, Styk, 1969; Bielecka et al., 1988; Błaszyk, 1967, 1972; Tesakova et al., 2008)	ДДВ (Пермякова, 1970, 1975; Пяткова, Пермякова, 1978)	Ц. Россия, Поволжье, З. Казахстан (Хабарова, 1955; Преображенская, 1964, 1966; Колпенская, 2002; Салтыков и др., 2008; Тесакова, 2022г, 2024)
1. <i>G. guembeliana</i> (Jones, 1884)	+	+						
2. <i>G. oscillum</i> (Jones et Sherborn, 1888)	+	+						
3. <i>G. penni</i> Bate et Mayes 1977	+	+						
4. <i>G. minima</i> Scheppard, 1981	+	+						
5. <i>G. persica</i> (Jones et Sherborn, 1888)	+							
6. <i>G. juglandica</i> (Jones, 1884)	+							
7. <i>G. costata</i> Bate, 1965	+							

8. <i>G. scitula</i> Bate, 1965	+		+					
9. <i>G. polita</i> Bate, 1965	+		+					
10. <i>G. reticulata</i> (Bate, 1963)	+		+					
11. <i>G. dorsicostata</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962		+	+		+			
12. <i>G. pseudotuberosa</i> Tesakova, 2025 (замещающее название для <i>G. tuberosa</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962)	+		+		+			
13. <i>G. similis</i> Brand et Malz, 1966			+	+	+	+		
14. <i>G. comes</i> Brand et Malz, 1966			+		+			
15. <i>G. obtusa</i> Lutze, 1966			+		+			
16. <i>G. sowerbyi</i> Brand et Malz, 1966			+		+			
17. <i>G. interrete</i> Brand et Malz, 1966				+	+	+		
18. <i>G. tenuisulcata</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962		+		+	+			
19. <i>G. tuberodentina</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962					+	+	+	
20. <i>G. rugosa</i> Brand et Malz, 1966					+			
21. <i>G. regulariformis</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962					+	+		
22. <i>G. praecursor</i> Brand et Malz, 1966					+			
23. <i>G. tuscila</i> Brand et Malz, 1966					+			
24. <i>G. concentrica</i> Brand et Malz, 1966					+		+	
25. <i>G. hieroglyphica</i> Brand et Malz, 1966					+			
26. <i>G. rudimenta</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962					+			
27. <i>G. perpolita</i> Brand et Malz, 1966					+			
28. <i>G. auricula</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962					+			
29. <i>G. plicata</i> Brand et Malz, 1966					+			
30. <i>G. umbonata</i> Brand et Malz, 1966					+			
31. <i>G. trinodis</i> Brand et Malz, 1966					+			
32. <i>G. maeandrica</i> Brand et Malz, 1966					+			
33. <i>G. posterocostata</i> Błaszyk, 1972						+		
34. <i>G. medisulcata</i> Błaszyk, 1972						+		
35. <i>G. pseudotuberosa angularis</i> Błaszyk, 1967 (замещающее название для <i>G. tuberosa angularis</i> Błaszyk, 1967)						+		
36. <i>G. perpolita magna</i> Błaszyk, 1967						+		
37. <i>G. aspera</i> (Khabarova, 1955)							+	+
38. <i>G. crassicostata</i> Permjakova, 1970							+	
39. <i>G. losoviensis</i> Permjakova, 1970							+	
40. <i>G. multa</i> Permjakova, 1970							+	
41. <i>G. aff. tuberosa</i> (Khabarova, 1955) (= <i>G. regulariformis</i> Br. et Malz in Brand and Fahrion, 1962 sensu Permjakova, 1978)							+	
42. <i>G. aff. tenuisulcata</i> Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962							+	
43. <i>G. aff. tuscila</i> Brand et Malz, 1966							+	
44. <i>G. praerimosa</i> (Khabarova, 1955)								+
45. <i>G. strigata</i> (Khabarova, 1955)								+
46. <i>G. tuberosa</i> (Khabarova, 1955)								+
47. <i>G. bathonica</i> Tesakova, 2022								+
48. <i>G. khabarovae</i> Tesakova, sp. nov.								+

49. <i>G. scissa</i> Tesakova, sp. nov.,								+
50. <i>G. transversa</i> Tesakova, sp. nov.								+
51. <i>G. kiklica</i> Tesakova, sp. nov.								+

В Лондонском бассейне разнообразие глиптоцитер также было ниже, чем в Северной Германии, но там на мелководье от вселившегося туда немецкого вида *G. dorsicostata* возникли английские виды, некоторые из которых эндемики, другие мигрировали впоследствии в Парижский бассейн, третьи – в Южную Германию (Bate, 1963, 1965, 1967, 1969, 2009; Bate, Mayes, 1977; Sheppard, 1981). В Англии по этому роду выделены две зоны в нижнем байосе (Bate, 1965, 2009).

Расселение глиптоцитер на восток проходило через Польское море, Припятский пролив и ДДВ, где возникали новые таксоны (табл. 1, рис. 2), а не вдоль северной окраины Тетис.


Рис. 2. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Центральной и Восточной Европе. Палеогеографическая карта для раннебатского века (из Ипполитов, 2018, рис. 5, с изменениями).

В комплексах байосских и батских остракод Северного Кавказа изученные Ю.Н. Савельевой глиптоцитеры отсутствовали (Митта и др., 2017, 2018, 2021, 2024; Савельева, 2023). Из двух возможных миграционных путей на ВЕП они предпочли северный, проходящий через мелководные эпиконтинентальные моря Центральной и Восточной Европы. Южный коридор – по тетическому шельфу до Кавказского моря и Прикаспийской впадины – по-видимому, был для них неприемлем. Возможно, остракод, первоначально возникших в сравнительно мелководной Северогерманской впадине, адаптированных к прохладной бореально-атлантической водной массе, не устраивала большая глубина и температурные и/или другие гидрохимические параметры тетической водной массы. О центре происхождения рода *Glyptocythere* в Северной Германии свидетельствует их максимальное разнообразие, высокое обилие и реконструированные филогении трех подродов, параллельно развивавшихся в этом регионе, тогда как в окрестностях (Парижский бассейн, Южная Англия, Южная Германия и Швейцария) их существенно меньше, причем разнообразие и обилие глиптоцитер значительно снижается в южном направлении.

В Польше в позднем байосе появились четыре эндемичных вида наряду с четырьмя немецкими (Błaszyk, 1967, 1972; Bielecka, Styk, 1969; Bielecka et al., 1988; Tesakova et al., 2008). В ДДВ известно девять видов (рис. 2, 3), шесть из которых эндемики. Три таксона

М.Н. Пермякова отнесла к северогерманским: *G. concentrica*, *G. tuberodentina* и *G. regulariformis* (Пермякова, 1970, 1975; Пяткова, Пермякова, 1978). Если первые два вида не вызывают сомнений, то третий нуждается в ревизии в силу того, что украинские представители *G. regulariformis* (Пяткова, Пермякова, 1978, с. 141, табл. 57, фиг. 4а–4в; настоящая работа, табл. I, фиг. 13) сильно отличаются от немецких экземпляров из зоны *Garantiana*.

Рис. 3. Распространение рода *Glyptocythere* в пограничных отложениях верхнего байоса–нижнего бата ВЕП и зональная шкала по эволюции этого рода (по Тесакова, 2022г, 2025, с уточнениями и дополнениями).

Морфологические особенности скульптуры *G. regulariformis* sensu Permjakova сближают его с *G. tuberosa* (Khabarova) (табл. I, фиг. 4; табл. IV, фиг. 5–13), но по высоте заднего конца (более высокого у *G. tuberosa*) эти виды различаются довольно сильно. Низкий задний конец характерен для ювенильных глиптоцифер, и если на рисунке Пермяковой изображен экземпляр юного возраста, то его можно было бы переопределить как *G. tuberosa*. Однако в публикациях Пермяковой нет данных о размерах украинских “*G. regulariformis*”, которые помогли бы оценить их индивидуальный возраст. Кроме того, обсуждаемый таксон, по мнению автора настоящей статьи, известен в ДДВ из фазы *Parkinsoni*, тогда как *G. tuberosa* появляется в фазу *Michalskii*. Поэтому, вероятнее всего, *G. regulariformis* sensu Permjakova является предшественником *G. tuberosa* и должен быть определен как *G. aff. tuberosa*. К сожалению, автор не располагает материалом, который позволил бы полноценно описать его как новый вид, так же как и два других вида, оставленных Пермяковой в открытой номенклатуре: *G. aff. tenuisulcata* и *G. aff. tuscila*  ги виды наряду с *G. crassicostata*, *G. losoviensis* и *G. multa* являются украинскими эндемиками.

Вопрос о возрасте украинских глиптоцифер неоднозначен и требует специального обсуждения. По мнению Пермяковой, все глиптоциферы ДДВ, кроме *G. aspera*, встречены в едином комплексе и происходят из зоны *Garantiana* (Пермякова, 1970, 1975, с. 37; Пяткова,

¹ Рисунок правой створки самки *G. aff. tuscila* в (Пяткова, Пермякова, 1978, с. 142, табл. 58, фиг. 2а–2в; настоящая работа, табл. I, фиг. 14б) очень похож на экземпляры *G. tuberosa* из Сокурской скв. (табл. IV, фиг. 9, 12). Принимая во внимание, что скульптура *G. aff. tuberosa* (табл. I, фиг. 13б) также весьма схожа с таковой *G. tuberosa* (табл. IV, фиг. 5, 8), можно предположить, что украинские *G. aff. tuberosa* и *G. aff. tuscila* – один и тот же вид, предковый для *G. tuberosa*. Но, не имея другой информации, кроме рисунков не самого лучшего качества в (Пяткова, Пермякова, 1978), и учитывая различия в форме их раковин при виде со спинной стороны (табл. I, фиг. 13а и 14а), утверждать это твердо нельзя.

Пермякова, 1978). Но немецкие *G. concentrica* и *G. tuberodentina* не могли появиться в ДДВ раньше поздней части фазы Parkinsoni, когда они возникли в Северогерманском бассейне и смогли мигрировать (Brand, Malz, 1966). Поэтому аллопатрические по отношению к ним *G. crassicostata*, *G. losoviensis*, *G. multa*, *G. aff. tuberosa*, *G. aff. tenuisulcata* и *G. aff. tuscila* возникли одновременно с миграцией *G. concentrica* и *G. tuberodentina* во второй половине фазы Parkinsoni или в фазе *G. tuberodentina*² (остракодовая зона в ДДВ; Тесакова, 2022г) (рис. 3), а вовсе не в фазе Garantiana, и могут определять возраст вмещающих пород второй половиной фазы Parkinsoni или фазой Tuberodentina. Другими словами, возраст украинских видов, эволюционировавших от мигрантов, определяется по времени жизни немецких *G. concentrica* и *G. tuberodentina*, установленному в Германии по аммонитам. Все остальные украинские остракоды, одновозрастные *G. crassicostata*, *G. losoviensis*, *G. multa*, *G. aff. tuberosa*, *G. aff. tenuisulcata* и *G. aff. tuscila*, датируются по остракодам фазой Tuberodentina.

Кроме того, ассоциирующиеся с этими глиптоцитерами *Cytherella perennis* Błaszyk, *Balowella pteriformis* Błaszyk, *Procytheridea? czestchowiensis* Błaszyk, *Cytheropteron* (C.) *tenuis* Błaszyk и *Eucytherura rectodorsalis* Błaszyk (Пермякова, 1975, с. 37) распространены в Польше, где были описаны Я. Блащиком в верхах верхнего байоса (верхняя Parkinsoni) и бате (Błaszyk, 1967; Tesakova et al., 2008). Сопутствующие *Pleurocythere richteri* Triebel и *P. regularis* Triebel (Пермякова, 1975, с. 37) в Западной Европе известны из зон Parkinsoni и Zigzag, хотя последний вид появился еще в подзоне Blagdeni зоны Humphriesianum (Triebel, 1951; Tesakova et al., 2008; Franz et al., 2009).

И, наконец, вид *G. aspera* (потомок *G. losoviensis*, аллопатрически связанного с *G. tuberodentina*) никогда не встречался вместе с обсуждаемыми глиптоцитерами и известен из зоны Michalskii (Пермякова, 1975, с. 39). Он широко распространился восточнее, проникнув в Центральную Россию (Белгородская и Курская обл.; Преображенская, 1964, 1966; Колпенская, 2002), Поволжье и Западный Казахстан (Хабарова, 1955, 1961; Салтыков и др., 2008; Shurupova, Tesakova, 2017; Тесакова, 2022г), где просуществовал до конца первой половины фазы Besnosovi. Его потомок *G. bathonica* возник в Среднерусском море в раннем бате (во второй половине фазы Besnosovi), но в ДДВ не проник из-за сильного обмеления (Тесакова, 2022г).

По реконструированной на ВЕП филолинии *G. tuberodentina* (верхний байос, верхняя часть зоны Parkinsoni, подзоны Truellei (Densicosta) и Bomfordi, ДДВ) → *G. aspera*

² В ДДВ, в отличие от Западной Европы, зона Tuberodentina немного не доходит до верхней границы байоса из-за выделения следующей остракодовой зоны *G. aspera*, охватывающей пограничный интервал этих ярусов и отвечающей зоне Michalskii и нижней части зоны Besnosovi (Тесакова, 2022г).

(терминальный байос–нижний бат, зоны Michalskii и нижняя часть зоны Besnosovi, биогоризонт *O. issae*) → *G. bathonica* (нижний бат, верхняя часть зоны Besnosovi, биогоризонты *O. calvum*–*A. excentricum* Центральной России, Поволжья и Западного Казахстана) были установлены филозоны (рис. 3), а их индексы *G. aspera* и *G. bathonica* монографически описаны (Тесакова, 2022г).

Кроме того, была рассмотрена эволюция всех западноевропейских глиптоцифер с сетчатым типом скульптуры, в результате которой возникли роды *Bathoniella* Tesakova, 2024 и *Parabathoniella* Tesakova, 2024 с новым (батониелловым) подтипом полового диморфизма (Тесакова, 2024). Для сетчатых глиптоцифер был выявлен полный цикл морфогенеза с пedomорфозом и магнификацией у байосских представителей, сменившийся геронтоморфозом и минификацией у раннебатских видов и их потомков батониелл из среднего–позднего бата и раннего келловя ВЕП (Тесакова, 2025). Граница байоса и бата стала поворотным стратиграфическим уровнем вообще для всех глиптоцифер, что показано и на ребристых глиптоциферах тоже (Тесакова, 2023).

Однако в отложениях верхнего байоса–нижнего бата ВЕП присутствуют и другие глиптоциферы, описанные Т.Н. Хабаровой (1955) как *Palaeocytheridea praerimosa* Khabarova, *P. tuberosa* Khabarova и *Protocythere strigata* Khabarova. К сожалению, первоописания были сделаны недостаточно подробно и без надлежащего сравнения, а изученные экземпляры ошибочно отнесены к родам *Palaeocytheridea* Mandelstam, 1947 и *Protocythere* Triebel, 1938. Неудачные рисунки голотипов, выполненные художником, долго препятствовали адекватному пониманию этих видов, пока экземпляры из типовой местности не были сняты на сканирующем микроскопе. Переизучение этих таксонов показало, что все российские глиптоциферы были потомками мигрантов из Северогерманского бассейна, которые вселились в акваторию ДДВ в позднюю половину фазы *Parkinsoni* и сформировали там аллопатрические неозндемичные таксоны. Последние эволюционировали с образованием видов-потомков, расселившихся на ВЕП повсеместно в фазах *Michalskii* и *Besnosovi* (рис. 3). Таким образом, виды глиптоцифер, установленные Хабаровой, являются промежуточными звеньями четырех самостоятельных филолиний, которые возникли в акватории ДДВ и впоследствии развивались на ВЕП до середины раннего бата (или до конца раннего келловя, если принимать во внимание их потомков батониелл) (Тесакова, 2022г, 2024, 2025, настоящая работа).

На примере филолинии *G. tuberodentina* → *G. losoviensis* → *G. aspera* → *G. bathonica* удалось показать, что акватория, где возникли российские глиптоциферы, – Днепровско-Донецкая впадина. Именно в нее вселились немецкие мигранты и трансформировались в

неоэндемичные аллопатрические таксоны, именно там появился первый дочерний таксон, колонизировавший Среднерусское море, где впоследствии эволюционировали уже его собственные потомки. Таким же образом от других видов, мигрировавших на ВЕП в конце байоса, в ДДВ не могли не возникнуть *G. praerimosa*, *G. tuberosa* и *G. strigata* (основатели своих собственных филолиний), хотя сведений об их находках там нет. По-видимому, недостаточная изученность украинских остракод из зоны Michalskii объясняется малочисленностью и редкой встречаемостью *G. praerimosa*, *G. strigata* и *G. tuberosa* в разрезах (рис. 5–8). Отсутствие в литературе сведений о находках вышеупомянутых остракод в ДДВ отражено в синонимике и разделе “Материал” в их описаниях, однако в разделе “Распространение” (и на рис. 2, 3) украинский регион все-таки обозначен, но со знаком вопроса.

У российских глиптоцитер из остракодовых зон *G. aspera* и *G. bathonica* выявлены особенности скульптуры и размеров (см. описания видов), позволившие разделить таксон *G. praerimosa* s.l. на два самостоятельных хроновида – номинативный и дочерний *G. khabarovae* sp. nov.; *G. strigata* s.l. – на номинативный и три дочерних сестринских: *G. scissa* sp. nov., *G. transversa* sp. nov. и *G. kiklica* sp. nov. Вид *G. tuberosa*, по-видимому, не претерпел существенных эволюционных изменений в обозначенный временной интервал и только с середины раннего бата эволюционировал в батониелл. Поэтому первой – систематической – задачей настоящей статьи является переописание на современном уровне установленных Хабаровой видов *G. praerimosa*, *G. strigata* и *G. tuberosa* с выделением для них неотипов (так как нахождение голотипов неизвестно; см. Тесакова, 2022а) и описание новых видов *G. khabarovae*, *G. scissa*, *G. kiklica* и *G. transversa*. Второй – эволюционной – задачей является реконструкция и обоснование развития параллельных филолиний сетчатых и ребристых глиптоцитер на ВЕП в позднем байосе и раннем бате. Третья задача – выявление стратиграфического значения глиптоцитер из всех параллельных филолиний (кроме опубликованной в Тесакова, 2022г), звеньями которых являются российские представители рода. Систематические задачи вошли в первую часть настоящей статьи, а эволюционные и стратиграфические вынесены во вторую ее часть (в работе).

Для научных учреждений, упомянутых в тексте, приняты следующие аббревиатуры: ГИН (Геологический институт РАН, Москва), ИНГГ (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск), МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), НВНИИГГ (Нижеволжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики, Саратов), ПИН (Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва), СНИГУ (Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского), ЦНИЛ

(Центральная научно-исследовательская лаборатория) объединения “Саратовнефть” (ныне ПАО “Саратовнефтегаз”; см. Тесакова, 2022а).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал происходит из отложений верхнего байоса и нижнего бата, вскрытых Сокурским карьером и Сокурской скважиной на северо-западе г. Саратова, двумя скважинами в Пензенской обл. близ населенных пунктов Кочалейка ($53^{\circ}14'48''$ с.ш., $43^{\circ}57'30''$ в.д.) и Крыловка ($52^{\circ}50'40''$ с.ш., $43^{\circ}51'00''$ в.д.) Каменского района, скважиной Обвал ($52^{\circ}44'45''$ с.ш. $43^{\circ}14'37''$ в.д.) Тамалинского района и Плетневским карьером Иссинского р-на (53.860° с.ш., 44.693° в.д.) (рис. 4).

Рис. 4. Расположение разрезов (отмечены звездочками) (по Тесакова, 2022г, с дополнениями).

Разрез Сокурского карьера и Сокурской скважины многократно описывался в литературе (Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004; Сельцер и др., 2011; Mitta et al., 2014 и др.), а распространение по нему остракод опубликовано в (Шурупова и др., 2016; Shurupova, Tesakova, 2017). Актуализированные после ревизии Тесаковой (2022а, 2022б, 2022в, 2022г, настоящая работа) определения таксонов из Сокурской скв. приведены на рис. 5. Происхождение сокурского материала и методы выделения и изучения остракод подробно описаны в статьях (Шурупова и др., 2016; Тесакова 2022а).

Рис. 5. Распространение остракод по Сокурскому сводному разрезу (по Shurupova, Tesakova, 2017, с изменениями).

Для пензенских скважин краткое описание разрезов, литологические колонки с распространением по ним фораминифер и датирование по этой группе впервые были опубликованы М.А. Устиновой (2017). Во всех скважинах она определила комплекс зоны *Lenticulina volganica*–*Vaginulina dainae*, отвечающей нерасчлененным отложениям верхнего байоса–нижнего бата (Практическое..., 1991). Однако автор настоящей статьи нашла в них зональный вид остракод *G. bathonica*, что позволило датировать эти разрезы ранним батом, зоной *Bathonica*, которая отвечает верхней части зоны *Vesposovi* (настоящая работа). Распространение остракод и их количественные характеристики в разрезах скважин Кочалейка, Крыловка и Обвал публикуются здесь впервые (рис. 6–8). Материал (отмытые

образцы) был любезно предоставлен автору А.Г. Олферьевым (ПИН) через А.С. Алексеева (МГУ).

Рис. 6. Распространение остракод по разрезу скв. Кочалейка, Каменский р-н, Пензенская обл.

Рис. 7. Распространение остракод по разрезу скв. Крыловка, Каменский р-н, Пензенская обл.

Рис. 8. Распространение остракод по разрезу скв. Обвал, Тамалинский р-н, Пензенская обл.

Раннебатские глиптоцитеры из Плетневского карьера были переданы автору Л.А. Глинских (ИНГГ) из проб, отобранных А.П. Ипполитовым (ГИН) и Д.Б. Гуляевым (Ярославль) во время полевого сезона 2016 г. (Тесакова, 2022г).

Фотографирование глиптоцитер производилось в разное время в кабинете приборной аналитики ПИН РАН на сканирующем электронном микроскопе CamScan, TeScan Vega-II и Vega-III. Их изображения представлены в табл. I–VII.

Для выявления полных ареалов изученных видов на ВЕП привлечены литературные данные (Хабарова, 1955, 1961; Преображенская, 1964, 1966; Пермякова, 1970, 1975; Пяткова, Пермякова, 1978; Колпенская, 2002; Салтыков и др., 2008; Шурупова и др., 2016; Shurupova, Tesakova, 2017; Тесакова, 2022г), ревизованные автором настоящей работы, и использованы личные коллекции автора.

Коллекции остракод хранятся на кафедре региональной геологии и истории Земли МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва) под №№ МГУ Sokur, МГУ Sokur-Ya и МГУ Sokur-LG (Саратовская обл., сводный разрез Сокурской скв. и открытой части Сокурского карьера; верхний байос–нижний бат, зоны Michalskii и Besnosovi, остракодовые зоны *G. aspera* и *G. bathonica*), МГУ Pnz-1, МГУ Pnz-2 и МГУ Pnz-3 (=МГУ Pnz-12) (Пензенская обл., разрезы скважин Крыловка, Кочалейка и Обвал соответственно; нижний бат, верхняя часть зоны Besnosovi, остракодовая зона *G. bathonica*), а также МГУ ISSA (Пензенская обл., разрез Плетневского карьера).

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Систематика надродовых таксонов принята по Практическому руководству по микрофауне (1999) и приведена в соответствие с Международным кодексом зоологической номенклатуры – МКЗН (2004), терминология различных элементов раковин остракод взята из Практического руководства по микрофауне СССР (1989). При измерении параметров

раковин или отдельных створок приняты следующие сокращения: Д – длина, ВПК – высота переднего конца, В_{max} – максимальная высота (наблюдается у взрослых самок и ювенилий поздних стадий в средней части раковины, у взрослых самцов вблизи заднего конца), ВЗК – высота заднего конца, Т – толщина целой раковины, Д/В_{max} – отношение длины к максимальной высоте (в отдельных случаях, например у ранних ювенилий, это отношение длины к высоте переднего конца), juv. – ювенильная особь. Размеры раковин остракод: до 0.5 мм – мелкие, 0.5–0.7 мм – средние, более 0.7 мм – крупные (Тесакова, 2013).

При переописании видов Хабаровой одновременно упоминаются голотип и неотип, что противоречит МКЗН (ст. 75.1). Актуальное место хранения голотипов неизвестно (скорее всего, они не сохранились), поэтому для них были установлены неотипы. Но, с некоторой долей вероятности, голотипы все еще могут находиться вместе с рабочей коллекцией Хабаровой в НВНИИГГ [устн. сообщ. В.А. Мусатова (НВНИИГГ)], ввиду чего автор продолжает сохранять информацию о голотипах (МКЗН, ст. 75.8).

ОТРЯД PODOCOPIDA

ПОДОТРЯД CYTHEROCOPINA

НАДСЕМЕЙСТВО PROGONOCYTHEROIDEA SYLVESTER-BRADLEY, 1948

СЕМЕЙСТВО PROGONOCYTHERIDAE SYLVESTER-BRADLEY, 1948

ПОДСЕМЕЙСТВО PROGONOCYTHERINAE SYLVESTER-BRADLEY, 1948

Род Glyptocythere Brand et Malz, 1962

Glyptocythere strigata (Khabarova, 1955)

Табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 1–13

Procythere strigatus sp. nov.: Хабарова, 1955, с. 194, табл. 1, фиг. 1.

Glyptocythere sp. “*G. tuberodentina*” Permjakova, 1978 morfa 1: Шурупова и др., 2016, рис. 5/4, 5/7.

Glyptocythere sp. “*G. tuberodentina*” Permjakova, 1978 morfa 2: Шурупова и др., 2016, рис. 5/5, 5/8–9.

Glyptocythere sp. morfa 1: Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3.

Glyptocythere sp. morfa 2: Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3.

Г о л о т и п – ЦНИЛ объединения “Саратовнефть (сейчас ПАО “Саратовнефтегаз”) № 78, ПС самки; Сталинградская (ныне Волгоградская) область, с. Жирное (ныне г. Жирновск); байос (Хабарова, 1955, табл. 1, фиг. 1а, 1б; настоящая работа, табл. I, фиг. 1а, 1б).

Н е о т и п – МГУ Sokur-170, ПС самки; г. Саратов, Сокурская скв., гл. 2.1 м; нижний бат, верхняя часть зоны Besnosovi, остракодовая зона *G. bathonica* (табл. I, фиг. 2а–2в).

О п и с а н и е. Раковина самок и самцов среднего размера, округло-прямоугольная при виде сбоку, при виде со спинной стороны – умеренно-выпуклая с почти параллельными боковыми сторонами, слабо расходящимися к заднему концу. Левая створка больше правой (при одинаковой длине); перекрывает ее по передне- и заднеспинному, а также

заднебрюшному углам и брюшному краю; правая створка перекрывает левую в средней части спинного края. Наибольшая длина посередине высоты; наибольшая высота у самок в передней или средней части раковины (редко на переднем конце), у самцов – в задней половине раковины, у ювенилей – на переднем конце; наибольшая ширина в заднебрюшной или среднебрюшной части раковины. Спинной край прямой при виде изнутри; при виде снаружи осложняется выпуклыми замочными ушками на левых створках, а на правых – слабой выпуклостью в средней части за счет скульптурных элементов; в передний и задний края переходит через закругленные углы. Брюшной край у самок вогнут посередине или в передней половине створки (при виде изнутри), у самцов эта вогнутость смещена в переднюю треть створки. На правых створках в месте вогнутости развита приемная канавка, на левых – утолщение края, входящее в эту канавку для лучшего смыкания створок. У взрослых особей брюшной край почти параллелен спинному и слабо конвергирует к заднему концу, у ювенилей схождение спинного и брюшного краев выражено сильнее; в передний и задний края брюшной край переходит плавно. При виде снаружи брюшной край у самцов и некоторых самок – прямой и параллелен спинному краю, или – у большинства самок – слабовыпуклый в средней или задней части за счет нависания брюшной поверхности; у ювенилей оба края сходятся к заднему концу: чем младше особь, тем сильнее. Передний конец высокий, закругленный, коробчатой формы, слабо скошен сверху на левых створках, на правых – сильнее; широко уплощен вдоль края. Задний конец почти равной высоты с передним, округло-треугольной формы, симметричный на левых створках, на правых – сильно скошен сверху, с выемкой и более заострен; широко уплощен вдоль края. Вся поверхность створки, кроме уплощенных гладких частей концов, покрыта четырех-пятигранными ячейками с высокими муриями, по которым развиты тонкие поперечные и продольные ребра. В нижней четверти створки насчитывается четыре-пять длинных продольных ребер, которые плавно отклоняются кверху на переднем и заднем концах, где межреберные перемычки образуют характерную сетчатую скульптуру – ретикулум. Треугольная область с ретикулумом особенно хорошо заметна в нижней части переднего конца. Еще несколько тонких продольных ребрышек развиты на брюшной поверхности и видны только при виде с брюшной стороны. Поперечные наклонные ребра (диагональные и субвертикальные) занимают центральную и верхнюю части створки. ~~Поскольку в~~ верхней части они развиты по периметру *трех* небольших изометричных пятигранных розеток (объединяющих по 4–6 ячейки), а в центральной части – по периметру *четырех* крупных, вертикально удлиненных, трапециевидных розеток (по 7–11 ячеек каждая), поэтому три коротких ребра из верхнего яруса смыкаются с тремя более длинными ребрами из центрального яруса со сдвигом, вследствие чего между “верхними” и

“нижними” поперечными ребрами наблюдается короткое зигзагообразное продольное ребро. Нижние концы поперечных ребер упираются в верхнее продольное ребро (сомкнутое сочленение). Тонкие короткие субвертикальные ребрышки развиты по муриям внутри всех розеток, но особенно четко они прослеживаются в двух задних трапециевидных розетках. В районе переднеспинного кардинального угла развито маленькое вилочковидное ребрышко, задняя ветвь которого упирается в переднее наклонное поперечное ребро в районе середины высоты или немного выше нее, а передняя ветвь ребрышка смыкается на переднем конце с отклоняющимся к спинной стороне верхним продольным ребром.

Замок трехчленный энтомодонтный. У самки на правой створке представлен крупными удлинненными краевыми зубами, рассеченными на пять секций передний зуб и семь задний зуб, и желобком, расширенным в передней части и осложненным ямко-группами. В широкой части желобка, подчеркнутой толстой губой, развиты три крупные ямко-группы (передняя поменьше, две следующие побольше), каждая из которых образована двумя слившимися крупными ямками; в узкой части желобка – пять-шесть маленьких ямко-групп из двух мелких ямок каждая (табл. I, фиг. 2в). На левой створке краевым зубам отвечают большие продолговатые ямки, рассеченные на пять и семь частей соответственно, и срединный валик. Последний – широкий в передней части, с тремя массивными изометричными зубцами, каждый из двух зубчиков, слившихся основаниями, и узкий в задней части, с пятью более мелкими зубцами, также из двух зубчиков каждый (табл. II, фиг. 7). Зубная формула³ $5[3 : 2 + 5 : 2]7$. Строение замка у самцов, к сожалению, наблюдать не удалось.

Порово-канальная зона широкая, без вестибюля; на переднем конце в ее нижней половине различимы шесть радиальных каналов, на заднем конце – два-три канала. Аддуктор состоит из четырех треугольно-овальных отпечатков, выстроенных в вертикальный ряд; мандибулярный отпечаток круглый, небольшой, расположен спереди и снизу от аддуктора; антеннальный отпечаток – наиболее крупный и овальный – находится на уровне двух верхних аддукторных рубцов (табл. I, фиг. 2б). Немногочисленные и некрупные ситовидные поры расположены на дне ячеек, на муриях, в местах пересечения мурий. Глазное образование отсутствует.

³ Числа спереди и сзади квадратной скобки отвечают числу секций, на которые насечены передний и задний краевые элементы. Числа в скобке характеризуют количество мелких ямок (мелких зубчиков), осложняющих срединный желобок (валик): перед двоеточием обозначено количество ямко-групп (крупных зубчиков), после него – число ямок (мелких зубчиков), сгруппированных в каждой (в каждом) из них; подчеркивание объединяет единичные ямки и ямко-группы (мелкие и крупные зубчики), находящиеся в расширенной части желобка (валика), в области губы; числа, не разделенные двоеточием, отвечают мелким одиночным ямкам (зубчикам).

Половой диморфизм. Раковины самцов (табл. II, фиг. 6а, 6б) значительно длиннее раковин самок (табл. I, фиг. 2; табл. II, фиг. 1–2, 4–5, 7–9, 11–12); высота переднего конца, как правило, меньше, чем у самок; отношение D/V_{\max} у самцов существенно больше (см. раздел “Изменчивость”). Замочные ушки на левых створках самцов развиты меньше, чем у самок. У самцов выпуклость заднего конца выполаживается к заднему краю постепенно, без резкого уступа, как у самок, поэтому контур раковины при виде со спинной стороны (краевая фигура) у полов различается не только по размеру, но и по форме заднего конца. Следовательно, вид характеризуется батониелловым типом полового диморфизма.

Онтогенез. Кроме закономерного изменения линейных размеров и контура раковины при каждой следующей линьке, ювенилии *G. strigata* отличаются от взрослых представителей вида разомкнутым сочленением переднего субвертикального наклонного ребра с верхним продольным ребром (табл. II, фиг. 3, 13).

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	V _{max}	ВЗК	D/V _{max}	T
неотип МГУ Sokur-170, ПС самки	0.564	0.288	0.335	0.276	1.68	-
экз. МГУ Sokur-31, ЛС самки	0.597	0.331	0.373	0.330	1.60	-
экз. МГУ Sokur-30, ПС самки	0.57	0.319	0.343	0.304	1.62	-
экз. МГУ Sokur-98, ЛС juv.	0.310	0.183	-	0.123	1.69	-
экз. МГУ Sokur-169, ЛС самки	0.590	0.356	0.366	0.349	1.60	0.325
экз. МГУ Sokur-163, ЦР самки	0.598	0.346	0.369	0.341	1.62	-
экз. МГУ Sokur-164, ЦР самца	0.651	0.309	0.333	0.306	1.95	-
экз. МГУ Sokur-28, ЛС самки	0.561	0.337	0.358	0.324	1.57	-
экз. МГУ Sokur-Ya-022, ЛС самки	0.579	0.374	0.374	0.369	1.55	-
экз. МГУ Pnz-2-21, ПС самки	0.584	0.311	0.339	0.308	1.72	-
экз. МГУ Sokur-154, ЦР juv.	0.432	0.201	0.217	0.149	1.71	0.219
экз. МГУ Pnz-2-18, ЛС самки	0.586	0.323	0.359	0.319	1.63	-
экз. МГУ Pnz-2-19, ЛС самки	0.589	0.359	-	0.347	1.64	-
экз. МГУ Sokur-Ya-259, ЛС juv.		0.350	0.203	-	0.178	1.72
экз. МГУ Sokur-82, ЦР juv.	0.372	0.223	-	0.140	1.67	-
экз. МГУ Sokur-98, ЛС juv.	0.354	0.209	-	0.128	1.69	-
экз. МГУ Pnz-2-10, ПС juv.	0.335	-	0.192	0.130	1.74	-
экз. МГУ Pnz-2-22, ПС самки	0.573	0.298	0.338	0.295	1.69	-

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Vmax	ВЗК	Д/Vmax
самки	0.557–0.598	0.288–0.374	0.335–0.374	0.276–0.369	1.55–1.72
самцы	0.651	0.309	0.333	0.306	1.95

Изредка у взрослых экземпляров наблюдается ювенильный признак – разомкнутое сочленение переднего поперечного наклонного ребра с верхним продольным (например, табл. I, фиг. 2а). Кроме того, у раннебатских *G. strigata* из зоны *G. bathonica* мурии и ребра, развитые по ним, тоньше и ниже, чем у позднебайосских–раннебатских представителей из зоны *G. aspera*, хотя общий скульптурный паттерн и размеры у этих остракод не различаются.

Сравнение. От наиболее похожих по форме раковины, скульптуре и замку видов-потомков *G. transversa*, *G. kiklica* и *G. scissa* отличается следующими особенностями. От *G. transversa* отличается более крупными размерами (у самок *G. transversa* Д = 0.542–0.548 мм) и характерными субвертикальными ребрышками внутри трапецевидных розеток против горизонтальных у *G. transversa*. Ювенилии *G. strigata* и *G. transversa* не отличаются ничем (табл. II, фиг. 3, 13; табл. III, фиг. 6), поэтому можно предположить, что эти два вида разошлись на последней стадии взросления. От *G. kiklica* отличается отсутствием трех характерных изометричных розеток из 4–6 ячеек в центральной части створки и более крупными самцами (у *kiklica* длина самцов 0.629–0.632 мм, в то время как длина самок 546–0.583 мм и соизмерима с длиной самок *strigata*). От *G. scissa* – самого обильного и широко распространенного вида-потомка – отличается меньшим отношением Д/Vmax (у *scissa* оно равно 1.61–1.81, против 1.55–1.72 у *strigata*), более округлым задним концом, к тому же более низким на левых створках и более высоким на правых; сомкнутым сочленением передних поперечных наклонных ребер с верхним продольным и сетчатой межреберной поверхностью. От *G. multa* (Д = 0.77–0.95 мм; Пермякова, 1970, с. 64) из верхнего байоса, верхней части зоны *Parkinsoni* ДДВ (табл. I, фиг. 12) отличается меньшими размерами, более высоким задним концом коробчатой формы, передним поперечным наклонным ребром, достигающим спинного края, и сетчатой скульптурой (ретикулюмом), развитым в нижней, а не в верхней (как у *multa*) части переднего конца.

Замечания. Присутствие описываемого вида в ДДВ не зафиксировано в литературе, но именно на Украине обитал его предок *G. multa*. Последний неизвестен в Среднерусском море (как и вообще микрофауна древнее зоны *Michalskii*), поэтому развивался, скорее всего, только в ДДВ, где в фазе *Michalskii* возник дочерний *G. strigata* и расселился на восток. По тому же сценарию эволюционировала параллельная филолиния

G. tuberodentina → *G. losoviensis* → *G. aspera*, с той только разницей, что присутствие в ДДВ всех трех звеньев подтверждено находками и опубликовано в работах М.Н. Пермяковой (Тесакова, 2022г). По аналогии с близкородственной линией *G. tuberodentina*–*G. aspera* мы предполагаем наличие *G. strigata* в ДДВ в зоне Michalskii, что отражено в разделе “Распространение” и на рис. 2 вопросительным знаком и соответствующим условным обозначением на рис. 3.

Распространение. Украина, ДДВ(?); Нижнее и Среднее Поволжье, Западный Казахстан, верхний байос–нижний бат, зоны Michalskii и Besnosovi, а также остракодовые зоны *G. aspera* и *G. bathonica* (Хабарова, 1955, 1961; Салтыков и др., 2008, с. 66; Шурупова и др., 2016; Shurupova, Tesakova, 2017; настоящая работа).

Материал. 18 целых раковин и отдельных створок из верхнего байоса–нижнего бата, остракодовой зоны *G. aspera* и фораминиферовой зоны *L. volganica*–*V. dainae* разреза Сокурской скважины; 13 экз. из нижнего бата, аммонитовой зоны Besnosovi, остракодовой зоны *G. bathonica* и фораминиферовой зоны *T. jakovlevae* из открытой части Сокурского карьера; 5 экз. хорошей сохранности из нижнего бата, зоны *G. bathonica* скв. Кочалейка Пензенской обл.

***Glyptocythere kiklica* Tesakova, sp. nov.**

Табл. III, фиг. 1–5

Вид зарегистрирован в зообанке: urn:lsid:zoobank.org:act:B9785A54-B587-408A-95D9-BCF936FC24C7

Название по характерной скульптуре в центре створки в виде округлых розеток из первичных ячеек; *κυκλικός* (*греч.*) – циклический, круговой.

Голотип – МГУ Pnz-3-45, ЛС самки; Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 351.0–351.2 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica* (табл. III, фиг. 1).

Описание. Раковина у обоих полов среднего размера, округло-прямоугольная при виде сбоку, при виде со спинной стороны – умеренно-выпуклая, с почти параллельными боковыми сторонами, слабо расходящимися к заднему концу. Левая створка больше правой и охватывает ее по кардинальным углам и брюшному краю; правая створка перекрывает левую в средней части спинного края. Наибольшая длина чуть ниже середины высоты; наибольшая высота в средней или задней части раковины; наибольшая ширина в заднебрюшной (у самок) или среднебрюшной (у самцов) части раковины. Спинной край при виде изнутри прямой; при виде снаружи осложняется выпуклыми замочными ушками на левых створках, а на правых – выпуклостью в средней части за счет скульптурных элементов; в передний и задний края переходит через закругленные углы. Брюшной край

при виде изнутри вогнут посередине или в передней половине створки (у самок), или в передней трети створки (у самцов). В месте вогнутости развита приемная канавка (на правых створках) или утолщение края (на левых), входящее в эту канавку для лучшего смыкания створок. У взрослых особей брюшной край почти параллелен спинному и слабо конвергирует к заднему концу, у ювенилей схождение спинного и брюшного краев выражено сильнее; в передний и задний края брюшной край переходит плавно. При виде снаружи брюшной край прямой (у самцов) и выпуклый в средней или задней части (у самок) за счет нависания брюшной поверхности. Передний конец высокий, закругленный, коробчатой формы, на левых створках скошен сверху очень слабо, на правых – значительно сильнее; широко уплощен вдоль края. Задний конец почти равной высоты с передним, у самок – округло-треугольной формы, широко уплощен вдоль края, симметричный на левых створках, на правых – сильно скошен сверху, с выемкой и более заострен; у самцов – округлый, плавно выполаживается к краю, симметричный на обеих створках. Вся поверхность створки, кроме гладких уплощенных частей концов, покрыта трех-четырёхгранными ячейками с высокими муриями, по которым развиты тонкие ребра разной морфологии. В нижней четверти створки протягиваются четыре длинных продольных ребра, плавно отклоняющиеся кверху на переднем и заднем концах. Межреберные перемычки между ними образуют сетчатую скульптуру (ретикулум), одинаково хорошо развитую на переднем и заднем концах. Еще несколько тонких продольных ребрышек тянутся вдоль брюшной поверхности и видны только с брюшной стороны. Три отчетливые изометричные розетки из 4–6 ячеек каждая выстроены в горизонтальный ряд в центральной части створки. Ниже этого ряда ячейки также группируются (по 4–5) в две-три розетки, по форме субквадратные и трапециевидные и не такие заметные, как три верхние. Стенки между розетками, сливаясь и надстраивая (продлевая) друг друга, формируют неясные, тонкие, поперечные, наклонные ребра, повторяя общий ребристый паттерн, свойственный всем членам филолинии *G. strigata* → *G. kiklica*, *G. scissa*, *G. transversa*. Эти ребра берут начало у спинного края и упираются в верхнее из продольных ребер.

Замок, мускульные отпечатки, порово-канальная зона и поверхностные поры как у *G. strigata*.

Половой диморфизм. Раковины самцов (табл. III, фиг. 3, 4) значительно длиннее раковин самок (табл. III, фиг. 1, 2, 5); отношение Д/В_{мах} у самцов больше (см. раздел “Изменчивость”). У этого вида батониелловый тип полового диморфизма, поскольку выпуклость заднего конца у самцов выполаживается к заднему краю постепенно, без резкого уступа, как у самок, и краевая фигура у полов различается не только по размеру, но и по форме заднего конца.

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax
голотип МГУ Pnz-3-45, ЛС самки	0.556	0.321	0.333	0.315	1.67
экз. МГУ Pnz-3-46, ПС самки	0.546	0.283	0.313	0.274	1.74
экз. МГУ Pnz-1-5, ЛС самца	0.629	0.305	0.319	0.300	1.97
экз. МГУ Pnz-1-6, ПС самца	0.632	0.284	0.320	0.278	1.97
экз. МГУ Pnz-1-2, ПС самки	0.583	0.305	0.346	0.293	1.68

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax
самки	0.546–0.583	0.283–0.321	0.313–0.346	0.274–0.315	1.67–1.74
самцы	0.629–0.632	0.284–0.305	0.319–0.320	0.278–0.300	1.97

Форма изометричных розеток в средней части створки изменяется от округлой (как у голотипа) до угловатой (как у других изученных экземпляров). Поперечные наклонные ребра могут быть выражены отчетливо (табл. III, фиг. 3–5) или неясно (табл. III, фиг. 1, 2).

Сравнение. Отличия от наиболее похожего по скульптуре и размерам предкового вида *G. strigata* указаны в его описании. От одновозрастного, по-видимому, сестринского таксона *G. transversa* отличается более длинными раковинами самок и, соответственно, бóльшим отношением Д/Вmax (самки *G. transversa* имеют Д = 0.542–0.548 мм и Д/Вmax = 1.55–1.64), более низким задним концом на левых створках, а также наличием характерных округлых розеток в центральной части створки. От другого близкого вида *G. scissa* отличается меньшими размерами и более низким задним концом на левых створках (у самок *G. scissa* Д = 0.557–0.625 мм, а Д/Вmax = 1.61–1.81), сомкнутым, а не разомкнутым сочленением субвертикальных наклонных ребер с верхним продольным ребром, наличием округлых розеток в центральной части створки, а также сетчатой межреберной поверхностью, в отличие от гладкой у сравниваемого вида.

Материал. Весь материал (три створки самок прекрасной сохранности из скв. Обвал и три створки самцов и самки хорошей сохранности из скв. Крыловка) происходит из отложений остракодовой зоны *G. bathonica* Пензенской обл.

***Glyptocythere transversa* Tesakova, sp. nov.**

Табл. III, фиг. 6–9

Вид зарегистрирован в зообанке: [urn:lsid:zoobank.org:act:8EECD79B-E50F-4640-B0FF-F96A2518FC0A](https://zoobank.org/act:8EECD79B-E50F-4640-B0FF-F96A2518FC0A)

Название по горизонтальной перемычке внутри трапециевидной ячейки, сформированной в центре створки длинными вертикальными и короткими горизонтальными ребрами; transversus (лат.) – поперечный.

Г о л о т и п – МГУ Pnz-3-39, ЛС самки; Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 347.0–347.2 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica* (табл. III, фиг. 8).

О п и с а н и е . Раковина среднего размера. Габитус раковины, контуры и сочетание краев, форма концов и основной паттерн скульптуры как у самого похожего и генетически близкого вида-предка *G. strigata*. Также одинаковыми у этих видов являются замок, порово-канальная зона, мускульные отпечатки и половой диморфизм. Различий между ювенилиями *strigata* и *transversa* не выявлено. Скульптурные особенности взрослых представителей, позволившие выделить *G. transversa* в самостоятельный вид, следующие: 1) наличие поперечного (а не продольного как у *strigata*) ребрышка, пересекающего крупную вертикальную трапециевидную розетку в центре створки; 2) трансформация вилочковидного ребра *strigata* в дугообразное ребрышко *transversa*, расположенное перед диагональным поперечным ребром и не имеющее с ним связи.

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	Vmax	ВЗК	Д/Vmax
голотип МГУ Pnz-3-39, ЛС самки	0.546	0.308	0.340	0.300	1.61
экз. МГУ Pnz-3-38, ЛС самки	0.548	0.307	0.335	0.298	1.64
экз. МГУ Pnz-3-40, ЛС самки	0.542	0.321	0.350	0.315	1.55
экз. МГУ Pnz-3-20, ЛС juv.	0.428	0.253	–	0.169	1.69

И з м е н ч и в о с т ь . Линейные размеры (мм) взрослых представителей варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Vmax	ВЗК	Д/Vmax
самки	0.542–0.548	0.307–0.321	0.335–0.350	0.298–0.315	1.55–1.64

Кроме того, изменчивость вида проявляется в большей (табл. III, фиг. 9) или меньшей (табл. III, фиг. 7) выпуклости дугообразного ребрышка; в наличии (табл. III, фиг. 8) или отсутствии (табл. III, фиг. 9) дополнительного поперечного ребрышка, пересекающего его.

С р а в н е н и е . Отличия от наиболее похожего *G. strigata* и менее сходного *G. kiklica* отражены в их описаниях. От *G. scissa* (Д = 0.557–0.625 мм, Д/Vmax = 1.61–1.81) отличается меньшими длиной и высотой раковины, поперечным, а не продольным ребрышком в трапециевидных розетках и сетчатой межреберной скульптурой.

М а т е р и а л . Пять створок хорошей сохранности из остракодовой зоны *G. bathonica* скв. Обвал, Пензенская обл.

***Glyptocythere scissa* Tesakova, sp. nov.**

Табл. III, фиг. 10–15; табл. IV, фиг. 1–4

Вид зарегистрирован в зообанке: [urn:lsid:zoobank.org:act:9038571F-D41F-43CE-883B-88ED7444F57D](https://zoobank.org/act:9038571F-D41F-43CE-883B-88ED7444F57D)

Название по разомкнутому сочленению поперечных наклонных ребер с верхним продольным; *scissa* (лат.) – разорванный.

Г о л о т и п – МГУ Pnz-3-22, ЛС самки; Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 342.5–342.8 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica* (табл. III, фиг. 12).

О п и с а н и е . Раковина среднего размера. Габитус раковины, контуры и сочетание краев, форма концов, основной паттерн скульптуры, замок, порово-канальная зона, поверхностные поры, мускульные отпечатки и половой диморфизм как у вида-предка *G. strigata*. Отличительные (видовые) признаки описываемого вида следующие: 1) поперечные наклонные ребра не достигают верхнего продольного ребра (разомкнутое сочленение), 2) межреберная поверхность гладкая.

О н т о г е н е з . На ранних ювенильных стадиях (табл. IV, фиг. 3, 4) наблюдаются признаки обоих видов (предка и потомка): ячеистая межреберная поверхность, свойственная *G. strigata*, и разомкнутое сочленение поперечных наклонных ребер с верхним продольным, характерное для *G. scissa*. При взрослении предковый признак сглаживается, а признак потомка сохраняется (табл. IV, фиг. 1, 2).

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax
голотип МГУ Pnz-3-22, ЛС самки	0.618	0.352	0.366	0.349	1.69
экз. МГУ Pnz-3-29, ЛС самки	0.574	0.338	0.356	0.334	1.61
экз. МГУ Pnz-3-30, ЛС самки	0.604	0.343	0.375	0.345	1.61
экз. МГУ Pnz-2-20, ЛС самки	0.625	0.357	0.375	0.351	1.67
экз. МГУ Pnz-3-18, ПС juv.	0.467	0.248	0.261	0.161	1.79
экз. МГУ Pnz-2-63, ПС самки	0.557	0.283	0.308	0.276	1.81
экз. МГУ Pnz-3-19, ПС juv.	0.468	0.249	0.264	0.156	1.77
экз. МГУ Pnz-2-29, ЛС juv.	0.404	0.203	0.212	0.139	1.91
экз. МГУ Pnz-2-30, ПС juv.	0.363	0.206	0.216	0.129	1.68
экз. МГУ Pnz-2-31, ПС juv.	0.332	0.195	-	0.113	1.70
экз. МГУ Pnz-2-60, ПС juv.	0.331	0.189	-	0.112	1.75
экз. МГУ Pnz-2-61, ЛС juv.	0.276	0.167	-	0.107	1.65
экз. МГУ Pnz-2-62, ЛС juv.	0.390	0.227	-	0.152	1.72
экз. МГУ Pnz-2-64, ПС juv.	0.343	0.198	-	0.125	1.73
экз. МГУ Pnz-2-65, ПС juv.	0.449	0.249	0.273	0.186	1.64

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Vmax	ВЗК	Д/Vmax
самки	0.557–0.625	0.283–0.357	0.308–0.375	0.276–0.351	1.61–1.81

В целом видовые признаки достаточно стабильны, но изредка поперечные наклонные ребра могут смыкаться с верхним продольным (табл. III, фиг. 13). Незначительной изменчивости подвержено вилочковидное ребрышко, задний отросток которого может упираться (табл. III, фиг. 10–13) или не упираться (табл. III, фиг. 14, 15) в переднее поперечное наклонное ребро, передний и задний отростки могут соединяться (табл. III, фиг. 12–14) или не соединяться (табл. III, фиг. 10, 11, 15) в кольцевую структуру.

Сравнение. От наиболее сходных *G. strigata*, *G. transversa* и *G. kiklica* отличается гладкой, а не ячеистой межреберной поверхностью и разомкнутым сочленением поперечных наклонных ребер с верхним из продольных. Дополнительно, от *G. strigata* отличается бóльшим отношением Д/Vmax (1.55–1.72 у *G. strigata*), от *G. transversa* – бóльшими длиной (0.542–0.548 мм у *G. transversa*) и отношением Д/Vmax (1.55–1.64 у *G. transversa*), от *G. kiklica* – несколько бóльшими длиной (0.546–0.583 мм у *G. kiklica*) и отношением Д/Vmax (1.67–1.74 у *G. kiklica*).

Материал. Весь материал прекрасной и хорошей сохранности – 11 створок из скв. Кочалейка и 8 створок из скв. Обвал, Пензенская обл. – происходит из нижнего бата, остракодовой зоны *G. bathonica*.

***Glyptocythere tuberosa* (Khabarova, 1955)**

Табл. I, фиг. 3, 4; табл. IV, фиг. 5–13; табл. VII, фиг. 1

Palaeocytheridea tuberosa sp. nov.: Хабарова, 1955, с. 195, табл. 1, фиг. 6.

Glyptocythere regulariformis Brand et Malz, 1966: Шурупова и др., 2016, рис. 2, рис. 5/10–11; Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3.

Glyptocythere tuscila Brand et Malz, 1966: Шурупова и др., 2016, рис. 2, рис. 5/12; Shurupova, Tesakova, 2017, рис. 3.

Голотип – ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” (сейчас ПАО “Саратовнефтегаз”) № 79, ЛС самки(?); Сталинградская (ныне Волгоградская) область, с. Жирное (ныне г. Жирновск); байос (Хабарова, 1955, табл. 1, фиг. 6; настоящая работа, табл. I, фиг. 3).

Неотип – МГУ Sokur-Ya-178, ЛС самки; Саратовская обл., скв. Сокурская, гл. 38.6 м; пограничный интервал байоса и бата, зона Michalskii, остракодовая зона *G. aspera* (табл. I, фиг. 4).

Описание. Раковина у обоих полов маленького размера, округло-прямоугольная при виде сбоку, при виде со спинной стороны – умеренно-выпуклая с почти параллельными

боковыми сторонами, слабо расходящимися к заднему концу. Левая створка незначительно больше правой и охватывает ее по углам и брюшному краю; правая створка слабо перекрывает левую в средней части спинного края. Наибольшая длина на середине высоты; наибольшая высота в средней части раковины; наибольшая ширина в заднебрюшной части раковины. Спинной край прямой; на левых створках осложняется небольшими замочными ушками и переходит в передний и задний края через закругленные углы, на правых створках осложняется слабой выпуклостью в средней части за счет скульптурных элементов и сопрягается с краями через отчетливые уступы. Брюшной край при виде изнутри вогнут посередине, ближе к переднему концу у самок (табл. IV, фиг. 7), или в передней трети створки у самцов. На правых створках в месте вогнутости развита приемная канавка, на левых – утолщение края для лучшего смыкания створок. У взрослых особей при виде изнутри брюшной край параллелен спинному; у самцов они параллельны и при виде снаружи, а у самок при виде снаружи брюшной край слабо дивергирует к заднему концу за счет нависания заднебрюшной выпуклости; в передний и задний края переходит плавно. Передний конец высокий, закругленный, на левых створках скошен сверху очень слабо, на правых – значительно сильнее, с небольшой выемкой; широко уплощен вдоль края. Задний конец у обоих полов почти равной высоты с передним, округло-треугольной формы, широко уплощен вдоль края, симметричный на левых створках, на правых – скошен сверху, с выемкой и более заострен. Вся поверхность створки, кроме гладких уплощенных частей концов, покрыта трех-пятигранными ячейками с высокими муриями, по которым развиты тонкие ребра разного направления. В нижней части створки различаются четыре длинных продольных ребра, плавно отклоняющихся кверху на заднем конце, а на переднем они упираются в тонкое поперечное ребро, отделяющее плоскую гладкую часть переднего конца от выпуклой ячеистой поверхности. В задней половине створки развито четыре поперечных выпуклых ребра, которые плавно сопрягаются с отогнутыми кверху брюшными продольными. Переднее из выпуклых ребер осложнено двумя косыми отростками, направленными к переднебрюшному углу. Нижний из отростков упирается в верхнее продольное ребро, образуя переднюю стенку грушевидного контура в центре створки, заключающего 10–13 ячеек; верхний отросток доходит до середины высоты и оказывается внутри округлой розетки из 5–6 ячеек. Три коротких косых ребра берут начало в одной точке вблизи переднеспинного угла и расходятся веером в направлении розетки, охватывая ее. От переднеспинного угла вниз отходят два поперечных ребра: более толстое достигает середины высоты, а тонкое – по границе с гладкой, плоской частью переднего конца – сопрягается с самым нижним продольным брюшным ребром. Межреберные перемычки образуют сетчатую скульптуру, в сущности и являющуюся основным

скульптурным паттерном; ребра по муриям ячеек выглядят как второстепенные (т.е. описываемый вид относится к линии сетчатых глиптоцитер).

Замок левой створки самки представлен краевыми отделами с шестью ямками передний и семью задний (табл. IV, фиг. 7; табл. VII, фиг. 1б); срединным валиком, расширенным в передней части и осложненным одиночными и слившимися зубчиками. В широкой части валика развиты три крупных зубчика, слившихся из двух-трех мелких каждый; узкая часть валика осложнена 12–13 одиночными мелкими зубчиками. Зубная формула самки $6[3 : \underline{2-3} + 12-13]7$.

Аддуктор из четырех отпечатков в вертикальном ряду: верхний – самый маленький и округлый, три нижние – овальные и возрастают в размерах книзу. Мандибулярный и антеннальный отпечатки крупные и округлые, расположены спереди от аддуктора (табл. VII, фиг. 1в). Порово-канальная зона широкая, без вестибюля (табл. VII, фиг. 1а). Радиальные каналы наблюдать не удалось. Ситовидные поры немногочисленны и расположены в основном на муриях, но могут находиться и в углах ячеек (табл. IV, фиг. 10). Простые поры есть, но также немногочисленны.

Половой диморфизм. Раковины самцов (табл. IV, фиг. 6) длиннее, чем у самок (табл. I, фиг. 4; табл. IV, фиг. 4, 5, 7–13; табл. VII, фиг. 1) и отношение D/V_{\max} у самцов больше, но зачастую абсолютная длина их раковин меньше, чем у самок (см. раздел “Изменчивость”). Скульптурный паттерн самцов, скорее, такой же, как у филолинии *G. strigata* → *G. scissa*, *G. kiklica*, *G. transversa*, т.е. ребристый, в то время как у самок скульптура, скорее, сетчатая. Тип полового диморфизма у описываемого вида – конгруэнтный, поскольку выпуклость заднего конца у самцов и самок одинаково резко выполаживается к заднему краю, с уступом, и краевая фигура у полов различается только по размеру, а не по форме заднего конца.

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	V _{max}	VЗК	D/V _{max}
неотип МГУ Sokur-Ya-178, ЛС самки	0.401	0.224	0.234	0.220	1.71
экз. МГУ Sokur-Ya-177, ПС самки	0.398	0.209	0.229	0.200	1.74
экз. МГУ Sokur-Ya-197, ЛС самца	0.481	0.237	0.246	0.228	1.96
экз. МГУ Sokur-Ya-180, ЛС самки	0.529	0.271	0.301	0.267	1.76
экз. МГУ Sokur-Ya-181, ЛС самки	0.373	0.213	–	0.208	1.75
экз. МГУ Sokur-Ya-140, ПС самки	0.488	0.266	0.297	0.259	1.64
экз. МГУ Sokur-43, ЛС самки	0.422	0.242	0.263	0.236	1.60
экз. МГУ Sokur-82, ЛС juv.	0.308	0.186	–	0.123	1.66
экз. МГУ Sokur-143, ПС самки	0.471	0.253	0.295	0.244	1.60
экз. МГУ Sokur-144, ЛС самки	0.504	0.300	0.318	0.287	1.58

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Vmax	ВЗК	Д/Vmax
самки	0.373–0.529	0.213–0.300	0.229–0.318	0.200–0.287	1.58–1.76
самцы	0.481	0.237	0.246	0.228	1.96

Изменчивости подвержены тонкие поперечные ребра: или хорошо развитые по муриям ячеек (табл. I, фиг. 4; табл. IV, фиг. 5, 6), или еле заметные на фоне сетчатой скульптуры (табл. IV, фиг. 8–13); скульптурный контур в центре створки по форме грушевидный (табл. I, фиг. 4), трапециевидный (табл. IV, фиг. 5, 6, 9), полукруглый (табл. IV, фиг. 10) или почти неразвитый (табл. IV, фиг. 8, 12, 13). Степень выраженности трех вееровидных ребрышек вблизи переднеспинного угла – от хорошей (табл. I, фиг. 4; табл. IV, фиг. 5, 8, 10, 11) до плохой (табл. IV, фиг. 6, 9, 12, 13). Наиболее стабильным видовым признаком является косое ребро в верхней половине створки (верхний отросток центрального поперечного ребра) с округлой розеткой из 5–6 ячеек на нижнем конце.

Сравнение. От предположительного предка и наиболее сходного таксона *G. aff. tuberosa* (= *G. regulariformis*) из остракодовой зоны *Tuberodentina* ДДВ (Пяткова, Пермякова, 1978, с. 141, табл. 57, фиг. 4а–4в; настоящая работа, табл. I, фиг. 13) отличается значительно более высоким задним концом почти равной высоты с передним и более высоким стратиграфическим положением в зоне *Michalskii* (к сожалению, в литературе нет информации о размерах *G. aff. tuberosa*).

От *G. concentrica* из верхней части зоны *Parkinsoni* Северной Германии (Brand, Malz, 1966, р. 499, figs. 7–11) отличается меньшими размерами (у самок *G. concentrica* Д = 0.78–0.89 мм, у самцов Д = 0.92–1.00 мм) и более высоким задним концом.

Замечания. (1) Для северогерманского вида *G. tuberosa* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962 из зоны *Zigzag* нижнего бата предложено замещающее название *G. pseudotuberosa* Tesakova, 2025. Более подробно см. в (Тесакова, 2025, с. 81).

(2) Предположение о существовании *G. tuberosa* в ДДВ в фазе *Michalskii* базируется на тех же основаниях, что и для *G. strigata* (см. раздел “Замечания” в описании последнего), хотя не подтверждается публикациями Пермяковой. В разделе “Распространение” и на рис. 2 это отражено вопросительным знаком, а на рис. 3 соответствующим символом.

(3) В скважине Обвал два раннекелловейских экземпляра *Bathoniella milanovskiy* Tesakova, 2024 (рис. 8) были занесены буровым раствором в интервал нижнебатской зоны *G. bathonica* (Тесакова, 2024). Первоначально, до ревизии, они были определены автором как *G. tuberosa*. К сожалению, позже автор снова ошибочно указала экземпляры *G. tuberosa* в этой скважине (Тесакова, 2025, с. 91).

Распространение. Украина, ДДВ(?); Нижнее и Среднее Поволжье, Западный Казахстан, пограничный интервал верхнего байоса–нижнего бата, зона Michalskii, а также остракодовая зона *G. aspera*.

Материал. 20 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности самок, самцов и ювенилей из верхнего байоса и нижнего бата, зона *G. aspera*, скв. Сокурская (г. Саратов).

***Glyptocythere praerimosa* (Khabarova, 1955)**

Табл. I, фиг. 5–7; табл. IV, фиг. 14; табл. V, фиг. 1–13; табл. VII, фиг. 2–8

Palaeocytheridea praerimosa sp. nov.: Хабарова, 1955, с. 195, табл. 1, фиг. 5.

Glyptocythere aff. *rugosa* Brand et Malz, 1966: Шурупова и др., 2016, рис. 2, рис. 5/3, 6; Shurupova, Tesakova, 2017, fig. 3.

Голотип – ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” (сейчас ПАО “Саратовнефтегаз”) № 8, ПС самца(?); Сталинградская (ныне Волгоградская) область, с. Жирное (ныне г. Жирновск); байос (Хабарова, 1955, табл. 1, фиг. 5; настоящая работа, табл. I, фиг. 5).

Неотип – МГУ Sokur-Ya-213, ПС самки; Саратовская обл., разрез Сокурской скв., гл. 27.0 м; пограничный интервал байоса и бата, зона Michalskii, остракодовая зона *G. aspera* (табл. I, фиг. 6).

Описание. У обоих полов раковина маленькая, округло-прямоугольная при виде сбоку, при виде со спинной стороны линзовидная (табл. V, фиг. 6, 7б), умеренно-выпуклая. Левая створка незначительно больше правой и охватывает ее по передне- и заднеспинному углам и заднебрюшному углу. Наибольшая длина примерно на середине высоты; наибольшие высота и ширина – в средней части раковины. Спинной край прямой; на левых створках переходит в передний и задний края плавно, на правых створках сопрягается с краями через отчетливые уступы и, при виде снаружи, осложнен слабой выпуклостью в средней части за счет скульптурных элементов. Брюшной край при виде изнутри вогнут посередине, ближе к переднему концу у самок (табл. IV, фиг. 14б; табл. V, фиг. 2), или в передней трети створки у самцов. На правых створках в месте вогнутости развита приемная канавка, на левых – утолщение края для лучшего смыкания створок. У самок при виде изнутри брюшной и спинной края конвергируют к заднему концу, а при виде снаружи, напротив, слабо дивергируют за счет нависания заднебрюшной выпуклости; в передний и задний края брюшной край переходит плавно. У самцов спинной и брюшной края параллельны как при виде снаружи, так и при виде изнутри. Передний конец высокий, округло-коробчатый на левых створках и округлый на правых; на левых створках скошен сверху очень слабо, на правых сильнее; широко уплощен вдоль края. Задний конец у обоих

полов почти равной высоты с передним, округло-треугольной формы и симметричный на левых створках, на правых – скошен сверху, с выемкой и более заострен; широко уплощен вдоль края. Вся поверхность створки, включая плоские части концов, покрыта трех-пятигранными ячейками, по муриям которых развиты хорошо выраженные ребра. В нижней части створки, включая брюшную поверхность, прослеживаются четыре продольных ребра – тонких, длинных, иногда прерывистых. Они плавно отклоняются кверху на обоих концах, а на переднем за счет перемычек между ними формируется отчетливый ретикулум. Короткие поперечные и косые ребра упираются сверху и снизу в овальное кольцевое ребро, оконтуривающее боковую поверхность створки. Нижняя часть кольцевого ребра волнистая, с тремя неглубокими лопастями (табл. I, фиг. 6; табл. IV, фиг. 14а; табл. V, фиг. 1, 3, 5). Над средней лопастью выделяется башенковидный (табл. I, фиг. 6; табл. V, фиг. 5) или трапециевидный (табл. IV, фиг. 14а; табл. V, фиг. 3, 9) замкнутый контур из двух изометричных розеток одна над другой, с несколькими ячейками каждая. Важным диагностическим признаком вида является целостность контура нижней розетки, или, другими словами, контур нижней розетки полностью замкнут. Этот признак свойствен взрослым представителям, в то время как у ювенилей нижняя розетка разомкнута с передней стороны (табл. V, фиг. 11, 13). Две задние лопасти циклического ребра в сочетании с вертикальными стенками розеток и разделяющей их перемычкой образуют в задней половине створки крупную отчетливую фигуру в виде буквы “х” (икс). Передняя половина циклического ребра (с передней лопастью) оконтуривает поверхность, которую пересекает косое ребро, начинающееся у середины спинного края, направленное к переднебрюшному углу и достигающее середины высоты. Внутри этого контура развито еще одно небольшое вилочковидное ребро, берущее начало вблизи переднеспинного угла и идущее вкрест косому ребру. Задний отросток вилочковидного ребра может упираться в косое ребро (табл. I, фиг. 6; табл. V, фиг. 4, 5, 9, 11) или пересекать его с образованием еще одной фигуры в виде буквы “х” (табл. V, фиг. 1, 8). Передний отросток направлен книзу, достигает точки ниже середины высоты и закругляется, плавно огибая нижний конец косого ребра (табл. I, фиг. 6; табл. V, фиг. 1, 5, 8, 9, 11, 12). В задней трети створки наблюдаются еще три-четыре коротких вертикальных ребрышка (табл. V, фиг. 1, 3, 8). Общий скульптурный паттерн вида можно охарактеризовать как ребристый; но следует различать прямолинейную ребристость *G. strigata*, *G. kiklica*, *G. transversa* и *G. scissa* и округло-волнистую ребристость *G. praerimosa*.

Замок самки представлен краевыми отделами (зубами на правых створках и ямками на левых), насеченными на шесть-семь зубцов передний и семь задний; и срединным элементом (желобком на правых створках и валиком на левых), расширенным в передней

части и узким в задней (табл. V, фиг. 2; табл. VII, фиг. 2, 4–6, 7б). Широкая часть валика осложнена четырьмя крупными зубчиками (табл. V, фиг. 6), слившимися из трех мелких зубчиков каждый (табл. V, фиг. 4); в узкой части валика развито 14 мелких одиночных зубчиков (табл. V, фиг. 4, 5б). Зубная формула самки $6-7[4:3+14]7$.

Аддуктор из четырех овально-треугольных отпечатков в вертикальном, несколько извилистом, ряду. Мандибулярный (округло-треугольный) и антеннальный (круглый) отпечатки крупные, расположены спереди от аддуктора (табл. VII, фиг. 7а). Порово-канальная зона широкая, без вестибюля (табл. V, фиг. 2). На переднем конце насчитывается шесть радиальных каналов, на заднем конце наблюдать их не удалось. Ситовидные поры немногочисленны и расположены в основном на мурях, но могут находиться и в углах ячеек. Простые поры есть, но также немногочисленны.

Половой диморфизм. Раковины самцов (табл. V, фиг. 4–6, 9; табл. VII, фиг. 8) длиннее, чем у самок (табл. I, фиг. 6; табл. IV, фиг. 14; табл. V, фиг. 1–3, 7, 8, 12) и отношение D/V_{\max} у самцов больше, но зачастую абсолютная длина их раковин меньше, чем у самок (см. разделы “Изменчивость” и “Замечания”). В скульптуре самцов часто сохраняется детский признак – контур нижней розетки разомкнутый (табл. V, фиг. 4, 9; табл. VII, фиг. 8), хотя контур может быть и полностью замкнутым (табл. V, фиг. 5). Тип полового диморфизма – конгруэнтный, поскольку краевая фигура у самок и самцов одинаково линзовидная и различается только по размеру, а не по форме заднего конца.

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	V_{\max}	ВЗК	D/V_{\max}
экз. МГУ Sokur-123, ПС самки	0.425	0.215	0.240	0.200	1.77
экз. МГУ Sokur-129, ЛС самки	0.411	0.245	0.256	0.238	1.61
экз. МГУ Sokur-Үа-182, ПС самки	0.458	0.227	0.252	0.216	1.82
экз. МГУ Sokur-122, ПС самки	0.434	0.217	0.250	0.200	1.74
экз. МГУ Sokur-Үа-274, ЛС самца	0.543	0.262	0.280	0.260	1.94
экз. МГУ Sokur-Үа-188, ПС самца	0.471	0.221	0.245	0.218	1.92
экз. МГУ Sokur-92, ЦР самца	0.597	-	-	-	-
экз. МГУ Sokur-Үа-214, ЦР самки	0.488	-	-	-	-
экз. МГУ Sokur-130, ЛС самки	0.458	0.255	0.276	0.243	1.66
экз. МГУ Sokur-Үа-213, ПС самки	0.462	0.239	0.268	0.224	1.72
экз. МГУ Sokur-97, ПС juv.	0.326	0.177	0.186	0.108	1.75
экз. МГУ Sokur-Үа-234, ПС juv.	0.396	0.218	0.237	0.174	1.67
экз. МГУ Sokur-Үа-209, ПС самки	0.478	0.241	0.275	0.234	1.74
экз. МГУ Sokur-Үа-212, ЛС juv.	0.361	0.206	0.220	0.150	1.64
экз. МГУ Sokur-56 ЛС самки	0.447	0.240	0.268	0.230	1.67
экз. МГУ Sokur-Үа-056, ПС самца	0.543	0.265	0.295	0.260	1.84

экз. МГУ Sokur-Ya-057, ЦР самки	0.422	0.217	0.238	0.204	1.77
экз. МГУ Sokur-Ya-021, ПС самца	0.466	0.226	0.238	0.224	1.96
экз. МГУ Sokur-Ya-198, ПС самца	0.477	0.214	0.235	0.200	2.03
экз. МГУ Sokur-Ya-199, ЦР самки	0.467	-	-	-	-
экз. МГУ Sokur-Ya-209, ПС самки	0.484	0.243	0.286	0.230	1.69
экз. МГУ Sokur-Ya-210, ЛС самки	0.502	0.264	0.308	0.259	1.63
экз. МГУ Sokur-Ya-129, ЦР самки	0.464	0.272	0.293	0.264	1.58
экз. МГУ Sokur-131, ПС самки	0.449	0.234	0.252	0.221	1.78
экз. МГУ Sokur-043, ЛС самки	0.486	0.275	0.310	0.267	1.57
экз. МГУ Sokur-Ya-234, ПС juv.	0.399	0.219	0.239	0.200	1.67
экз. МГУ Sokur-Ya-235, ПС самки	0.447	0.229	0.257	0.215	1.74
экз. МГУ Sokur-Ya-210, ЛС самки	0.499	0.269	0.301	0.257	1.66

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax	Т
самки	0.411–0.502	0.215–0.275	0.238–0.310	0.200–0.267	1.57–1.82	0.268–0.275
самцы	0.471–0.597	0.214–0.265	0.235–0.295	0.200–0.260	1.84–2.03	0.255

Наибольшей изменчивости подвержена степень развития вилочковидного ребра и длина его отростков, как и форма розеток в центре створки (см. раздел “Описание”). Важный видовой признак – замкнутый контур нижней розетки – присущ самкам, но изредка может быть и разомкнутым (табл. V, фиг. 12). В то же время разомкнутый контур наблюдается у ювенилей (табл. V, фиг. 11, 13) и самцов (табл. V, фиг. 4, 9; табл. VII, фиг. 8), но иногда и у них может быть замкнутым (табл. V, фиг. 5, 10).

Сравнение. От самого похожего по скульптуре дочернего вида *G. khabarovaе* отличается мелкими размерами самцов (Д самцов у *G. khabarovaе* 0.624–0.668 мм), при том что самки этих видов в одной размерной группе (Д самок у *G. khabarovaе* 0.419–0.483 мм). Кроме того, отличается сплошным, не разомкнутым, как у *G. khabarovaе*, циклическим ребром; сплошным, не разомкнутым, как у *G. khabarovaе*, контуром нижней розетки; не вдающимся внутрь этой розетки свободной части циклического ребра, как у *G. khabarovaе*; и более длинными отростками вилочковидного ребра, соединяющимися в точке у переднеспинного угла.

Замечания. (1) *G. praerimosa* характеризуется самыми мелкими самцами среди всех глиптоцитер ВЕП.

(2) Предположение о существовании *G. praerimosa* в ДДВ в фазе Michalskii базируется на тех же основаниях, что и для *G. strigata* (см. раздел “Замечания” в описании последнего), хотя не подтверждается публикациями Пермяковой. В разделе

“Распространение” и на рис. 2 это отражено вопросительным знаком, а на рис. 3 соответствующим символом.

Распространение. Украина, ДДВ(?), зона Michalskii; Нижнее Поволжье (Саратовская и Волгоградская области) и Западный Казахстан, терминальный байос–нижний бат, зоны Michalskii и нижняя часть зоны Besnosovi (Хабарова, 1955, 1961; Салтыков и др., 2008; настоящая работа).

Материал. 56 целых раковин и отдельных створок самок, самцов и ювенилей разного возраста из верхнего байоса–нижнего бата разреза Сокурской скважины, остракодовая зона *G. aspera*.

***Glyptocythere khabarovae* Tesakova, sp. nov.**

Табл. V, фиг. 14, 15; табл. VI, фиг. 1–14; табл. VII, фиг. 9

Вид зарегистрирован в зообанке: urn:lsid:zoobank.org:act:7D2F912F-86F9-4794-9BC5-E6BE140317FB

Название в честь микропалеонтолога Т.Н. Хабаровой.

Голотип – МГУ Pnz-3-08, ЛС самки; Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 337.9–338.5 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica*.

Описание. Раковины самок маленького размера, у самцов – среднего. При виде сбоку самки яйцевидно-овальные, самцы округло-прямоугольные; при виде со спинной стороны раковины обоих полов линзовидные, умеренно-выпуклые. Левая створка незначительно больше правой и охватывает ее по передне- и заднеспинному углам. Наибольшая длина примерно на середине высоты; наибольшие высота и ширина в средней части раковины. Спинной край прямой; на левых створках переходит в передний и задний края через округлые углы; на правых створках сопрягается с краями через уступы и, при виде снаружи, осложнен слабой выпуклостью в средней части за счет скульптурных элементов. Брюшной край при виде изнутри вогнут посередине, ближе к переднему концу у самок (табл. VI, фиг. 6а, 11а), или в передней трети створки у самцов; на правых створках на нем развита приемная канавка, на левых – утолщение края; в передний и задний края переходит плавно. У самок при виде изнутри, как и снаружи, брюшной и спинной края слабо конвергируют к заднему концу; у самцов эти края параллельны. Передний конец высокий, округло-коробчатый на левых створках и округлый на правых; скошен сверху только на правых створках; широко уплощен вдоль края. Задний конец у самок незначительно ниже переднего, округло-треугольной формы и симметричный на левых створках, на правых – скошен сверху, с выемкой и более заострен; у самцов он примерно одинаковой высоты с передним концом, округлый, симметричный; у обоих полов широко

уплощен вдоль края. Вся поверхность створки (плоские части концов в меньшей степени) покрыта трех-пятигранными ячейками, по муриям которых развиты хорошо выраженные ребра. Общий скульптурный паттерн ячеисто-ребристый. Все ребра, свойственные скульптуре вида-предка *G. praerimosa* и подробно охарактеризованные в его описании, наличествуют и у потомка *G. khabarovae*. Важно отметить, что у *G. khabarovae* кольцевое ребро в нижней части разомкнуто, и свободная часть передней лопасти заходит внутрь также открытой нижней розетки (в переднюю половину буквы “х”) (табл. VI, фиг. 2, 3, 5, 7–9, 12, 13). Разомкнутость контура нижней розетки – ювенильный признак вида-предка, который сместился у потомка на взрослую возрастную стадию; т.е. эволюция в этой ветви шла по пути пedomорфоза. Вилочковидное ребро в передней части створки хорошо сформировано и варьирует достаточно слабо. Его задний отросток короткий, направлен под углом 45° назад и упирается в косое переднее ребро и очень редко пересекает его (табл. VI, фиг. 13). Передний отросток более длинный, направлен вниз, а его нижняя часть плавно огибает свободный конец косого ребра, заключая его в округлый контур – иногда открытый сзади (табл. VI, фиг. 5, 7, 9, 12, 13), иногда практически замкнутый (табл. VI, фиг. 2, 3, 8).

Замок самок (табл. VI, фиг. 11б; табл. VII, фиг. 9) представлен краевыми отделами (зубами на правых створках и ямками на левых), насеченными на шесть отделов передний и семь задний; и срединным элементом (желобком на правых створках и валиком на левых), расширенным в передней части и узким в задней. Широкая часть валика осложнена тремя крупными зубчиками, слившимися из трех мелких зубчиков каждый, и одиночным зубчиком, расположенным перед ними; в узкой части валика развито 12 мелких одиночных зубчиков. Зубная формула самки $6[\underline{1+3}:3+12]7$.

Аддуктор выражен четырьмя отпечатками, выстроенными в вертикальный ряд: верхний и нижний – полукруглые, два средних треугольные (табл. VI, фиг. 6б). Порово-канальная зона широкая, без вестибюля (табл. VI, фиг. 6а, 11а). Радиальные каналы, к сожалению, наблюдать не удалось. Ситовидные поры немногочисленны и расположены в основном на муриях, но могут находиться и в углах ячеек. Простые поры есть, но также немногочисленны.

Половой диморфизм. Раковины самцов (табл. VI, фиг. 1, 4, 14) значительно длиннее, чем у самок (табл. V, фиг. 15; табл. VI, фиг. 2, 3, 5–9, 11–13), и отношение Д/В_{max} у самцов больше (см. раздел “Изменчивость”). Кроме того, самцы отличаются от самок округло-прямоугольной формой раковины, в отличие от яйцевидной у последних. В скульптуре самцов сохраняются черты, присущие самкам вида-предка: контур нижней розетки практически замкнутый. Кроме того, переднее косое ребро у самцов гораздо длиннее, чем у самок, и нижний отросток вилочковидного ребра у самцов не обвивается вокруг

свободного конца косого ребра, а упирается в него. Тип полового диморфизма – конгруэнтный, поскольку краевая фигура у самок и самцов одинаково линзовидная и различается только по размеру, а не по форме заднего конца.

Размеры, в мм:

Номер экз.	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax
экз. МГУ Pnz-2-55, ЛС juv.	0.358	0.203	-	0.132	1.76
экз. МГУ Pnz-2-54, ЛС самки	0.483	0.253	0.268	0.212	1.80
экз. МГУ Pnz-3-48, ПС самца	0.644	0.290	0.333	0.287	1.93
экз. МГУ Pnz-3-08, ЛС самки	0.444	0.259	0.267	0.214	1.66
экз. МГУ Pnz-3-34, ЛС самки	0.419	0.239	0.256	0.207	1.64
экз. МГУ Pnz-3-47, ЛС самца	0.668	0.330	0.341	0.326	1.96
экз. МГУ Pnz-3-33, ЛС самки	0.437	0.266	-	0.195	1.64
экз. МГУ Pnz-3-32, ЛС самки	0.468	0.270	0.293	0.233	1.60
экз. МГУ Pnz-3-16, ПС самки	0.458	0.215	0.237	0.170	1.93
экз. МГУ Pnz-3-10, ПС самки	0.437	0.232	0.247	0.176	1.77
экз. МГУ Pnz-3-07, ЛС самки	0.483	0.251	0.258	0.235	1.87
экз. МГУ Pnz-2-53, ЛС juv.	0.366	0.218	0.227	0.153	1.61
экз. МГУ Pnz-3-09, ЛС самки	0.421	0.253	0.259	0.189	1.63
экз. МГУ Pnz-3-17, ЛС самки	0.455	0.265	0.278	0.243	1.64
экз. МГУ Pnz-3-35, ЛС самки	0.467	0.249	0.259	0.220	1.80
экз. МГУ Pnz-3-49, ПС самца	0.624	0.281	0.316	0.280	1.97

Изменчивость. Линейные размеры (мм) взрослых представителей вида варьируют в следующих пределах:

	Д	ВПК	Вmax	ВЗК	Д/Вmax
самки	0.419–0.483	0.215–0.270	0.237–0.293	0.170–0.243	1.60–1.93
самцы	0.624–0.668	0.281–0.330	0.316–0.341	0.280–0.326	1.93–1.97

Форма раковины самок подвержена изменчивости, она может быть ближе к каплевидной – короткая раковина с заостренным задним концом (табл. VI, фиг. 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12), или к яйцевидной – длинная с округлым задним концом (табл. V, фиг. 15; табл. VI, фиг. 7, 9, 13). Яйцевидные раковины самок приближаются по очертаниям к раковинам самцов (что наблюдалось у вида *G. bathonica* (Тесакова, 2022г)), но уступают им в длине.

Сравнение. Сравнение с наиболее сходным видом-предком *G. praerimosa* см. в описании последнего.

Замечания. В описании вида *G. praerimosa* s.l. Хабарова (1955) указала его распространение как “Саратовская обл., Сталинградская обл., Западный Казахстан; отложения байоса” (с. 195), но в разделе “Стратиграфия”, при характеристике батского яруса, она написала: “Микрофауна ... представлена всего одним видом *Ammodiscus baticus* Dain и очень редко остракодами... Виды остракод те же, что и в байосе” (с. 193). Это

означает, что Хабарова не различала разновозрастных, но относящихся к единой филолинии остракод (в том числе *G. praerimosa* и *G. khabarovaе* sp. nov.); нам же это дает основания наметить ареал *G. khabarovaе* sp. nov. в раннем и среднем бате Нижнего Поволжья и Западного Казахстана в интервале фораминиферовых слоев с *A. baticus*, которые сопоставляются с остракодовой зоной *V. prima* (Тесакова и др., 2025).

Распространение. Нижний бат Приволжского района (Пензенская обл.), нижний и средний бат Нижнего Поволжья (Саратовская и Волгоградская области) и Западного Казахстана.

Материал. 21 экземпляр (целые раковины и отдельные створки самок, самцов и ювенилей) из нижнего бата, остракодовой зоны *G. bathonica*, фораминиферовой зоны *L. volganica*–*V. dainae* разреза скважины Обвал (Пензенская обл.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор распространения по площади представителей рода *Glyptocythere* (табл. 1) и анализ миграций некоторых из них с образованием неэндемичных видов (рис. 2, 3) позволили проследить миграцию западноевропейских представителей рода на восток в байосско-батское время и их экспансию в моря Восточно-Европейской платформы через северный коридор. Миграционное событие в конце байоса (достоверное проникновение в ДДВ западноевропейских *G. tuberodentina* и *G. concentrica* в конце фазы *Parkinsoni* в пограничном интервале подфаз *Truelleri* (*Densicosta*) и *Bomfordi*) позволило уточнить интервал существования украинских видов, аллопатрических по отношению к ним: *G. losoviensis*, *G. aff. tuberosa* (= *G. regulariformis* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962 sensu Permjakova, 1978), *G. aff. tuscila*, *G. aff. tenuisulcata*, *G. crassicostata* и *G. multa*. Автор предлагает считать эти виды характерными таксонами остракодовой зоны *G. tuberodentina*, распространенной на Украине. Более молодые виды *G. aspera*, *G. tuberosa*, *G. praerimosa* и *G. strigata* (первый из которых известен в ДДВ достоверно, а три следующих подразумеваются на этой территории) распространены в остракодовой зоне *G. aspera*, также прослеженной в ДДВ. Однако зона *G. aspera* на юге Центральной России, в Поволжье и Западном Казахстане охватывает больший временной интервал и отвечает зоне *Michalskii* и нижней части *Besnosi*, включая биогоризонт *O. issae*. Верхняя часть зоны *Besnosi*, биогоризонты *O. calvum* и *O. besnosi*, характеризуется следующим поколением глиптоцитер, эволюционировавших только в российских акваториях ВЕП: *G. bathonica*, *G. khabarovaе*, *G. scissa*, *G. transversa* и *G. kiklica*.

Для реконструкции палеогеографической истории сначала нужно было ревизовать всех глиптоцитер ВЕП. К сожалению, украинский материал был недоступен, и пришлось

опираться лишь на рисунки из публикаций Пермяковой. Однако палеогеографические и эволюционные представления сделали возможным переопределить один таксон из ДДВ и перевести его в открытую номенклатуру (*G. aff. tuberosa*). Благодаря переизучению на сканирующем микроскопе, были сделаны предположения о филогенетических связях этих таксонов, монографически описанных в настоящей статье.

Сравнительная характеристика эволюционных путей, которыми шли четыре параллельных линии рода *Glyptocythere*, развивавшихся в конце байоса–начале бата в морских акваториях ВЕП, вынесена во вторую часть статьи (в работе).

Благодарности. Автор благодарна А.С. Алексееву (МГУ), Л.А. Глинских (ИНГГ), Д.Б. Гуляеву (Ярославль), А.В. Иванову (МГУ), А.П. Ипполитову (ГИН), А.А. Мироненко (ГИН), А.Г. Олферьеву (ПИН), М.А. Рогову (ГИН), В.Б. Сельцеру (СНИГУ) и Я.А. Шуруповой (МГУ) за разнообразную помощь в сборе и обработке материала, легшего в основу этой статьи. Выражаю искреннюю признательность Р.А. Ракитову (ПИН) за неизменную помощь при работе на сканирующем микроскопе. Отдельная благодарность моим рецензентам Л.М. Мельниковой (ПИН), Д.Б. Гуляеву и М.А. Рогову за критические замечания и обсуждение текста статьи, позволившие сделать ее лучше.

Источники финансирования. Работа выполнена в рамках тем госзадания № АААА-А21-121011590055-6 (ГИН РАН) и АААА-А16-116033010096-8 (МГУ).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Глинских Л.А., Никитенко Б.Л.* Фораминиферовая зона *Trochammina aff. praesquamata* (средняя юра) – как межрегиональный корреляционный репер (Сибирь–Русская платформа) // Интерэкспо Гео-Сибирь-2015. XI Международный конгресс и выставка “Недропользование. Горное дело. Направления и технологии поиска, разведки и разработки полезных ископаемых. Геоэкология”. Сборник материалов. Т. 1. Новосибирск: СГУГиТ, 2015. С. 28–32.
- Глинских Л.А., Никитенко Б.Л.* Представители рода *Trochammina* (Foraminifera) из средней юры Арктических и Бореальных районов // Палеонтол. журн. 2018. № 3. С. 3–9.
- Гуляев Д.Б.* Аммониты и инфразональная стратиграфия зоны *Besnosovi* нижнего бата Русской плиты // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2019. Т. 27. № 1. С. 103–125.
- Ипполитов А.П.* Белемниты и биостратиграфия нижнего бата центра и юга Восточно-Европейской платформы. Часть 2. *Cylindroteuthididae* и *Belemnotheriidae* // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2018. Т. 26. № 4. С. 58–85.

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. Издание четвертое. Принят Международным союзом биологических наук. Пер. с англ. и фр. Второе, исправленное издание русского перевода. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 223 с.

Митта В.В., Сельцер В.Б. Первые находки *Arctocerphalitinae* (Ammonoidea) в юре юго-востока Русской платформы и корреляция бореального батского яруса со стандартной шкалой // Труды НИИГеол. Саратовского гос. ун-та. Нов. сер. 2002. Т. 10. С. 12–39.

Митта В.В., Барсков И.С., Грюндель Й., Захаров В.А. и др. Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // *Vernadsky Mus. Novit.* 2004. № 12. 39 с.

Митта В.В., Савельева Ю.Н., Фёдорова А.А., Шурекова О.В. Биостратиграфия пограничных отложений байоса и бата бассейна р. Большой Зеленчук, Северный Кавказ // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2017. Т. 25. № 6. С. 30–49.

Митта В.В., Савельева Ю.Н., Федорова А.А., Шурекова О.В. Аммониты, микрофауна и палиноморфы из нижней части зоны *Parkinsoni* верхнего байоса бассейна р. Большой Зеленчук, Северный Кавказ // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2018. Т. 26. № 5. С. 49–67.

Митта В.В., Глинских Г.А., Савельева Ю.Н., Шурекова О.Н. Микрофауна, палиноморфы и биостратиграфия зоны *Garantiana garantiana* верхнего байоса (средняя юра) бассейна р. Большой Зеленчук, Северный Кавказ // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2021. Т. 29. № 1. С. 28–47.

Митта В.В., Глинских Л.А., Савельева Ю.Н., Шурекова О.В. Микрофауна, палиноморфы и биостратиграфия зоны *Strenoceras niortense* верхнего байоса (средняя юра) бассейна реки Кубань, Северный Кавказ // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2024. Т. 32. № 2. С. 26–47.

Пермякова М.Н. Остракоды рода *Glyptocythere* из среднеюрских отложений Днепровско-Донецкой впадины // Палеонтол. сборник. 1970. Вып. 1. № 7. С. 61–67.

Пермякова М.Н. Юрские остракоды платформенной Украины // Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. Киев: Наукова думка, 1975. С. 30–47.

Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 3. Остракоды кайнозоя. Ред. Соколов Б.С. Л.: Недра, 1989. 233 с.

Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя. Ред. Азбель А.А., Григалис А.А. Л.: Недра, 1991. 375 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. Межобластного геол. совещания. 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., Пермькова М.Н. Фораминиферы и остракоды юры Украины. Киев: Наукова думка, 1978. 288 с.

Савельева Ю.Н. Палеоэкологические особенности среднеюрских (байос–бат) сообществ остракод Северного Кавказа. Вопросы палеонтологии и региональной стратиграфии фанерозоя европейской части России. Всероссийская научно-практическая конференция (г. Ульяновск, 22–25 сентября 2023 г.). Сборник научных трудов. Ред. Мороз В.П., Рогов М.А., Зверьков Н.Г. Ундоры: Ундоровский палеонтологический музей им. С.Е. Бирюкова, 2023. С. 84–87.

Салтыков В.Ф., Старцева Г.Н., Троицкая Е.А. Стратиграфия байос-батских морских отложений Нижнего Поволжья // Изв. Саратов. ун-та. Сер. Науки о Земле. 2008. Т. 8. Вып. 2. С. 56–71.

Сельцер В.Б., Гришианов А.Н., Иванов А.В. Палеофаунистическая и магнитостратиграфическая характеристика байосских отложений, вскрытых скважиной “Сокурская” в окрестностях Саратова // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Четвертое Всероссийское совещание. Научные материалы. СПб.: Изд-во Политехнич. ун-та, 2011. С. 202–204.

Тесакова Е.М. Остракоды рода *Palaeocytheridea* Mandelstam, 1947 в средней и верхней юре Европы. 1. Развитие представлений об объеме рода и результаты его ревизии // Палеонтол. журн. 2013. № 3. С. 25–38.

Тесакова Е.М. Позднебайосские и раннебатские остракоды Русской плиты. Часть I. Роды *Plumhoffia* Brand и *Aaleniella* Plumhoff // Палеонтол. журн. 2022а. № 2. С. 57–68.

<https://doi.org/10.31857/S0031031X2202012X>.

Тесакова Е.М. Позднебайосские и раннебатские остракоды Русской плиты. Часть II. Роды *Procytherura* Whatley, *Pseudohutsonia* Wienholz, *Acrocythere* Neale, *Nanacythere* Herrig и *Trachycythere* Triebel et Klingler // Палеонтол. журн. 2022б. № 3. С. 19–30.

<https://doi.org/10.31857/S0031031X22030151>.

Тесакова Е.М. Позднебайосские и раннебатские остракоды Русской Плиты. Часть III. Роды *Camptocythere* Triebel и *Procytheridea* Peterson // Палеонтол. журн. 2022в. № 4. С. 48–58.

Тесакова Е.М. Позднебайосские и раннебатские остракоды Русской плиты. Часть IV. Филолиния *Glyptocythere aspera* (Khabarova) → *G. bathonica* sp. nov. // Палеонтол. журн. 2022г. № 6. С. 58–73.

Тесакова Е.М. Видообразование и половой диморфизм у остракод: значение для совершенствования биостратиграфического расчленения средней юры Европы // Микропалеонтология: фундаментальные проблемы и вклад в региональное геологическое изучение недр. Труды XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания, Санкт-Петербург, 2023 г. Гл. ред. Ткаченко М.А. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2023. С. 244–249.

Тесакова Е.М. Новые роды остракод *Bathoniella* (бат и нижний келловей Восточно-Европейской платформы и Северной Германии) и *Parabathoniella* (нижний и средний бат Шотландии). Часть 1: систематика // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2024. Т. 32. № 4. С. 73–96.

Тесакова Е.М. Новые роды остракод *Bathoniella* (бат и нижний келловей Восточно-Европейской платформы и Северной Германии) и *Parabathoniella* (нижний и средний бат Шотландии). Часть 2: эволюция и биостратиграфия // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2025. Т. 33. № 1. С. 79–96.

Тесакова Е.М., Устинова М.А., Гуляев Д.Б., Рогов М.А., Щепетова Е.В., Лутиков О.А., Застрожных А.С. Палеонтологическая характеристика юрских отложений Саратовского Заволжья по керну скважин и новые данные по биостратиграфии каменноовражной свиты // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2025. Т. 33. № 2. С. 81–106.

Устинова М.А. Фораминиферы верхнего байоса–нижнего бата Пензенской области // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Седьмое Всероссийское совещание, 18–22 сентября 2017 г., Москва. Научные материалы. Ред. Захаров В.А., Рогов М.А., Щепетова Е.В. Москва: 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., Сельцер В.Б., Иванов А.В. 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. 19–46.

Bate R.H. Middle Jurassic Ostracoda from the Grey Limestone Series, Yorkshire // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Geol. 1965. V. 11. № 3. P. 73–133.

- Bate R.H.* The Bathonian Upper Estuarine Series of Eastern England. Part I: Ostracoda // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Geol. 1967. V. 14. № 2. P. 21–66.
- Bate R.H.* Some Bathonian ostracoda of England with a revision of the Jones, 1884 and Jones et Sherborn, 1888 collections // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Geol. 1969. V. 17. № 8. P. 379–437.
- Bate R.H.* Middle Jurassic (Aalenian–Bathonian) // Ostracods in British Stratigraphy. Eds. Whittaker J.E., Hart M.B. L.: The Micropaleontol. Soc., Spec. Publ. Geol. Soc., 2009. P. 199–223.
- Bate R. H., Mayes C. A.* On *Glyptocythere penni* sp. nov. Stereo-Atlas of Ostracod Shells. 1977. V. 4. P. 33–40.
- Bielecka W., Styk O.* Assemblage of foraminifers and ostracods in the deposits of clay-siltstone-arenaceous facies of Kujavian and Bathonian age within the Polish Lowlands // Kwart. Geol. 1969. № 3. P. 619–628.
- Bielecka W., Styk O., Blaszyk J., Kopik J.* Middle Jurassic. Ostracoda Latreille, 1806 // Geology of Poland. Atlas of guide and characteristic fossils. Part 2b. Mesozoic Jurassic. Ed. Malinowska L. Warsaw, 1988. P. 165–179.
- Blaszyk J.* Middle Jurassic ostracods of the Czestochowa region (Poland) // Acta Palaeontol. Polon. 1967. V. 12. № 1. P. 1–75.
- Blaszyk J.* Middle and upper Vesulian ostracods of the genus *Glyptocythere* Brand & Malz of the Czestochowa region (Poland) // Acta Palaeontol. Polon. 1972. V. 17. P. 243–251.
- Brand E.* Biostratigraphische Untergliederung des Ober-Bathonium im Raum Hildesheim, Nordwestdeutschland mittels Ostracoden und Korrelation ihrer Vertikalreichweiten mit Ammoniten-Zonen // Jb. Geol. B.-A. 1990. Bd. 121. S. 119–273.
- Brand E., Fahrion H.* Dogger NW-Deutschlands // Arbeitskreis Deutscher Mikropaläontologen. Leitfossilien der Mikropaläontologie. Berlin: Borntraeger, 1962. S. 123–158.
- Brand E., Malz H.* Ostracoden-Studium im Dogger, 5: *Glyptocythere* n. g. // Senckenb. leth. 1962. V. 43. № 5/6. S. 433–435.
- Brand E., Malz H.* Die Arten der Gattung *Glyptocythere* Brand & Malz 1962 im NW-deutschen Dogger // Senckenb. leth. 1966. V. 47. № 5/6. S. 481–535.
- Brand E., Mönnig E.* Litho- und Biostratigraphie des Mittel-Jura (Dogger) in Bohrungen Norddeutschlands // Schr. Dtsch. Ges. Geowiss. 2009. Bd. 54. S. 5–73.
- Dépêche F.* Les ostracodes d'une plate-forme continentale au Jurassique: recherches sur le bathonien du Bassin Parisien // Mém. Sci. Terre. Univ. Pierre-et-Marie-Curie, Paris. 1984. № 84 20. Paris. 419 p. [unpubl. thesis].
- Dépêche F.* Lias supérieur, Dogger, Malm // Atlas des ostracodes de France. Bull. Centr. Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine. 1985. Mém. 9. P. 119–145.

- Dietze V., Franz M., Kutz M., Waltschew A.* Stratigraphy of the Middle Jurassic Sengenthal Formation of Polsingen-Ursheim (Nördlinger Ries, Bavaria, Southern Germany) // *Palaeodiversity*. 2017. V. 10. P. 49–95.
- Dietze V., Wannenmacher N., Franz M., Weis R.* Neue Erkenntnisse über die Wedelsandstein-Formation der Zollernalb (Schwäbische Alb, SW-Deutschland) // *Zitteliana*. 2018. V. 93. P. 47–80.
- Franz M.* Zur Ostracodenfauna der Giganteuston-Subformation (Mittlerer Jura, Baden-Württemberg) // *LGRB-Informationen*. 2024. V. 33. S. 21–44.
- Franz M., Tesakova E.M., Beher E.* Documentation and revision of the index ostracods from the Lower and Middle Jurassic in SW Germany according to Buck (1954) // *Palaeodiversity*. 2009. V. 2. P. 119–167.
- 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., Dietze V., Garbe A., Tetzl C., Wannenmacher N.* Bathonian/Callovian ostracod biostratigraphy in the Zollernalb (SW Germany) // *PalZ*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s12542-024-00691-z>
- Franz M., Tesakova E., and Schweigert G.* Callovian and Oxfordian ostracoda from Baden-Wuerttemberg, SW-Germany // *Palaeontographica, Abteilung A: Palaeozoology – Stratigraphy Article*. 2025. Vol. 329, Issues 3–6: 63–149. DOI: 10.1127/pala/2025/0158
- Luppold F.W.* Ostracod assemblages from the Middle Jurassic of NW Germany with special reference to the *Sowerbyi* ammonite Zone (Early Bajocian, Jurassic) // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2012. V. 266. № 3. P. 217–238.
- Luppold F.W.* Der Jura im Stadtgebiet von Hannover // *Naturhistorica. Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover*. NGH Naturhistorische Gesellschaft Hannover. 2016–2017. V. 158–159. P. 139–178.
- Lutze G.F.* *Glyptocythere obtusa* n. sp. (Ostrac., Dogger) // *Senckenb. leth.* 1966. V. 47. № 5/6. P. 536.
- Mitta V., Kostyleva V., Dzyuba O., Glinskikh L., Shurygin B., Seltzer V., Ivanov A., and Urman O.* Biostratigraphy and sedimentary settings of the Upper Bajocian-lower Bathonian in the vicinity of Saratov (Central Russia) // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2014. V. 271. № 1. P. 95–121.
- 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. leth.* 2008. V. 88. № 1. P. 55–65.

Triebel E. Ostracoden aus dem höheren Dogger Deutschlands // *Abh. Senck. Naturf. Ges.* 1951. V. 485. P. 87–101.

Zimmermann J., Franz M., Heunisch C., Luppold F.W., Münnig E., Wolfgramm M. Sequence stratigraphic framework of the Lower and Middle Jurassic in the North German Basin: Epicontinental sequences controlled by Boreal cycles // *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 2015. V. 440. P. 395–416.

Рецензенты Д.Б. Гуляев, Л.М. Мельникова, М.А. Rogov

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

Рис. 1. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Западной Европе. Палеогеографическая карта северо-западной части Европы для оксфордского века (из: Franz et al., 2025, рис. 10, с изменениями).

Условные обозначения: 1 – размываемая суша; 2 – дельтовые, прибрежные и мелководные морские терригенные отложения; 3 – мелководье, в основном сланцы; 4 – карбонаты и сланцы, в основном мелководные морские; 5 – глубокий бассейн; 6 – глубокий бассейн с океанической корой; 7 – современная береговая линия; 8 – предполагаемый остров к северу от города Гайслинген-ан-дер-Штайге (Южная Германия); 9 – предполагаемый остров между городом Шлингенем и районом Вутах (Южная Германия); 10 – виды глиптоцитер, возникшие в Лотарингском бассейне, цифры отвечают порядковому номеру таксона в табл. 1; 11 – виды, возникшие в Ганноверском бассейне (Северо-Западная Германия); 12 – пути миграций глиптоцитер: фиолетовые стрелки – северогерманские виды, зеленые стрелки – английские виды.

Рис. 2. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Центральной и Восточной Европе. Палеогеографическая карта для раннебатского века (из Ипполитов, 2018, рис. 5, с изменениями).

Условные обозначения: 1 – суша; 2 – области накопления неморских и переходных толщ; 3 – область развития нормально-морских отложений; 4 – глубоководная часть бассейнов с океанической корой; 5 – глиптоцитеры, возникшие в Ганноверском бассейне (Северо-Западная Германия), цифры отвечают порядковому номеру вида в табл. 1; 6 – виды, возникшие в Польском море; 7 – виды, возникшие в Днепровско-Донецкой впадине; 8 – виды, возникшие в Среднерусском море; 9 – пути миграций глиптоцитер: фиолетовые стрелки – северогерманские виды, желтые стрелки – украинские виды.

Рис. 3. Распространение рода *Glyptocythere* в пограничных отложениях верхнего байоса–нижнего бата ВЕП и зональная шкала по эволюции этого рода (по Тесакова, 2022г, 2025, с уточнениями и дополнениями).

Условные обозначения: 1, 2 – распространение в Северной Германии (по Brand, Malz, 1966): 1 – частые и обильные находки, 2 – спорадические и единичные находки; 3 – достоверное распространение в ДДВ (по Пермякова, 1970, 1975, с уточнениями Тесаковой); 4 – предположительное распространение в ДДВ (мнение автора); 5 – распространение в России (по Хабарова, 1955, 1961; Тесакова, 2022г, 2025; настоящая работа). Синими стрелками показаны миграции западноевропейских глиптоцитер на ВЕП через ДДВ; серым цветом (сплошное поле) отмечены достоверные зоны, а серой штриховкой – предположительные зоны, распространенные в ДДВ; филозоны, не выделенные цветом, прослежены в Европейской России; *G. pseudotuberosa** – замещающее название для *G. tuberosa* Brand et Malz, 1966 (Тесакова, 2025); зоны *G. tuberodentina*** и *G. concentrica*** в ДДВ имеют меньший объем, чем в Западной Европе (Тесакова, 2022г, 2025).

Рис. 4. Расположение разрезов (отмечены звездочками) (по Тесакова, 2022г, с дополнениями).

(а) – общее положение районов исследования; звездочкой отмечен разрез Плетневского карьера в Иссинском р-не; (б) – Пензенская обл.; звездочкой отмечены скв. 1 (Кочалейка), 2 (Крыловка) в Каменском р-не и скв. 6 (Обвал) в Тамалинском р-не; (в) – Саратовская обл.; звездочкой отмечен Сокурский карьер и пробуренная в нем скважина на северо-западной окраине Саратова.

Рис. 5. Распространение остракод по Сокурскому сводному разрезу (по Shugurova, Tesakova, 2017, с изменениями).

Зоны по фораминиферам приведены по (Mitta et al., 2014; Глинских, Никитенко, 2015, 2018), зоны по остракодам – по (Тесакова, 2022г). Таксоны актуализированы после ревизии автора (Тесакова, 2022а–2022г; настоящая работа). Условные обозначения здесь и на рис. 6–8: 1 – глины; 2 – глина, переслаивающаяся с алевроитом; 3 – алевроиты; 4 – песок;

5 – алевролиты известковые; 6 – песчанистый известняк с реликтовыми оолитовыми корками; 7 – прослой с рострами белемнитов.

Рис. 6. Распространение остракод по разрезу скв. Кочалейка, Каменский р-н, Пензенская обл.

Рис. 7. Распространение остракод по разрезу скв. Крыловка, Каменский р-н, Пензенская обл.

Рис. 8. Распространение остракод по разрезу скв. Обвал, Тамалинский р-н, Пензенская обл.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I. Голотипы происходят из Волгоградской обл., окрестностей г. Жирновска, байоса; их размеры приводятся по работе (Хабарова, 1955, с исправлениями), где они были ошибочно уменьшены в 10 раз. Неотипы и др. экземпляры российских глиптоцитер происходят из Саратовской обл., разреза Сокурской скв.: фиг. 4, 6, 7, 9, 10 – из верхнего байоса–нижнего бата, зоны Michalskii–нижней части зоны Besnosovi, остракодовой зоны *G. aspera*; фиг. 2 – из нижнего бата, верхней части зоны Besnosovi (биогоризонты *O. issae*–*A. excentricum*), остракодовой зоны *G. bathonica*. Украинские глиптоцитеры (фиг. 12, 13, 14) распространены в ДДВ в верхней части зоны Parkinsoni, а не в зоне Garantiana, как считала Пермякова (см. в тексте статьи); экземпляры опубликованы в (Пяткова, Пермякова, 1978) без указания коллекционных номеров и размеров.

1, 2 – *Glyptocythere strigata* (Khabarova, 1955): 1 – голотип ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” № 78, ПС самки (а – сбоку, б – изнутри); Д – 0.8 мм, Вmax – 0.4 мм (Хабарова, 1955, с. 194, табл. 1, фиг. 1а, 1б); 2 – неотип МГУ Sokur-170, ПС самки (а – сбоку, б – изнутри, в – замок), гл. 2.1 м; 3, 4 – *G. tuberosa* (Khabarova, 1955): 3 – голотип ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” № 79, ЛС самки; Д – 0.4 мм, Вmax – 0.2 мм (Хабарова, 1955, с. 195, табл. 1, фиг. 6); 4 – неотип МГУ Sokur-Ya-178, ЛС самки, гл. 38.6 м (Тесакова, 2024, табл. 4, фиг. 14); 5–7 – *G. praerimosa* (Khabarova, 1955): 5 – голотип ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” № 80, ПС самца; Д – 0.6 мм, Вmax – 0.3 мм (Хабарова, 1955, с. 195, табл. 1, фиг. 5); 6 – неотип МГУ Sokur-Ya-213, ПС самки, гл. 27.0 м; 7 – экз. МГУ Sokur-Ya-198, ПС самца, гл. 16.4 м; 8–11 – *G. aspera* (Khabarova, 1955): 8, 9 – голотип ЦНИЛ объединения “Саратовнефть” № 81, ЛС самки; Д – 0.7 мм, Вmax – 0.4 мм; 8 – снаружи, 9 – изнутри (Хабарова, 1955, с. 196, табл. 1, фиг. 2а, б); 10 – неотип МГУ Sokur-Ya-138, ЦР самки слева, гл. 42.9 м; Д – 0.76 мм, Вmax – 0.47 мм; 11 – экз. МГУ Sokur-51, ПС самки изнутри, гл. 34.5 м; Д – 0.79 мм, Вmax – 0.42 мм (по Тесакова, 2022г, с. 61, табл. 11, фиг. 6, 18); 12 – *G. multa*

Permjakova, 1970, ЛС самки (по Пяткова, Пермякова, 1978, табл. 57, фиг. 3а); 13 – *G. aff. tuberosa* (Khabarova, 1955) (= *G. regulariformis* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962 sensu Permjakova, 1978), ЛС самки (а – со спинной стороны, б – сбоку) (по Пяткова, Пермякова, 1978, табл. 57, фиг. 4а, 4в); 14 – *G. aff. tuscila* Brand et Malz, 1966, ПС самки (а – со спинной стороны, б – сбоку) (по Пяткова, Пермякова, 1978, табл. 58, фиг. 2а, 2в).

Таблица II. Остракоды (фиг. 1–8, 10, 12–13) происходят из Саратовской обл., разреза Сокурской скв.: фиг. 1–3, 7–8, 11, 13 – из верхнего байоса–нижнего бата, зоны Michalskii–нижней части зоны Besnosovi, остракодовой зоны *G. aspera*; фиг. 4–6, 10, 12 – из нижнего бата, верхней части зоны Besnosovi, остракодовой зоны *G. bathonica*. Остракоды (фиг. 9 и 11) происходят из Пензенской обл., скв. Кочалейка, гл. 222.0 м, из нижнего бата, из зоны *G. bathonica*.

1–13 – *Glyptocythere strigata* (Khabarova, 1955): 1 – экз. МГУ Sokur-31, ЛС самки, гл. 39.3 м; 2 – экз. МГУ Sokur-30, ПС самки, гл. 39.3 м; 3 – экз. МГУ Sokur-98, ЛС juv., гл. 22.7 м; 4 – экз. МГУ Sokur-169, ЦР самки (а – слева, б – со спинной стороны), гл. 2.1 м; 5 – экз. МГУ Sokur-163, ЦР самки справа, гл. 4.4 м; 6 – экз. МГУ Sokur-164, ЦР самца (а – справа, б – слева), гл. 4.4 м; 7 – экз. МГУ Sokur-28, замок ЛС самки, гл. 41.1 м; 8 – экз. МГУ Sokur-Уа-022, ЛС самки, гл. 39.3 м; 9 – экз. МГУ Pnz-2-21, ПС самки; 10 – экз. МГУ Sokur-154, ЦР juv. со спинной стороны, гл. 5.3 м; 11 – экз. МГУ Pnz-2-18, ЛС самки; 12 – экз. Pnz-2-19, ЛС самки; 13 – экз. МГУ Sokur-Уа-259, ПС juv., гл. 32.3 м.

Таблица III. Все изображенные остракоды происходят из Пензенской обл., нижнего бата, остракодовой зоны *G. bathonica* (=верхняя часть Besnosovi): фиг. 1, 2, 6–9, 10–14 – из скв. Обвал; фиг. 3–5 – из скв. Крыловка, фиг. 15 – из скв. Кочалейка.

1–5 – *Glyptocythere kiklica* Tesakova, sp. nov.: 1 – голотип МГУ Pnz-3-45, ЛС самки, гл. 351.0–351.2 м; 2 – экз. МГУ Pnz-3-46, ПС самки, гл. 351.0–351.2 м; 3 – экз. МГУ Pnz-1-5, ЛС самца, гл. 279.1 м; 4 – экз. МГУ Pnz-1-6, ПС самца, гл. 279.1 м; 5 – экз. МГУ Pnz-1-2, ПС самки, гл. 278.1 м; 6–9 – *G. transversa* Tesakova, sp. nov.: 6 – экз. МГУ Pnz-3-20, ЛС juv., гл. 340.3–340.5 м; 7 – экз. МГУ Pnz-3-38, ЛС самки, гл. 347.0–347.2 м; 8 – голотип МГУ Pnz-3-39, ЛС самки, гл. 347.0–347.2 м; 9 – экз. МГУ Pnz-3-40, ЛС самки, гл. 347.0–347.2 м; 10–15 – *G. scissa* Tesakova, sp. nov.: 10 – экз. МГУ Pnz-3-18, ПС самки, гл. 340.3–340.5 м; 11 – экз. МГУ Pnz-3-19, ПС самки, гл. 340.3–340.5 м; 12 – голотип МГУ Pnz-3-22, ЛС самки, гл. 340.3–340.5 м; 13 – экз. МГУ Pnz-3-29, ЛС самки, гл. 342.5–342.8 м; 14 – экз. МГУ Pnz-3-30, ЛС самки, гл. 342.5–342.8 м; 15 – экз. МГУ Pnz-2-20, ЛС самки, гл. 222.0 м.

Таблица IV. Остракоды (фиг. 1–4) происходят из Пензенской обл., скв. Кочалейка, нижнего бата, из зоны *G. bathonica* (=верхняя часть *Besnosovi*); фиг. 5–14 – из Саратовской обл., скв. Сокурская, верхнего байоса–нижнего бата, зоны *Michalskii*–нижней части зоны *Besnosovi*, остракодовой зоны *G. aspera*.

1–4 – *Glyptocythere scissa* Tesakova, sp. nov.: 1 – экз. МГУ Pnz-2-62, ЛС juv., гл. 229.4 м; 2 – экз. МГУ Pnz-2-29, ЛС juv., гл. 223.8–228.5 м; 3 – экз. МГУ Pnz-2-30, ПС juv., гл. 223.8–228.5 м; 4 – экз. МГУ Pnz-2-61, ЛС juv., гл. 229.4 м; 5–13 – *G. tuberosa* (Khabarova, 1955): 5 – экз. МГУ Sokur-Ya-177, ПС самки, гл. 38.6 м; 6 – экз. МГУ Sokur-Ya-197, ЛС самца, гл. 16.40 м; 7 – экз. МГУ Sokur-Ya-180, ЛС самки изнутри, гл. 12.5 м; 8 – экз. МГУ Sokur-Ya-181, ЛС самки, гл. 36.0 м; 9 – экз. МГУ Sokur-Ya-140, ПС самки, гл. 42.9 м; 10 – экз. МГУ Sokur-43, ЛС самки, гл. 38.8 м; 11 – экз. МГУ Sokur-82, ЛС juv., гл. 25.5 м; 12 – экз. МГУ Sokur-143, ПС самки, гл. 10.0 м; 13 – экз. МГУ Sokur-144, ЛС самки, гл. 10.0 м; 14 – *G. praerimosa* (Khabarova, 1955), экз. МГУ Sokur-123, ПС самки, гл. 18.2 м: а – сбоку, б – изнутри.

Таблица V. Остракоды (фиг. 1–13) происходят из Саратовской обл., скв. Сокурская, верхнего байоса–нижнего бата, зоны *Michalskii*–нижней части зоны *Besnosovi*, остракодовой зоны *G. aspera*; фиг. 14, 15 – из Пензенской обл., скв. Кочалейка, гл. 229.4 м, нижнего бата, зоны *G. bathonica* (=верхняя часть зоны *Besnosovi*).

1–13 – *Glyptocythere praerimosa* (Khabarova, 1955): 1 – экз. МГУ Sokur-129, ЛС самки, гл. 17.2 м; 2 – экз. МГУ Sokur-Ya-182, ПС самки изнутри, гл. 24.0 м; 3 – экз. МГУ Sokur-122, ПС самки, гл. 18.2 м; 4 – экз. МГУ Sokur-Ya-274, ЛС самца, гл. 31.9 м; 5 – экз. МГУ Sokur-Ya-188, ПС самца, гл. 30.3 м; 6 – экз. МГУ Sokur-92, ЦР самца со спинной стороны, гл. 24.0 м; 7 – экз. МГУ Sokur-Ya-214, ЦР самки (а – вид сбоку, б – с брюшной стороны), гл. 27.0 м; 8 – экз. МГУ Sokur-130, ЛС самки, гл. 16.4 м; 9 – экз. МГУ Sokur-Ya-021, ПС самца, гл. 21.6 м; 10 – экз. МГУ Sokur-97, ПС juv., гл. 22.7 м; 11 – экз. МГУ Sokur-Ya-234, ПС juv., гл. 23.6 м; 12 – экз. МГУ Sokur-Ya-209, ПС самки, гл. 27.0 м; 13 – экз. МГУ Sokur-Ya-212, ЛС juv., гл. 27.0 м; 14–15 – *G. khabarovae* Tesakova, sp. nov.: 14 – экз. МГУ Pnz-2-55, ЛС juv.; 15 – экз. МГУ Pnz-2-54, ЛС самки.

Таблица VI. Все остракоды происходят из Пензенской обл.: фиг. 1–9, 11–14 – из скв. Обвал, фиг. 10 – из скв. Кочалейка, из нижнего бата, остракодовой зоны *G. bathonica*.

1–14 – *Glyptocythere khabarovae* Tesakova, sp. nov.: 1 – экз. МГУ Pnz-3-48, ПС самца, гл. 351.0–351.2 м; 2 – голотип МГУ Pnz-3-08, ЛС самки, гл. 337.9–338.5 м; 3 – экз. МГУ Pnz-3-34, ЛС самки, гл. 342.5–342.8 м; 4 – экз. МГУ Pnz-3-47, ЛС самца, гл. 351.0–351.2 м; 5 –

экз. МГУ Pnz-3-33, ЛС самки, гл. 342.5–342.8 м; 6 – экз. МГУ Pnz-3-32, ЛС самки изнутри, гл. 342.5–342.8 м: а – общий вид, б – мускульные отпечатки; 7 – экз. МГУ Pnz-3-16, ПС самки, гл. 340.3–340.5 м; 8 – экз. МГУ Pnz-3-10, ПС самки, гл. 337.9–338.5 м; 9 – экз. МГУ Pnz-3-07, ЛС самки, гл. 337.9–338.5 м; 10 – экз. МГУ Pnz-2-53, ЛС juv. гл. 229.4 м; 11 – экз. МГУ Pnz-3-09, ЛС самки изнутри: а – общий вид, б – замок, гл. 337.9–338.5 м; 12 – экз. МГУ Pnz-3-17, ЛС самки, гл. 340.3–340.5 м; 13 – экз. МГУ Pnz-3-35, ЛС самки, гл. 342.5–342.8 м; 14 – экз. МГУ Pnz-3-49, ПС самца, гл. 351.0–351.2 м.

Таблица VII. Все остракоды, кроме фиг. 9, происходят из Сокурской скв., Саратовская обл., пограничный интервал байоса и бата, зона Michalskii, остракодовая зона *G. aspera*, и, кроме фиг. 8, изображены с внутренней стороны.

1 – *Glyptocythere tuberosa* (Khabarova, 1955), экз. МГУ Sokur-43, ЛС самки, гл. 38.8 м: а – общий вид, б – замок, в – мускульные отпечатки; 2–7, 8 – *G. praerimosa* (Khabarova, 1955): 2 – экз. МГУ Sokur-Ya-211, ПС самки, гл. 27.0 м: а – общий вид, б – замок; 3 – экз. МГУ Sokur-97, ПС juv., гл. 22.7 м; 4 – экз. МГУ Sokur-123, замок ПС самки, гл. 18.2 м; 5 – экз. МГУ Sokur-129, ЛС самки, гл. 17.2 м: а – общий вид, б – замок; 6 – экз. МГУ Sokur-130, замок ЛС самки?, гл. 16.4 м; 7 – экз. МГУ Sokur-Ya-182, ПС самки, гл. 24.0 м: а – мускульные отпечатки, б – замок; 8 – экз. МГУ Sokur-Ya-21, ПС самца, гл. 21.6 м; 9 – *G. khabarovae* Tesakova, sp. nov., экз. МГУ Pnz-3-32, замок ЛС самки, Пензенская обл., скв. Обвал, гл. 342.5–342.8 м; нижний бат, остракодовая зона *G. bathonica*.

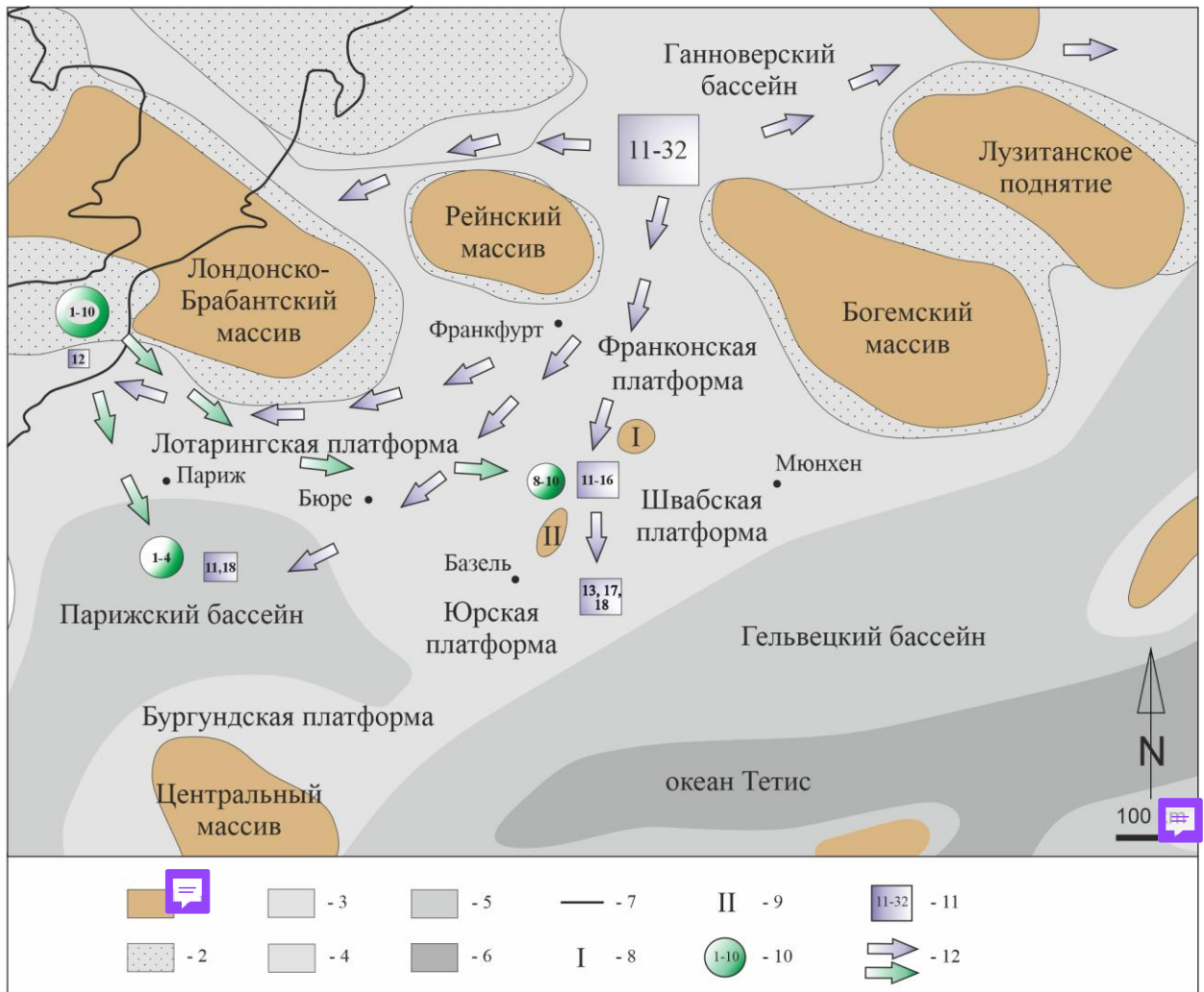


Рис. 1. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Западной Европе. Палеогеографическая карта северо-западной части Европы для оксфордского века (из: Franz et al., 2025, рис. 10, с изменениями).

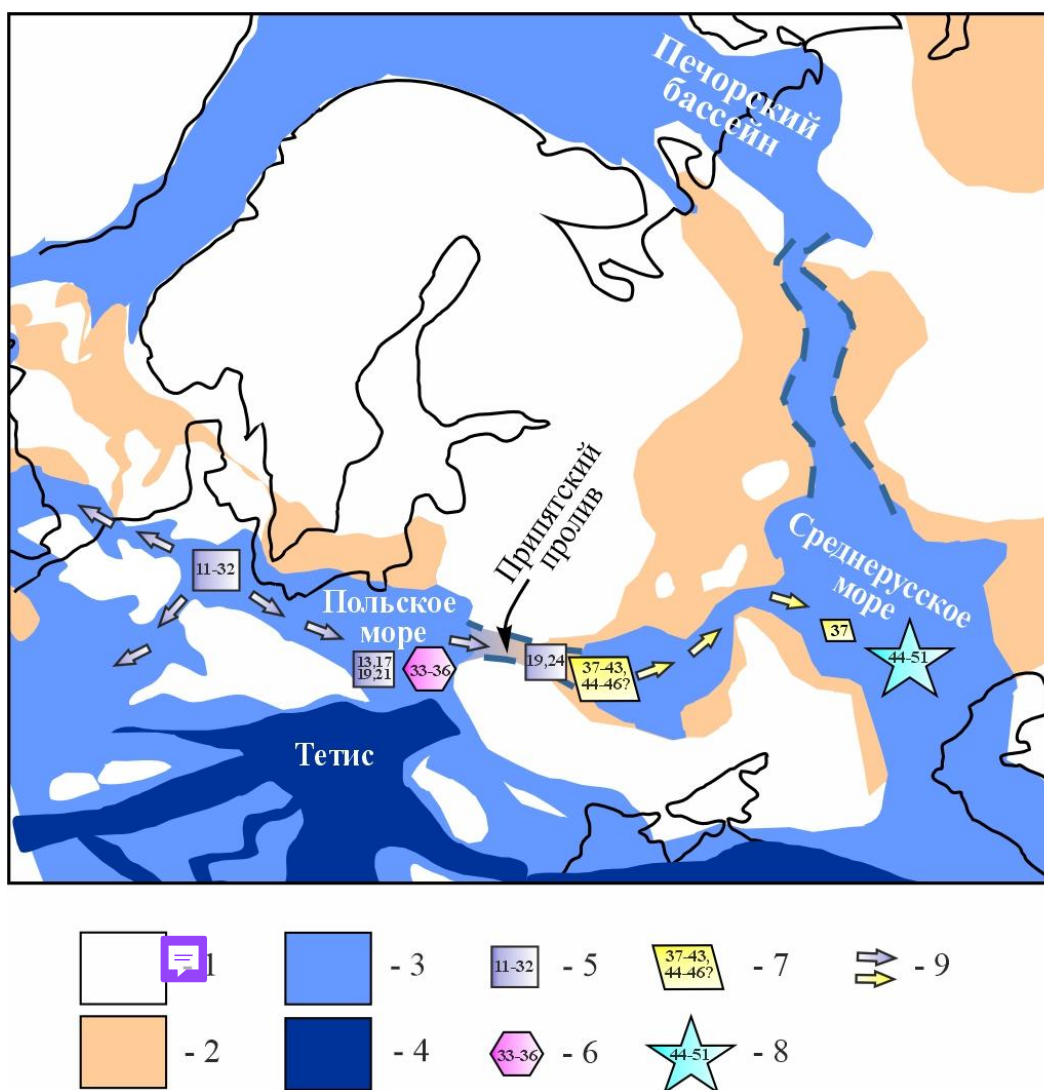
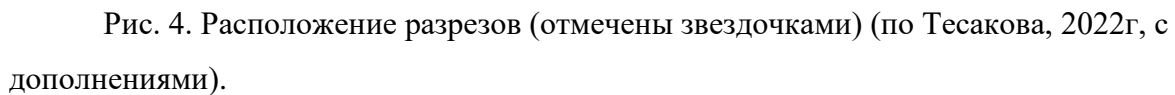
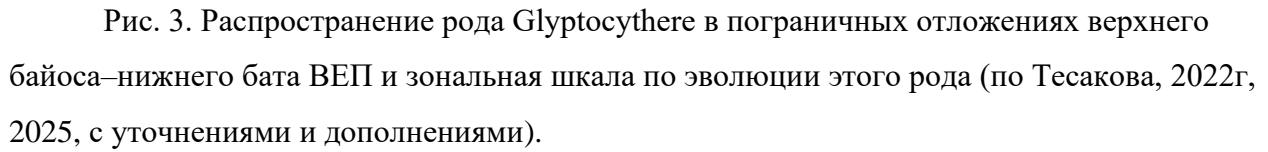


Рис. 2. Распространение остракод рода *Glyptocythere* в Центральной и Восточной Европе. Палеогеографическая карта для раннебатского века (из Ипполитов, 2018, рис. 5, с изменениями).



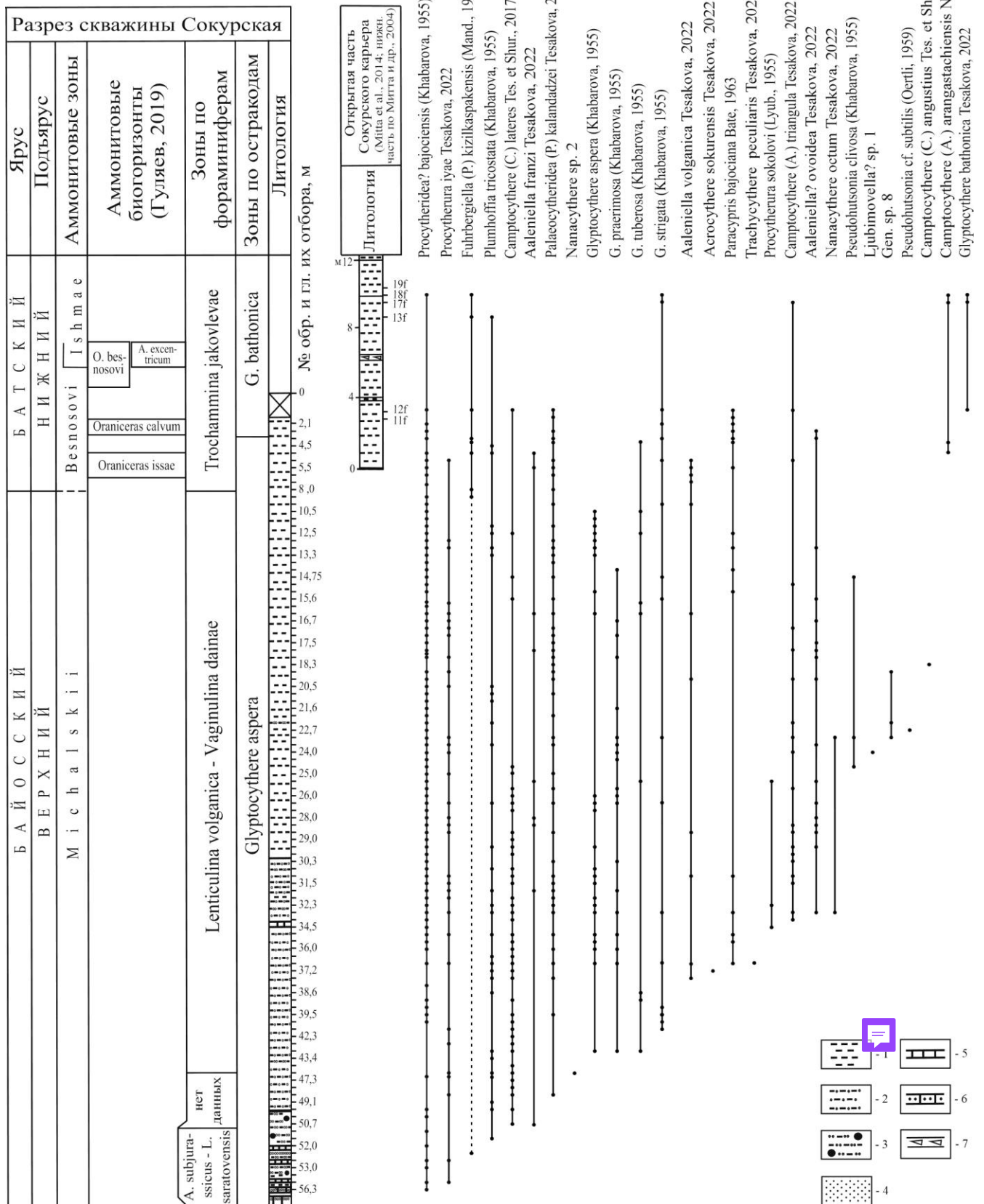


Рис. 5. Распространение остракод по Сокурскому сводному разрезу (по Shurupova, Tesakova, 2017, с изменениями).

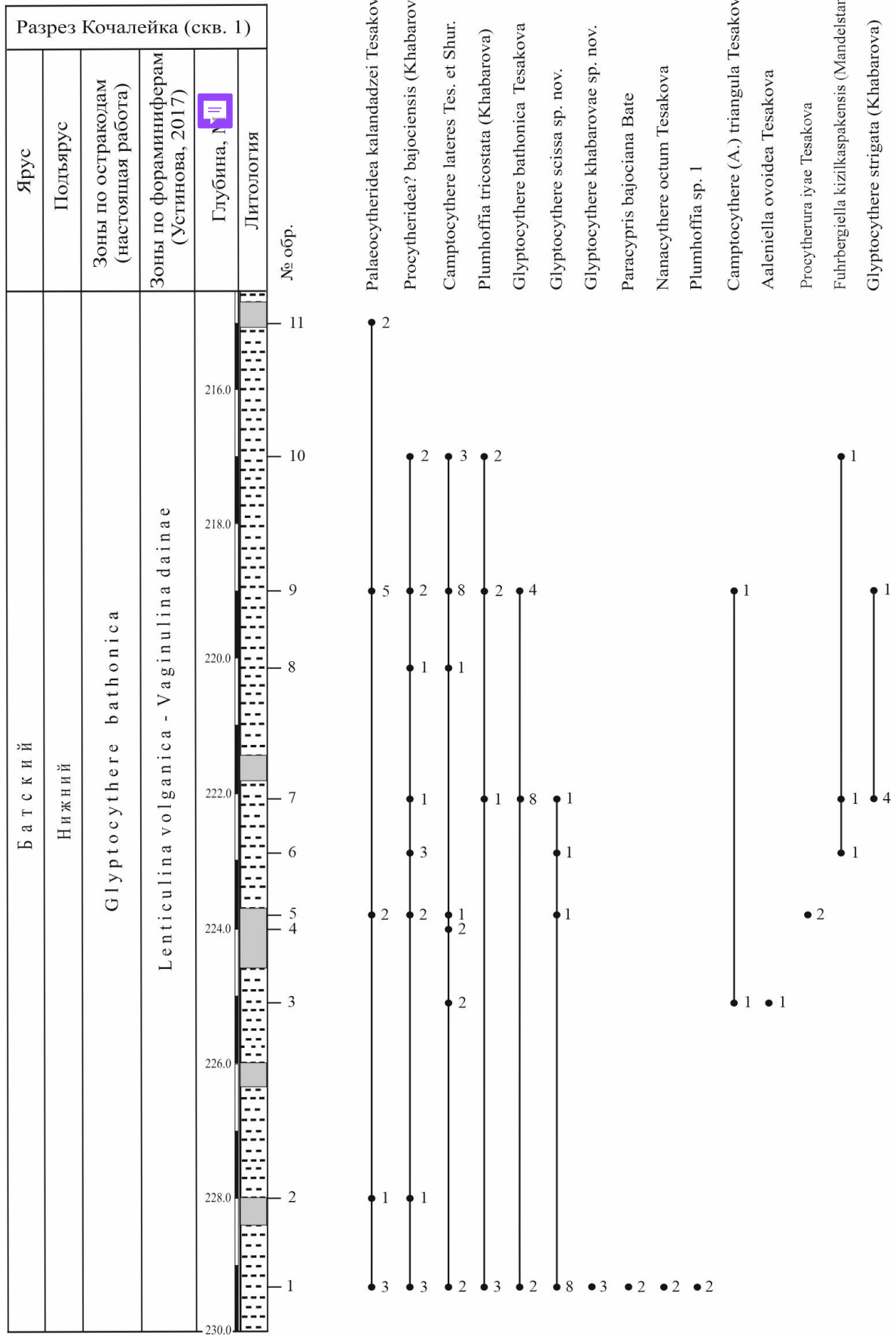


Рис. 6. Распространение остракод по разрезу скв. Кочалейка, Каменский р-н, Пензенская обл.

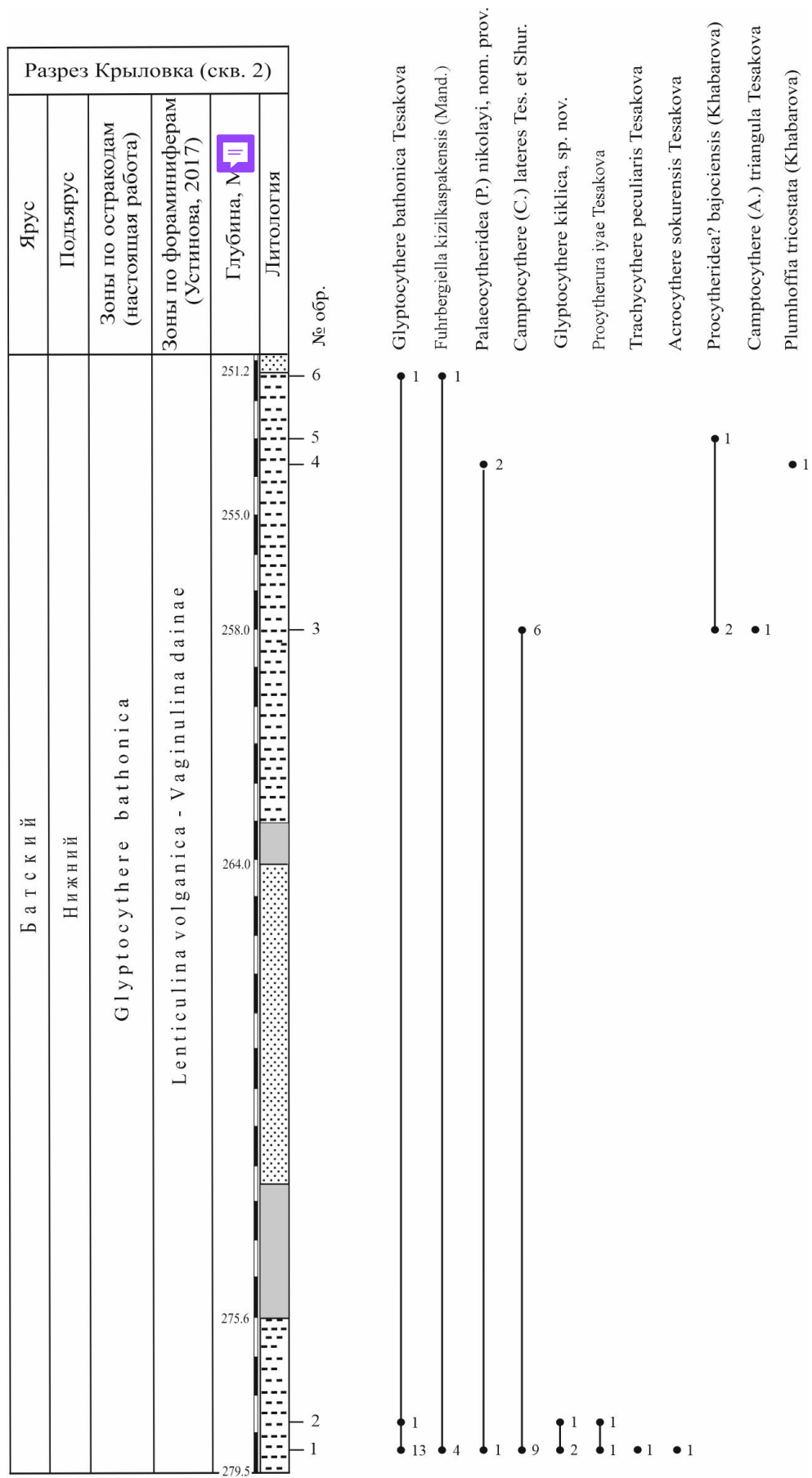
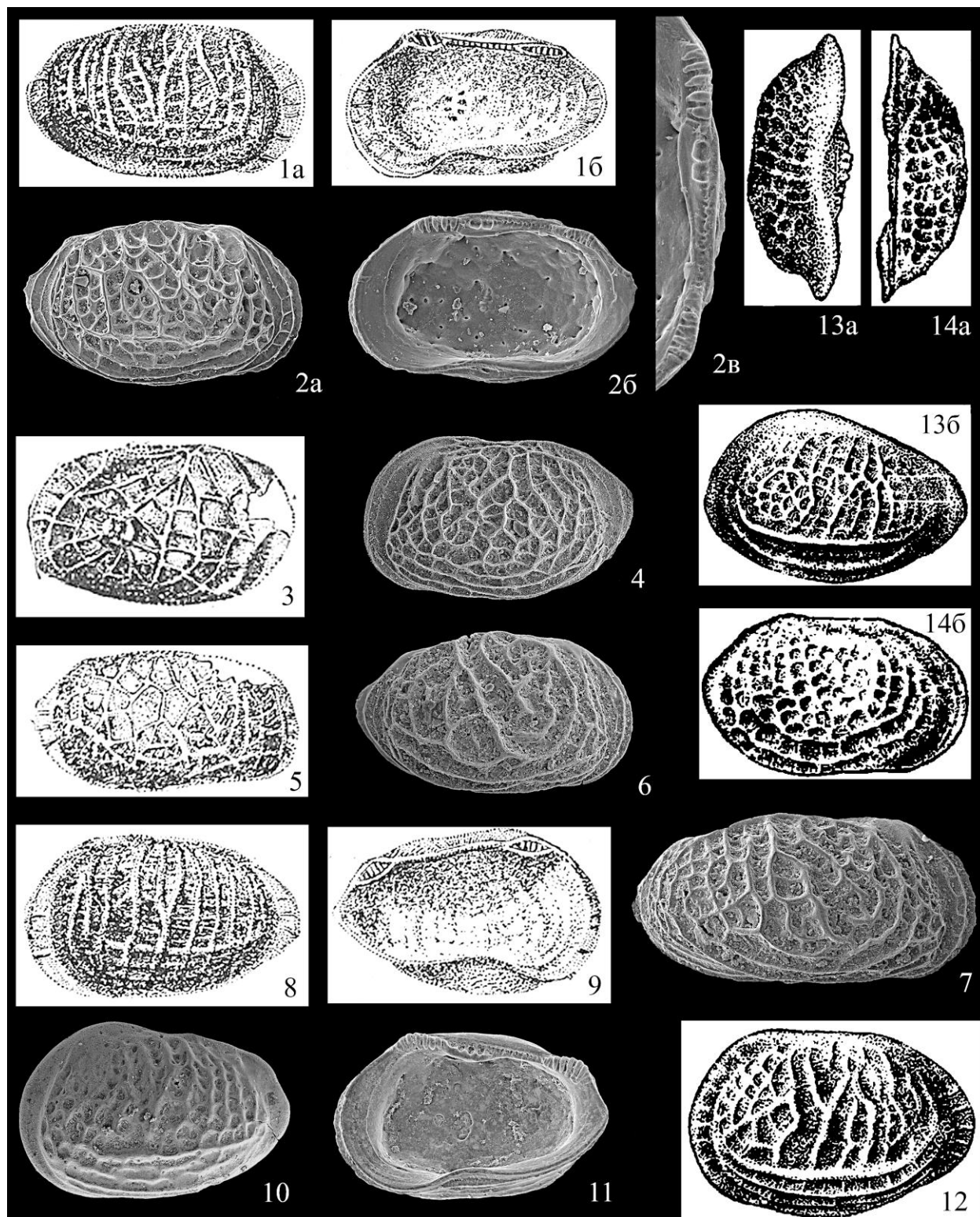
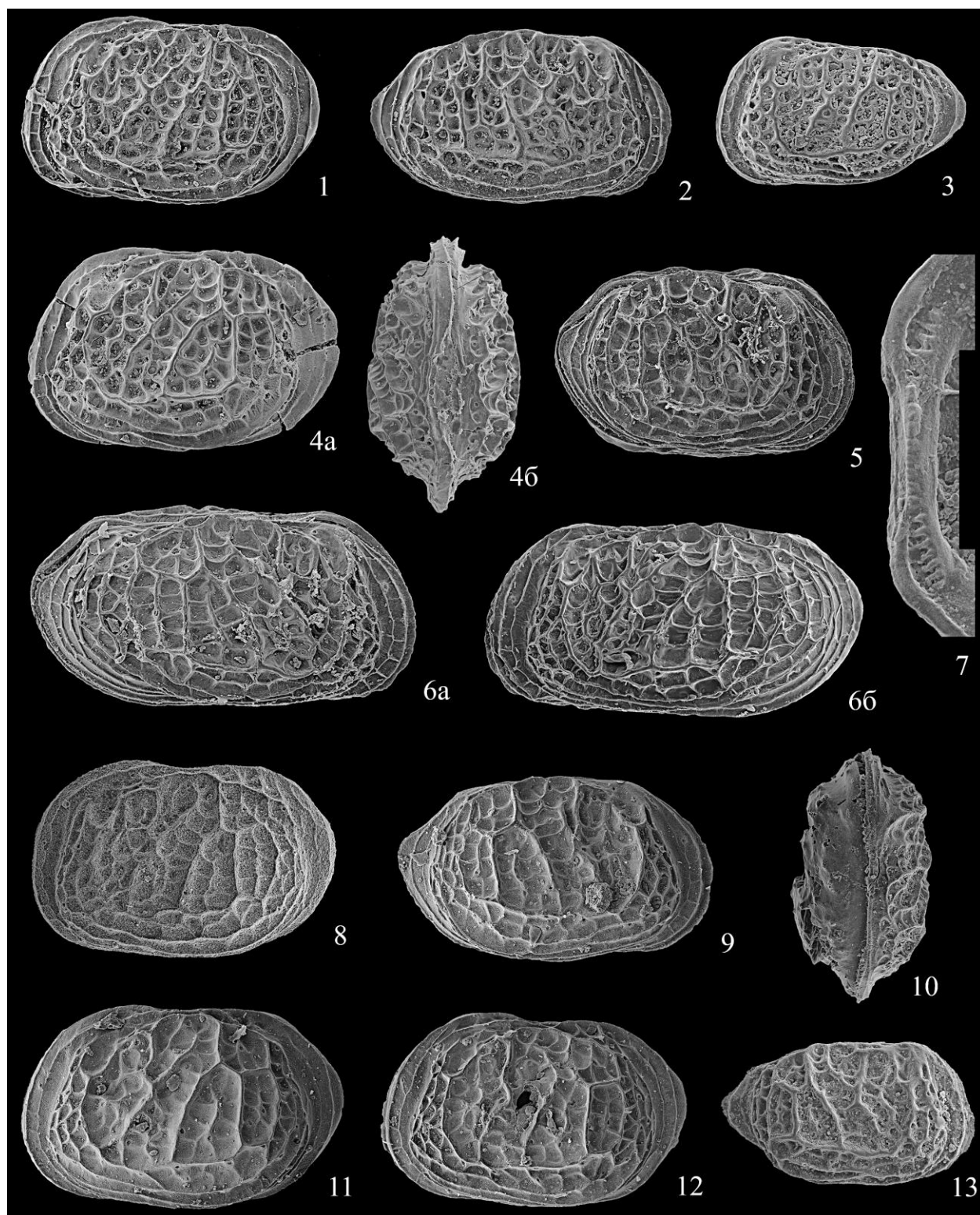
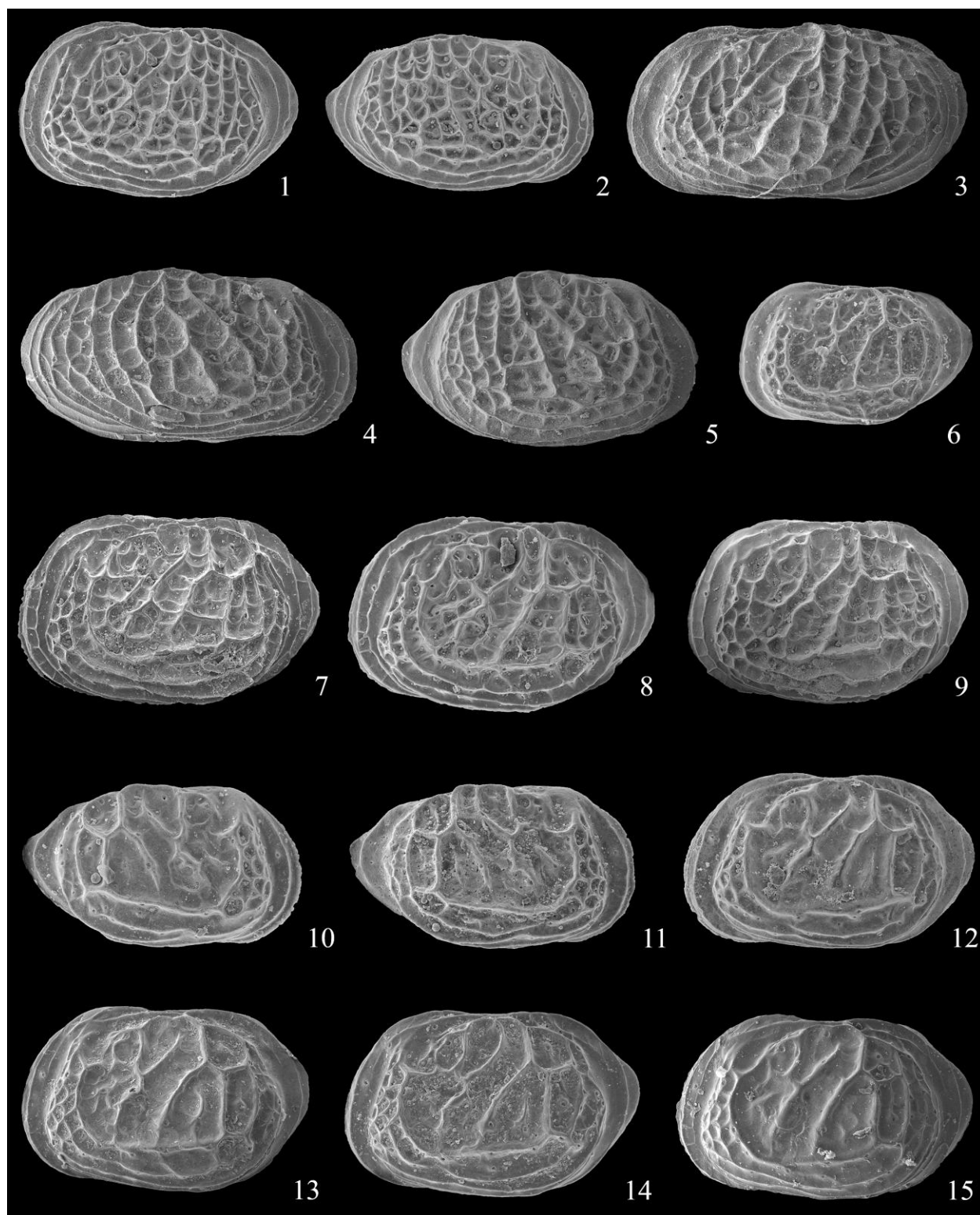
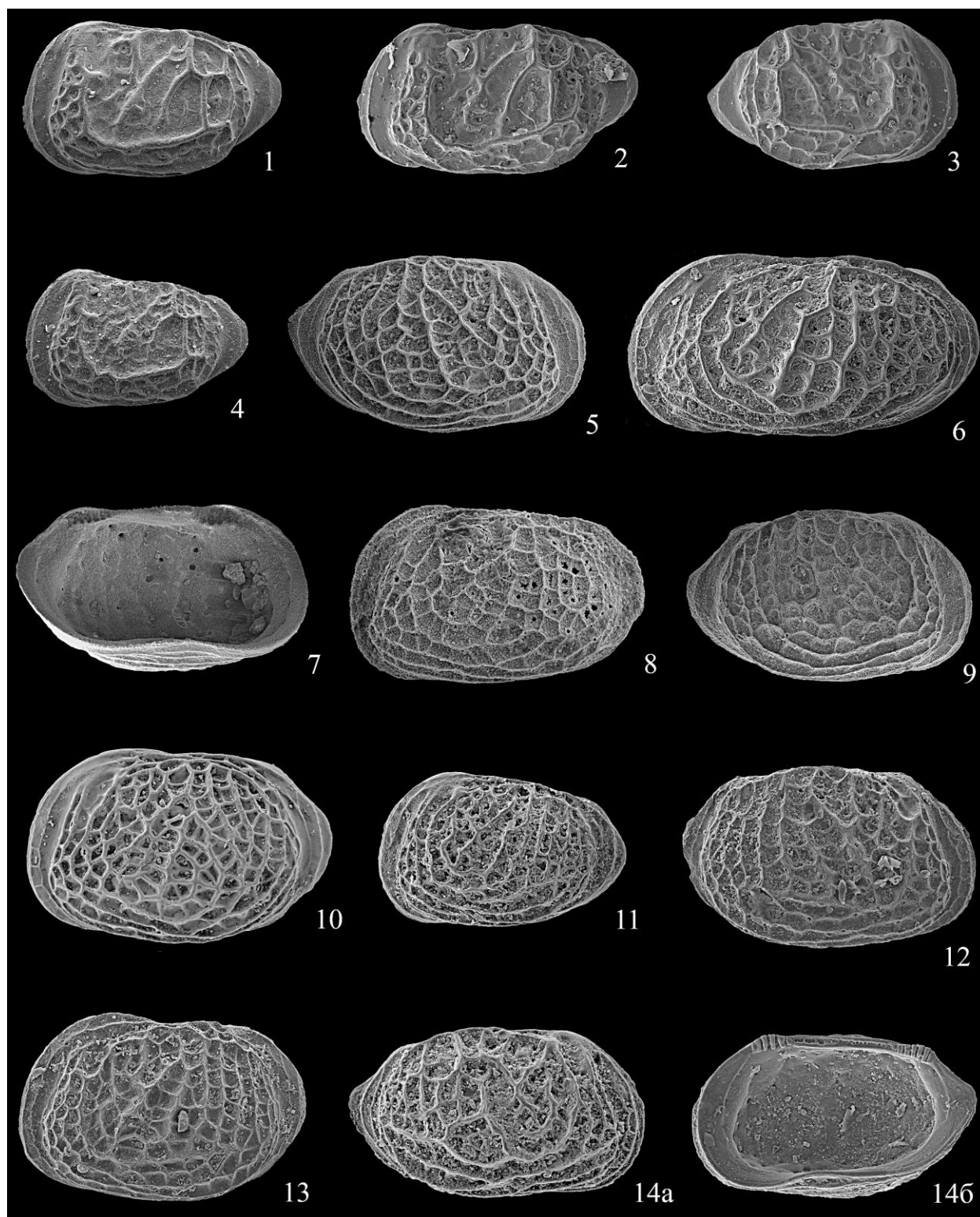


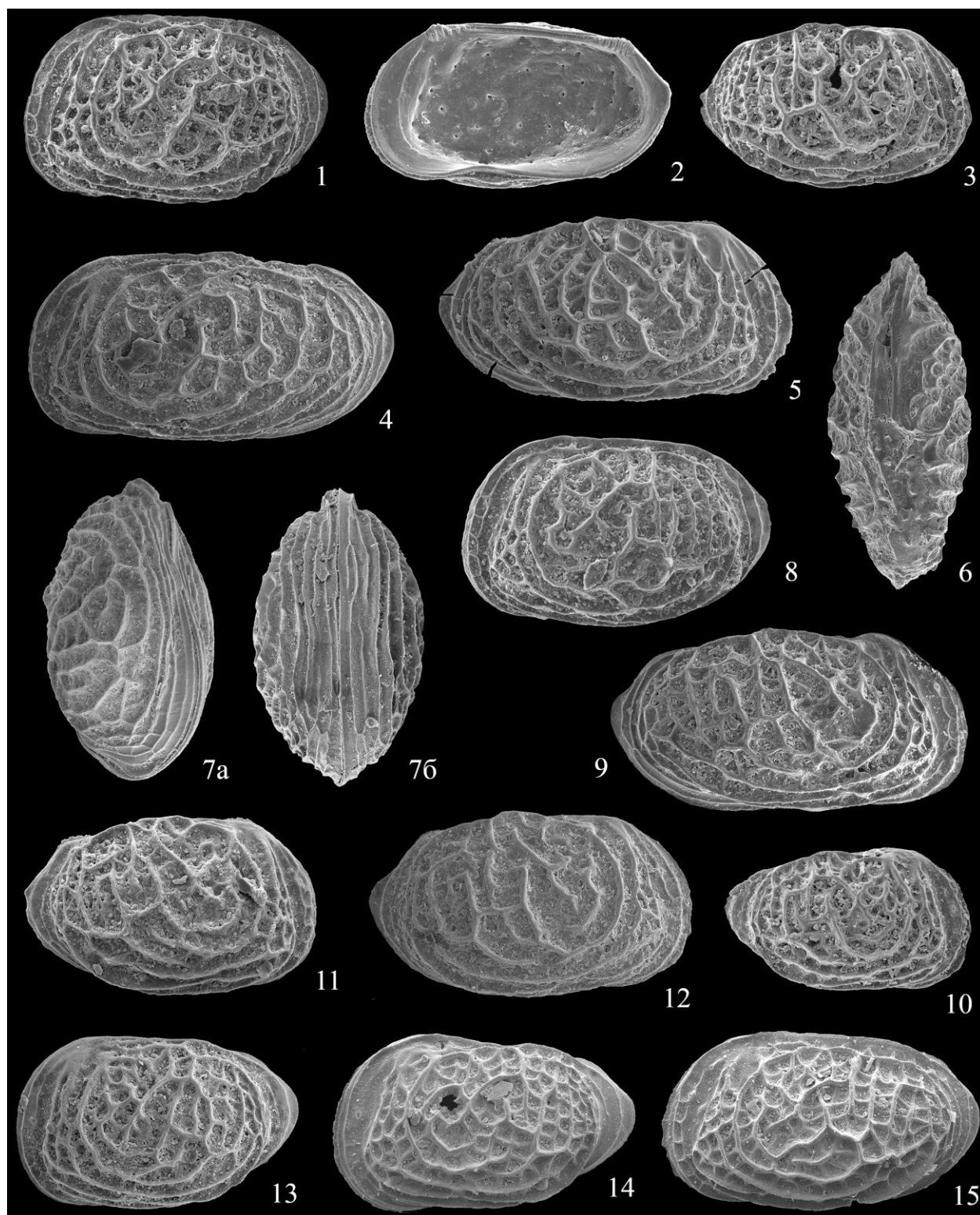
Рис. 7. Распространение остракод по разрезу скв. Крыловка, Каменский р-н, Пензенская обл.

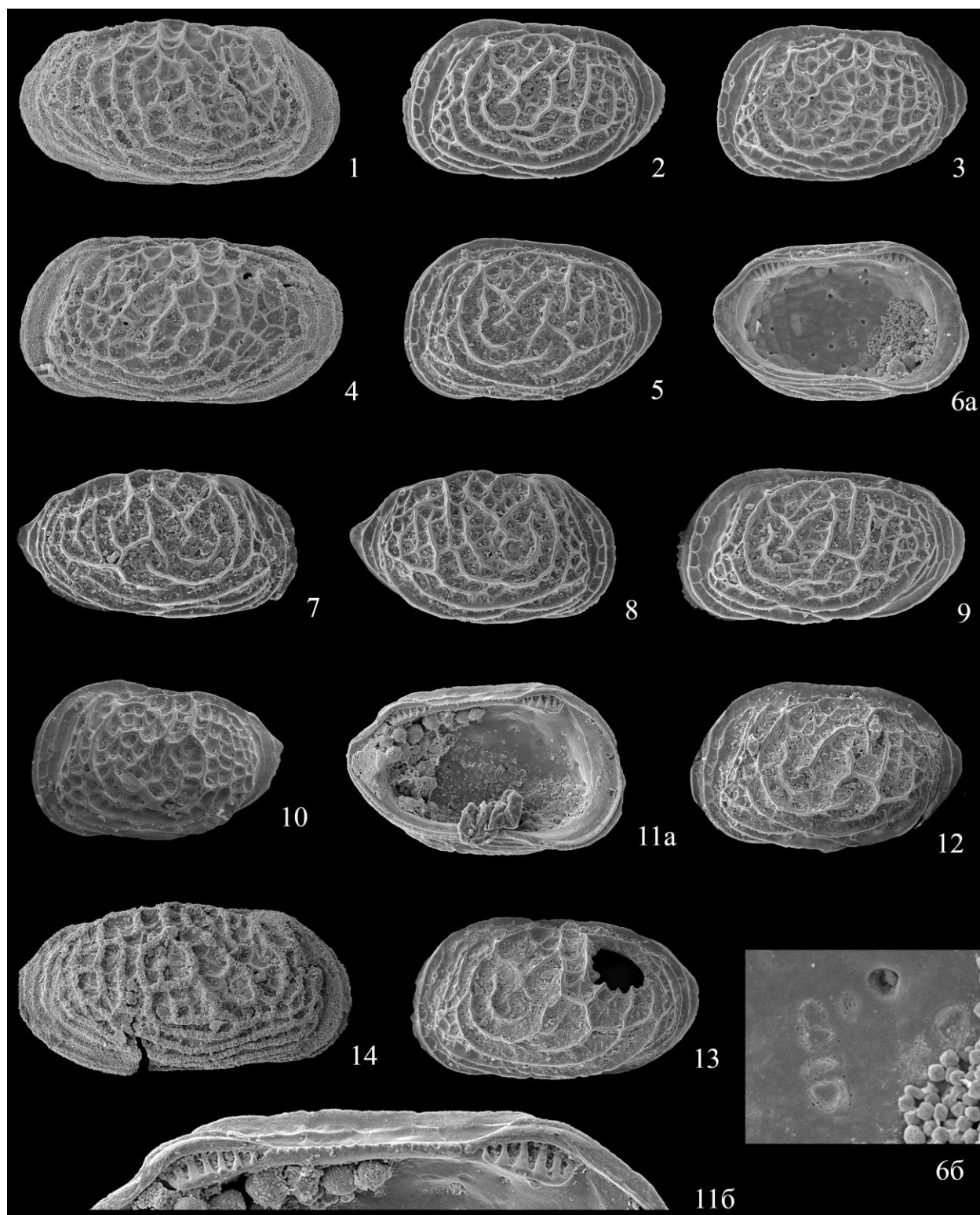


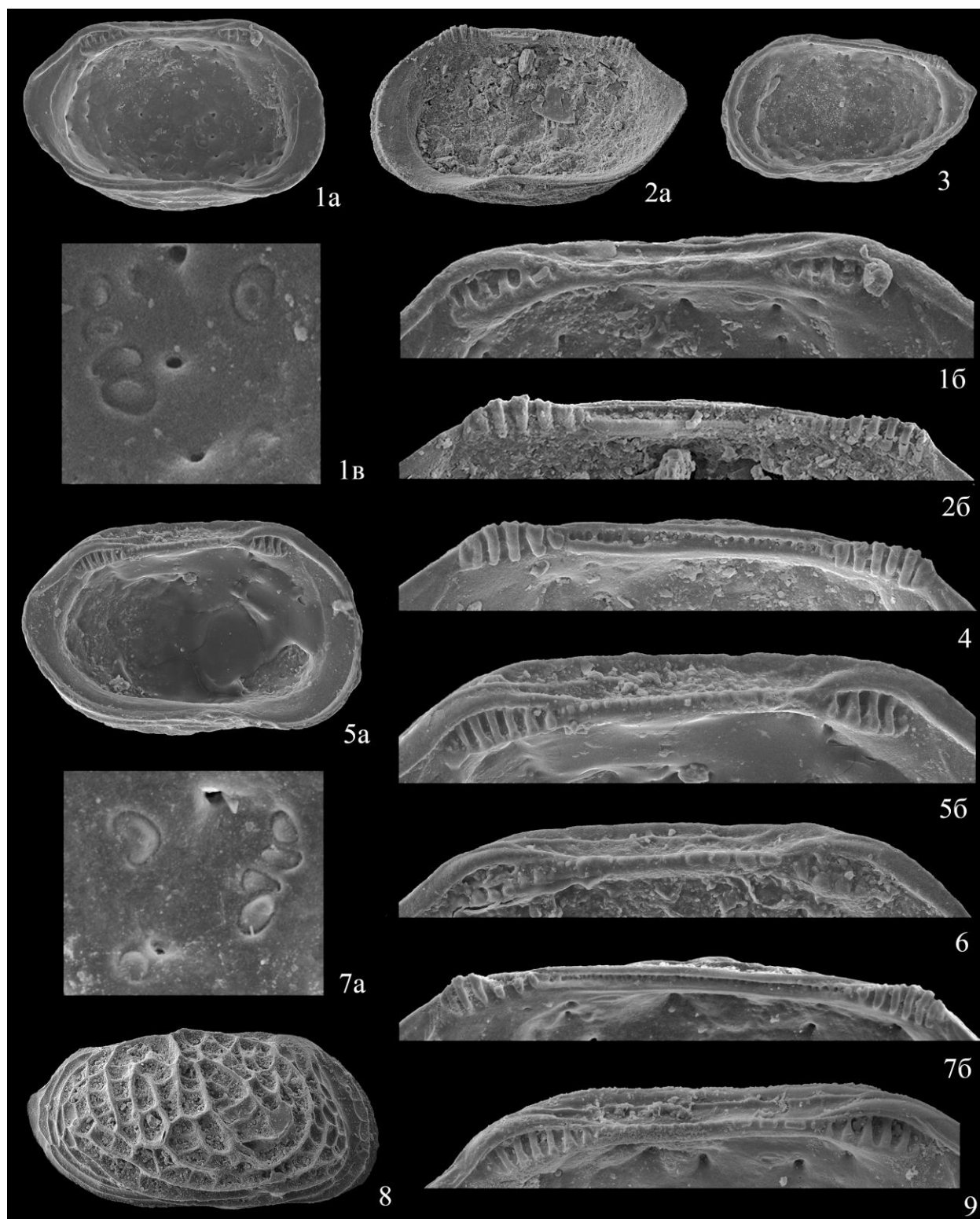












The Genus *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962 (Ostracoda) in the Late Bajocian and Early Bathonian of the East European Platform. Part 1: Systematics and Paleogeography

E. M. Tesakova ^{a,b}

^a*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

^b*Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

e-mail: ostracon@rambler.ru

The migrations of Western European *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962 in the Bajocian–Bathonian time and their expansion into the seas of the East European Platform (EEP) through the northern migration corridor (Pripyat Trough) with the formation of allopatric neoendemic species are traced. The exact interval of existence of the Ukrainian species *G. losoviensis* Permjakova, 1970, *G. aff. tuberosa* (Khabarova, 1955) (= *G. regulariformis* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962 sensu Permjakova, 1978), *G. aff. tuscila* Brand et Malz, 1966, *G. aff. tenuisulcata* Brand et Malz in Brand and Fahrion, 1962, *G. crassicostata* Permjakova, 1970 and *G. multa* Permjakova, 1970 was established at the end of the Parkinsoni Zone, in the boundary interval of the Truellei (Densicosta) and Bomfordi subzones. These species can be considered characteristic of the *G. tuberodentina* ostracod Zone, distributed in Ukraine. The species *G. aspera* (Khabarova, 1955), *G. tuberosa* (Khabarova, 1955), *G. praerimosa* (Khabarova, 1955), and *G. strigata* (Khabarova, 1955) are distributed in the Michalskii Zone and are index species for the *G. aspera* ostracod Zone, which has also been traced to the Dnieper-Donets Basin. The *G. aspera* Zone is widespread in the south of Central Russia (Kursk and Belgorod regions), the Volga region, and western Kazakhstan. In the Lower Volga Region, it corresponds to the Michalskii Zone and the lower part of the Besnosovi Zone (including the *O. issae* biohorizon). The upper part of the Besnosovi Zone (the *O. calvum* and *O. besnosovi* biohorizons) is characterized by another assemblage of *Glyptocythere* that evolved in the Central Russian Sea: *G. bathonica* Tesakova, 2022, *G. khabarovae* Tesakova, sp. nov., *G. scissa* Tesakova, sp. nov., *G. transversa* Tesakova, sp. nov., and *G. kiklica* Tesakova, sp. nov. During the late Bajocian–early Bathonian, the genus *Glyptocythere* evolved in the EEP through four parallel lineages. The systematics and evolution of two of these lineages (reticulate and some ribbed *Glyptocythere*) have been published previously. This article examines the taxonomy and development of two other lineages (also ribbed *Glyptocythere*).

Keywords: Crustacea, Ostracoda, paleogeography, Western Europe, East Europe, Ukraine, south of Central Russia, Volga Region, Western Kazakhstan, Central Russian Sea, migrations, new species, Middle Jurassic

Глоссарий для переводчика

Термины для описания морфологии остракод

Целая раковина – complete shell (сокращенно – cc от complete carapace)

Отдельные створки – separate valves

Наибольшая длина, высота и толщина – the greatest length is at the middle of the height, the greatest height is at the beginning of the anterior end, the greatest width is in the posteroventral part of the valve

Передний конец – anterior end

Задний конец – posterior end

Передний край – anterior margin

Задний край – posterior margin

Спинной край – dorsal margin

Брюшной край – ventral margin

Переднеспинной (угол, часть створки) – anterodorsal (=antero-dorsal) angle, anterodorsal part of the valve

Переднебрюшной (угол, часть створки) – anteroventral (=antero-ventral)

Заднеспинной (угол, часть створки) – posterodorsal (=postero-dorsal)

Заднебрюшной (угол, часть створки) – posteroventral (=postero-ventral)

Порово-канальная зона – pore-canal zone

Вестибюль – vestibule

Радиальные каналы – radial canals

Ситовидные поры – sieve pore

Нормальные поры – normal pore

Мандибулярный [мышкульный] отпечаток – mandibular scar

Отпечатки [мускула] аддуктора – adductor scars

Мышкульные отпечатки – muscle scar, muscle imprint

Ушко – ear (hinge ear)

Глазной бугорок – eye tubercle

Глазное пятно – eye spot

Выемка (при описании контура раковины) – notch

Выемка-карман (изнутри на брюшном крае) – fossa

Заднебрюшная выпуклость – posteroventral convexity

Полый бугор – node

Бугорок – tubercle

Удлиненная (вытянутая) полая внутри выпуклость – wulst

Замок – hinge (Hinge. In all representatives of the genus *Lophocythere*, the hinge is hemimerodont, in the right valve with large dissected lateral teeth and a groove complicated by rounded pit-groups in the anterior half and small isolated pits in the posterior half. The dental formula is AT[G]PT where AT is an anterior tooth, G is a groove, and PT is a posterior tooth. – Из: Shurupova, Tesakova, 2019)

Замочная ямка – socket

Зуб – tooth

Зубец – toothlets

Зубчик – denticle

Валик – hinge bar

Желобок – hinge groove

Ямко-группы – pit-groups

Ребро – rib

Ребрышко – riblet

Перемышка – bridge, ribs-bridges

Валик – flattened short rib

Гребень – ridge

Полые конусы, увенчанные бугорками – hollow cones crowned with tubercles

Стенка ячейки (мурия) – muri

Дно ячейки (соллюм) – solum

Краевая кайма – marginal selvage

Стратиграфические термины (по: Международный стратиграфический справочник: Сокращенная версия. -М.: ГЕОС, 2002. -38с.) International Stratigraphic Guide: An abridged version. - Moscow: GEOS, 2002.-38 p. Editors: M.A. Murphy and A. Salvador, Episodes. 1999. Vol. 22, no 4

Биостратиграфическая зона (биозона - Biozone).

Биостратиграфический горизонт (био-горизонт — Biohorizon).

Зона распространения таксона (Taxon-range Zone)

Зона совместного распространения (Concurrent-range Zone)

Интервал-зона (Interval Zone)

Зона родословной, филозона (Lineage Zone)

Комплексная зона (Assemblage Zone)

Зона обилия, акме-зона (Abundance Zone)

Рис. 1.

Лондонско-Брабантский массив - London-Brabant Massif

Рейнский массив – Rhenish Massif

Франкфурт - Frankfurt

Франконская платформа - Franconian Platform

Богемский массив – Bohemian Massif

Лузитанское поднятие – Lusitanian High

Ганноверский бассейн - Hannover Basin

Богемский массив – Bohemian Massif

Лотарингская платформа - Lorraine Platform

Париж - Paris

Бюре - Bure

Базель - Basel

Швабская платформа - Swabian Platform

Мюнхен - München

Парижский бассейн - Paris Basin

Юрская платформа - Jura Platform

Гельвецкий бассейн - Helvetic Basin

Бургундская платформа - Burgundy Platform

Центральный массив – Central Massif

океан Тетис - Tethys Basin

8 – предполагаемый остров к северу от города Гайслинген-ан-дер-Штайге – assumed island north of Geislingen a.d. Steige

9 – предполагаемый остров между городом Шлинген и районом Вутах – assumed island between Schliengen and the Wutach area