

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ ПО КЕРНУ СКВАЖИН И НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО
БИОСТРАТИГРАФИИ КАМЕННООВРАЖНОЙ СВИТЫ**

**Е. М. Тесакова^{1,2,*}, М. А. Устинова², Д. Б. Гуляев³, М. А. Рогов², Е. В. Щепетова², О.
А. Лутиков², А. С. Застрожнов⁴**

¹*Геологический факультет Московского государственного университета им. М.В.
Ломоносова, Москва*

²*Геологический институт РАН, Москва*

³*Комиссия по юрской системе МСК России, Ярославль*

⁴*Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского,
Санкт-Петербург*

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

Поступила в редакцию 28.02.2024 г.

После доработки 08.03.2024 г.

Принята к публикации 03.04.2024 г.

Выполнено комплексное палеонтологическое и литологическое изучение юрских отложений Саратовского Заволжья, вскрытых в Перелюбском районе скважинами 103 и 108. В починковской свите (терминальный байос–базальный бат) установлены нижнебатская аммонитовая зона *Vesnosovi* (верхняя часть), слои с фораминиферами *Lenticulina volganica*–*Vaginulina dainae* и остракодовая филозона *Glyptocythere bathonica*. В каменноовражной свите (верхи нижнего бата–верхний бат) выявлены слои с фораминиферами *Ammodiscus baticus* и остракодовая филозона *Bathoniella prima*. В хлебновской свите (терминальный бат–нижний келловей) установлены зона по фораминиферам *Harlophragmoides infracallovienensis*–*Guttulina tatariensis* и филозона по остракодам *Bathoniella milanovskyi*. В промзинской свите (средневожский подъярус) выявлены зона по аммонитам *Panderi*, зона по фораминиферам *Lenticulina infravolgaensis*–*Saracenaria pravoslavlevi*, зона по остракодам *Cytherella*–*Reticythere cornulateralis*. Каменноовражная свита впервые получила палеонтологическое обоснование по остракодам и отвечает зоне *B. prima*. Впервые опубликованы фотографии моллюсков, фораминифер и остракод Саратовского Заволжья из средней и верхней юры и наннопланктона из верхней юры.

Ключевые слова: фораминиферы, остракоды, аммониты, двустворчатые моллюски, наннопланктон, байос, бат, нижний келловей, средневожский подъярус, Восточно-Европейская платформа

ВВЕДЕНИЕ

Юрские отложения широко распространены в Саратовском Заволжье, но редко выходят здесь на дневную поверхность (Камышева-Елпатьевская, 1967). В естественных обнажениях наиболее широко представлены породы волжского возраста (Камышева-Елпатьевская, Соловьева, 1928; Гурвич, 1951), реже – келловейского. Байосско-батские отложения в данном регионе установлены по результатам бурения (Розанов, 1931; Кузнецова и др., 1964; Камышева-Елпатьевская, 1967; Молостовский и др., 2004). Кимериджские отложения также преимущественно известны из скважин (Молостовский и др., 2004). Только из обнажений в верховьях р. Сестра из серой глины А.Н. Розановым (1931) указывались находки пиритизированных ядер аммонитов кимериджского и, возможно, оксфордского возраста. Чаще же находки кимериджских и оксфордских моллюсков фиксировались в базальном фосфоритовом конгломерате зоны *Panderi* средневожского подъяруса (Камышева-Елпатьевская, 1967). Поскольку остатки аммонитов и других моллюсков редко встречаются в керне скважин и зачастую имеют плохую сохранность, особое значение для биостратиграфического расчленения байосско-батского интервала Саратовского Заволжья приобрели микрофоссилии, в первую очередь фораминиферы и остракоды. Комплексы микрофауны Поволжья наиболее полно были изучены в правобережных обнажениях и скважинах, из левобережной юры они известны значительно хуже (Любимова, 1955; Хабарова, 1955, 1961; Мятлюк, 1961; Даин, 1970; Даин, Кузнецова, 1976; Сарычева, 1971; Кузнецова, 1979; Троицкая, Хабарова, 1986; Старцева, 1986; Салтыков и др., 2008 и др.).

Во время геологической съемки в пределах бортовой зоны Прикаспийской впадины юрские отложения были вскрыты многочисленными скважинами, изученными геофизическим и палеонтологическим методами (Хабарова, Шадрина, 1969). Большой объем микрофаунистических исследований вылился в очень краткие списки характерных видов фораминифер, которые позволили выявить отложения от верхнего байоса до средневожского подъяруса; для верхнего байоса упомянуты руководящие остракоды (три вида). Изученные по керну скважин района верховьев рек Большой и Малый Узень юрские и нижнемеловые моллюски, фораминиферы и спорово-пыльцевые комплексы также были представлены в виде неполных списков руководящих форм; единичные виды остракод упомянуты лишь из верхнего байоса, средневожской зоны *Virgatus* и нижнего мела

(валанжин и готерив) (Кузнецова и др., 1964). В результате монографического изучения остракод из мезозоя Поволжья (в том числе Саратовского левобережья и Общего Сырта, в основном по скважинам; Любимова, 1955) были установлены хорошо выдержанные по латерали комплексы, характерные для нижнего триаса, верхов байоса, бата, для всех подъярусов келловея, оксфорда, кимериджа, а также для отдельных аммонитовых зон волжского яруса. Эти комплексы в общих чертах отвечают новейшим данным о распространении остракод в средней и верхней юре Восточно-Европейской платформы (ВЕП), но их детальность по сравнению с существующей сейчас зональной схемой (Тесакова, 2015, 2022г; Тесакова и др., 2017; Тесакова, Сельцер, 2022) невелика, а степень обоснованности границ явно недостаточна. Кроме того, интерпретация П.С. Любимовой уже не соответствует современным представлениям о составе, происхождении и эволюции юрской фауны остракод ВЕП (Тесакова, 2013а, 2013б, 2014а, 2022а–2022г; Тесакова, Сельцер, 2022 и др.). Новая информация о юрских моллюсках и фораминиферах была получена в ходе комплексного исследования керна опорной скважины № 120, пробуренной на севере Саратовского Заволжья в Пугачевском районе (Молостовский и др., 2004). Однако упомянутые в данной работе руководящие таксоны также остались не изображенными.

Во всех публикациях по юре Саратовского Заволжья отсутствует информация о точных глубинах находок макро- и микрофауны и приводится лишь краткая палеонтологическая характеристика ярусов и подъярусов, иногда аммонитовых зон. Следует отметить, что находки батских аммонитов в скважинах Саратовского Заволжья неоднократно упоминались в литературе (Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Камышева-Елпатьевская, 1969; Кузнецова и др., 1964; Молостовский и др., 2004; Салтыков, 2008), но до сих пор они не изображались, впрочем, как и микрофауна (исключение – рисунки остракод из зоны *Panderi* в: Любимова, 1955). Это сильно снижает достоверность определений. По этим причинам использование опубликованных данных для детального расчленения и корреляции юрских отложений на современном уровне невозможно.

В свете вышесказанного очевидна актуальность комплексных биостратиграфических исследований керна скважин, пробуренных в Перелюбском районе Саратовской области. Кроме того, воздействие соляной тектоники пермских слоев на вышележащие отложения в этом регионе приводит к крайней изменчивости вскрытого разреза и неравномерной представительности в нем юрских подразделений, что существенно осложняет сопоставление этих интервалов в соседних разрезах, несмотря на близкое расстояние между ними. Поэтому детальная биостратиграфия и корреляция юрских интервалов в разрезах скв. 103 и 108 является актуальной и достаточно сложной задачей. Сюда входило: 1) выявить состав фаунистических комплексов макро- и микрофоссилий

юры Заволжья, строго задокументированных по глубине, и установить их стратиграфическую последовательность; 2) по распределению моллюсков, фораминифер и остракод установить биостратоны, позволяющие коррелировать разрезы этих скважин между собой и с разрезами других районов, в том числе из стратотипической местности правобережья; 3) опубликовать изображения изученных таксонов. Следует отметить, что хотя наннопланктон из верхней юры Саратовской области ранее был известен (Кулева и др., 2004; Щепетова, 2011; Букина, 2013 и др.), его таксономические определения в литературе до сих пор отсутствовали и в настоящей статье публикуются впервые.

Микрофоссилии, так же как аммониты и двустворчатые моллюски, распространены в юрских отложениях разрезов скв. 103 и 108 неравномерно. Биостратиграфический возраст разных интервалов был определен либо по одной из изученных групп, либо по их комплексу.

Особо следует отметить значение остракод для уточнения возраста каменноовражной свиты, вскрытой в обеих скважинах, что являлось еще одной задачей нашего исследования. Каменноовражная свита распространена на юго-востоке и в центре ВЕП в Нижнем и Среднем Поволжье. Ее возраст условно определяется как конец раннего–начало позднего бата по положению между охарактеризованными аммонитами зонами *Besnosovi* (починковская¹ свита) и *Barnstoni–Infimum* (хлебновская свита) (Гуляев, 2015, 2019). Стратиграфический диапазон свиты в известной степени условный, присутствие в нем среднего бата формально не доказано находками аммонитов. Однако широкое распространение свиты, большая мощность по всему ареалу и обычно не контрастные границы с подстилающими и перекрывающими нормально-морскими отложениями позволяют сделать вывод, что масштабных перерывов внутри нее нет, поэтому средний бат она имплицитно включает в себя в том или ином объеме. Границы среднего бата, разумеется, условны и показаны на колонках скважин пунктиром.

Свита представлена толщей переслаивания светло-серых глин с характерным желтоватым оттенком, который они приобретают при выветривании, и белых рыхлых (“мучнистых”) алевроитов; толща содержит редкие прослои песков и несколько горизонтов карбонатных конкреций, а также бедный комплекс фоссилий. Ее мощность в Заволжье составляет 35–51 м, а в среднем по Поволжью – около 60 м (Салтыков, 2008). Формирование осадков свиты происходило на мелководье, в замкнутых или полузамкнутых акваториях с пониженной нестабильной соленостью вод (лагуны, лиманы, эстуарии и т.п.), что

¹ Номенклатурный приоритет между установленными в одном и том же году и имеющими близкий возраст и литологический состав починковской и вяжневской свитами остается неоднозначным (ср. Унифицированная..., 1993, 2012; Олферьев и др., 1993; Олферьев, 1997; Гуляев, 2019). При этом первоначальная комплексная характеристика вяжневской свиты весьма детальная, а характеристика починковской свиты практически отсутствует.

исключало присутствие стеногалинных морских организмов, в том числе аммонитов, белемнитов, многих фораминифер (Салтыков и др., 2008; Щепетова и др., 2021 и др.). В отложениях свиты встречены эвригалинные двустворки, формирующие моно- и олиготаксонные сообщества, несколько видов агглютинирующих фораминифер рода *Ammodiscus*, известны редкие находки остракод плохой сохранности (Любимова, 1955; Хабарова, 1955, 1961 и др.). В верхней части свиты определены морские диноцисты *Protobatioladinium elongatum* Riding et Ilyina², в нижней ее части – монотаксонные скопления мелких U-образных шпрейтовых ходов, заполненных пеллетами, морфологически близких к ихнотаксону *Rhizosorallium commune* Schmid и считающихся маркером обстановок приливной равнины с переменной соленостью, варьирующей от морских до солоноватых и пресных вод (Щепетова и др., 2021). В каменноовражной свите по частым, иногда массовым, находкам *Ammodiscus baticus* Dain выделены одноименные слои (Даин, 1948; Практическое..., 1991). Но раковины этого вида-индекса известны также из пограничного интервала байоса и бата. Ранее И.Г. и Н.Т. Сазоновы (1967, с. 46) писали: "...совместно с *Pseudocosmoceras* при отсутствии *Parkinsonia* встречается из фораминифер только массовое скопление эндемичного вида *A. baticus*, обитавшего в прибрежной части Среднерусского моря". Л.Г. Даин (1961) связывала распространение массовых скоплений фораминифер *A. baticus* в батских отложениях Нижнего Поволжья с колебаниями солености и возможной обособленностью бассейна в результате регрессии, а периодическое появление и исчезновение этого вида – с колебаниями положения береговой линии. Следовательно, массовые находки этого вида должны рассматриваться как индикаторы мелководной, по-видимому лагунно-эстуарной, обстановки, а возраст как нижней, так и верхней границы слоев с *A. baticus* должен считаться неопределенным и фациально зависимым. Строго говоря, до сих пор не было палеонтологического обоснования возраста каменноовражной свиты, который определялся лишь по ее положению между охарактеризованными аммонитами отложениями. Поэтому найденные в ней остракоды *Bathoniella prima* Tesakova, появившиеся на ВЕП в конце раннего бата, могут считаться ее маркерами и датировать нижнюю границу. Кроме того, развитие на ВЕП батониелл вплоть до конца раннего

² В опубликованных биостратиграфических схемах этот вид считается индексом верхнебатской зоны, но его датировка основана только на данных по разрезу у д. Чуркина на р. Пижма, откуда происходит типовая серия вида. В этом разрезе раннекембрийские аммониты (Гуляев, 2001, 2007) были ошибочно определены как ранне- и позднебатские (Меледина, 1994 и др.), что привело к неверной датировке диноцист. Таким образом, возраст зоны *P. elongatum* остается неопределенным. В рассматриваемом регионе сложности с определением возраста пограничного интервала каменноовражной и хлебновской свит связаны также с тем, что к каменноовражной свите могли быть ошибочно причислены не всегда литологически контрастные низы хлебновской свиты, сформировавшиеся в ходе позднебатской бореальной морской трансгрессии в фазы *Barnstoni* и *Infimum*.

келловей (Тесакова, 2024а, 2024б) впервые позволило связать время формирования каменноовражной свиты с началом нового этапа развития фауны остракод – с эволюцией филолинии *Bathoniella Tesakova* – и установить в батских и нижнекелловейских отложениях изученных скважин соответствующие филозоны.

Установление свит в обеих скважинах выполнено Е.В. Щепетовой. Определение аммонитов в нижебатской части разрезов сделано Д.Б. Гуляевым, в средневожском подъярусе – М.А. Роговым. Среднеюрские двустворчатые моллюски определены О.А. Лутиковым. Комплексы фораминифер и известкового наннопланктона изучены М.А. Устиновой, комплексы остракод – Е.М. Тесаковой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужил керн двух скважин №№ 103 и 108, пробуренных АО “Минерально-химическая компания ЕвроХим” в Перелюбском районе Саратовской обл. (рис. 1). Образцы на микрофауну были отобраны Щепетовой и Роговым в 2016 г. Литолого-стратиграфическая характеристика байосско-батских отложений, вскрытых скв. 103, была опубликована ранее (Щепетова и др., 2020, 2021; в этих работах скв. 103 была обозначена как скв. № 1). Литологическая колонка скв. 108 и корреляция ее со скв. 103 предварительно опубликованы в (Тесакова и др., 2023).

Рис. 1. Расположение скважин 103 и 108 в Перелюбском районе Саратовской области.

Починковская и каменноовражная свиты вскрыты обеими скважинами, хлебновская и промзинская свиты присутствуют только в скв. 108. Все свиты датированы фораминиферами и остракодами, а аммонитовые зоны удалось установить только в починковской (в узком интервале) и в промзинской свитах (рис. 2).

Рис. 2. Стратиграфия (по аммонитам и микрофауне) и корреляция колонок скв. 103 и 108.

Аммониты представлены сдавленными ядрами с сохранившимся перламутровым слоем (табл. I). Коллекция этих моллюсков хранится в Апрельском филиале ВНИГНИ, колл. MAR5. В керне скв. 103 (на гл. 214 м) обнаружены разрозненные створки двустворчатых моллюсков *Meleagrinnella (M.) doneziana* (Borissjak) (табл. II). Они хранятся в лаборатории стратиграфии фанерозоя ГИН РАН под № ПБ-95.

Пробы на микрофауну (30 шт., по 250–300 г) отмывались стандартным методом с замачиванием породы на сутки в горячей воде с гидрокарбонатом натрия и последующей промывкой под струей воды через планктонную сеть. После просушивания отмытый материал фракционировался на сите с ячейей 0.315 мм, и микрофауна отбиралась из каждой фракции (>0.315 и 0.315–0.01 мм) отдельно. Сохранность всей микрофауны из сильно опесчаненной каменноовражной свиты удовлетворительная или плохая, а экземпляры из глин починковской, хлебновской и особенно промзинской свит сохранились хорошо и очень хорошо. Фотографии фораминифер выполнены на световом микроскопе Levenгuk с фотонасадкой Canon цифровым фотоаппаратом Canon 550D в Лаборатории биостратиграфии и палеогеографии океанов ГИН РАН (табл. III, IV). Съемка остракод проводилась на СЭМ-микроскопе TESCAN VEGA-II XMU в кабинете приборной аналитики Палеонтологического института (ПИН РАН) (табл. V–IX). Коллекция остракод под №№ MSU-Perelub и MSU-PYU хранится на кафедре региональной геологии и истории Земли геологического факультета МГУ; коллекции фораминифер под № 10Ф-ГИН-Перелюб2020 и наннопланктона под № 23Н-ГИН-Перелюб2020 хранятся в Лаборатории биостратиграфии и палеогеографии океанов ГИН РАН.

Известковый наннопланктон встречен только в волжских отложениях. Сохранность его от удовлетворительной (с частичной перекристаллизацией и растворением кокколитов) до хорошей (кокколиты не изменены). Кокколиты выделялись стандартным методом (Bown, Cooper, 1998) и изучались под световым поляризационным микроскопом БиОптик (×1000). Фотографии сделаны в скрещенных николях (табл. X). Оценка относительного количества наннофоссилий проводилась путем подсчета числа экземпляров в 100 полях зрения подряд на произвольно выбранной площади, охватывающей как центральную, так и краевые части препарата.

Для научных учреждений, упомянутых в тексте, приняты следующие аббревиатуры: ВНИГНИ (Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт, Москва (Апрелевское отделение)), ГИН (Геологический институт РАН, Москва), МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), ПИН (Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва), ЯГПУ (Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского).

АММОНИТЫ

Редкие аммониты встречены лишь в двух стратиграфических интервалах – в нижнем бате и средневолжском подъярусе (рис. 3, 4).

Рис. 3. Распределение в изученном интервале разреза скважины 103 аммонитов, двустворчатых моллюсков, фораминифер и остракод.

Рис. 4. Распределение в изученном интервале разреза скважины 108 аммонитов, остракод и наннопланктона.

В скв. 103, в инт. 207.75–208.1 м, определены *Sokurella* cf. *elshankae* Gulyaev (табл. I, фиг. 1, 2) и *Oraniceras* sp. ind., по которым установлена нижнебатская зона *Besnosovi*, ее верхняя часть.

В скв. 108 аммониты зоны *Besnosovi* встречены в инт. 156.0–160.5 м (табл. I, фиг. 3, 4). По комплексу *Zaraiskites kuteki* Rogov (табл. I, фиг. 5), *Z. ex gr. kuteki* Rogov, *Z. densecostatus* Rogov (табл. I, фиг. 6), *Dorsoplanites panderi* (Eichwald) (табл. I, фиг. 7) в инт. 105.0–95.7 м установлена средневожская зона *Panderi*.

ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ

Обнаруженные в починковской свите представители рода *Meleagrinnella* (рис. 3) относятся к виду *M. (M.) doneziana* Borissjak (табл. II, фиг. 1–5), широко распространенному в среднеюрских отложениях ВЕП. Этот вид впервые был описан из верхнебайосских отложений Донецкой области (Борисяк, 1909). Он указывался из нижней части починковской (“жирновской”) свиты в разрезе Малого Каменного оврага, где привязан к слоям с предположительно позднебайосскими аммонитами (Первушов и др., 2011), однако изображения фауны из этого разреза не приводились. В более высокой части разреза починковской свиты в Плетневском карьере (нижний бат, зона *Besnosovi*) встречается другой вид мелеагринелл, пока однозначно не определенный (Гуляев, Ипполитов, 2017).

В средневожском интервале встречена раковина двустворки *Vuchia mosquensis* (Buch) (определение В.А. Захаров).

ФОРАМИНИФЕРЫ

Наиболее распространенной и представительной группой фоссилий в юрских отложениях, вскрытых скв. 103 и 108, являются фораминиферы, но их распределение по разрезам весьма неравномерное (рис. 3, 5). Всего определено 57 таксонов (табл. III, IV).

Рис. 5. Распределение в изученном интервале разреза скважины 108 бентосных фораминифер.

В скв. 103 в инт. 175.0–224.9 м и в скв. 108 в инт. 124.5–164.5 м выявлены крайне скудные в таксономическом отношении комплексы. В скв. 108 на гл. 164.5 м найден один экземпляр *Lenticulina subinvoluta* Каптаренко-Chernousova, впервые описанной из верхнего байоса юго-западной части Днепровско-Донецкой впадины и северо-западной окраины Донбасса (Каптаренко-Черноусова, 1961), что позволило отнести вмещающие отложения к этому подъярису. Данный вид также встречается в верхнем байосе Молдавии и байосе Северо-Восточного Кавказа (Пяткова, Пермякова, 1978). На гл. 156.0 м в скв. 108 и в инт. 221.7–224.9 м скв. 103 встречены единичные экземпляры *Vaginulina dainae* (Kosyрева) – вида, характерного для слоев с *Lenticulina volganica*–*Vaginulina dainae*, установленных в верхнем байосе–нижнем бате Саратовского Поволжья (Азбель и др., 1991; Унифицированная ..., 2012).

Выше слоев с *L. volganica*–*V. dainae* в бате европейской части бывшего СССР выделяют слои с *Ammodiscus baticus* (Азбель и др., 1991 и др.). В них, совместно с индексом, встречаются *Saccamina compacta* Gerke, *Ammodiscus crassus* Kubler et Zwingli и *A. varians* Каптаренко-Chernousova, их распространение в средней юре не ограничивается одним лишь батом (Каптаренко-Черноусова, 1959). Слои с *A. baticus*, ассоциирующиеся в Нижнем Поволжье с каменноовражной свитой, выявлены в скв. 103 и 108 в инт. 175.0–197.7 и 124.5–151.0 м соответственно.

Выше залегает нижний келловей, установленный в скв. 108 в инт. 108.5–116.0 м по находкам *Ammodiscus graniferus* Kosyрева, *Haplophragmoides infracalloviensis* Dain, *Recurvoides ventosus* (Chabarova) – видам, характерным для нижнекелловейской зоны *Haplophragmoides infracalloviensis*–*Guttulina tatarsiensis* (Азбель и др., 1991).

Наиболее представительный комплекс фораминифер встречен в скв. 108 в инт. 95.7–105.0 м. По присутствию в нем видов, характерных для средневожской зоны *Lenticulina infravolgaensis*–*Saracenaria pravoslavlevi*: *Ammodiscus giganteus* Myatliuk, *Haplophragmoides volgensis* Myatliuk, *Lenticulina biexcavata* (Myatliuk), *Saracenaria pravoslavlevi* Fursenko et Polenova и др., вмещающие породы можно отнести к средневожскому подъярису. Всего в этом интервале определено 55 видов.

ОСТРАКОДЫ

Всего в обеих скважинах определено 28 таксонов остракод, семь из которых оставлены в открытой номенклатуре.

В скв. 103 (рис. 3) в починковской свите на гл. 208.1 м найден один экземпляр вида *Glyptocythere strigatus* (Khabarova) s.l. (табл. VI, фиг. 4), свойственного для верхнего байоса и нижнего бата Нижнего Поволжья и Общего Сырта (Хабарова, 1955, 1961), северо-

западных окраин Донбасса (Кац, 1957; Пермякова, 1970) и центральных районов России (Пензенская обл., в колл. Тесаковой). В Сокурском разрезе (окраина Саратова), где этот вид первоначально был определен в открытой номенклатуре как *Glyptocythere* sp. 1 morfa 1 и *G.* sp. 1 morfa 2 (Шурупова и др., 2016; Shurupova, Tesakova, 2017), он распространен в аммонитовых зонах *Michalskii* и *Besnosovi* и является характерным в зональных комплексах остракодовых филозон *G. aspera* и *G. bathonica* (Тесакова, 2022г).

В каменноовражной свите отмечено четыре таксона, представленных экземплярами плохой сохранности разных возрастных стадий: *Bathoniella prima* Tesakova (табл. VII, фиг. 8, 9, 11; табл. VIII, фиг. 1, 2, 11 и 12), *Camptocythere* (*Anabarocythere*) *triangula* Tesakova (табл. VI, фиг. 11, 12), *Aaleniella franzi* Tesakova (табл. IX, фиг. 5, 6) и *Gen. et sp. 7* (табл. IX, фиг. 12, 13). Все вместе они встречены лишь на гл. 201.5 м, а выше по разрезу разнообразие убывает. Наиболее часто встречаемым и относительно обильным видом в каменноовражной свите скв. 103 является *B. prima* (так, на гл. 201.5 м найдено пять экз., на гл. 197.7 м – шесть, на гл. 175.0 м – три), в то время как остальные виды представлены единично. По распространению *B. prima* устанавливается одноименная зона (Тесакова, 2024б), прослеженная также в скв. 108.

В скв. 108 (рис. 4) в починковской свите на гл. 164.5 м (нерасчлененные отложения верхнего байоса–нижнего бата; слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainaе*) встречена одна раковина посредственной сохранности, по размерам, очертаниям и тонкой скульптуре более всего похожая на *Glyptocythere* aff. *tenuisulcata* Brand et Malz in Brand et Fahrion из верхнего байоса Днепровско-Донецкой впадины (Пяткова, Пермякова, 1978, с. 141, табл. 58, фиг. 1). Найденный экземпляр обладает сетчатой скульптурой с мелкими петлями, тонкие стенки которых низкие, сглаженные и плохо различимые из-за нарощего микрита (табл. V, фиг. 14; табл. VI, фиг. 1). Дно ячеек испещрено мелкими простыми порами (часто выстроенными вдоль стенок); также поверхность створки прободена небольшими круглыми ситовидными порами (табл. VI, фиг. 1).

Выше, в интервале глубин 156.2–160.5 м, из отложений зоны *Besnosovi* и слоев с *L. volganica*–*V. dainaе* установлен комплекс остракод, типичный для зоны *G. bathonica*. В его нижней части присутствуют виды: *Plumhoffia tricostata* (Khabarova) (табл. V, фиг. 7–9), *Paracypris bajociana* Bate (табл. V, фиг. 2) и *Aaleniella volganica* Tesakova (табл. IX, фиг. 3, 4); в верхней – к ним добавляются: индекс этой зоны *Glyptocythere bathonica* Tesakova (табл. VI, фиг. 2), *G. strigatus* (табл. VI, фиг. 3, 5), *Camptocythere* (*C.*) *lateres* Tesakova et Shurupova (табл. VI, фиг. 8–10), *Fuhrbergiella kizilkaspakensis* Mandelstam (табл. VII, фиг. 1) и *Palaeocytheridea* (*P.*) *kalandadzei* Tesakova (табл. VII, фиг. 2).

Следующие находки остракод в скв. 108 сделаны уже в каменноовражной свите. На гл. 120.0 м отмечен один экземпляр *V. prima* (табл. VIII, фиг. 3) и один экземпляр *Camptocythere* (*C.*) *cf. scrobiculataformis* Nikitenko (табл. VI, фиг. 6, 7), оба плохой сохранности. Интервал разреза 116.0–120.0 м отнесен к зоне *V. prima* (до первых находок вида-индекса *Bathoniella milanovskyi* (Lyubimova) следующей зоны (Тесакова, 2024б)). Вид *C. (C.) scrobiculataformis* – индекс зоны, которая охватывает нижний и, вероятно, средний бат и прослеживается в Северной Сибири, на шельфе Баренцева моря и в Тимано-Печорской области (Басов и др., 2009; Никитенко, 2009).

Переход между каменноовражной и хлебновской свитами в разрезе литологически достаточно плавный и неотчетливый. Раннекелловейские остракоды зоны *V. milanovskyi* из хлебновской свиты (инт. 112.5–116.0 м) представлены небогатым, но весьма характерным комплексом: *V. milanovskyi* (табл. VII, фиг. 3–7, 10), *?Pyrocytheridea pergraphica* Lyubimova (табл. IX, фиг. 7, 8), *Procytherura didictyon rossica* Tesakova in Tesakova, Seltser (табл. V, фиг. 3, 4), *Gen. et sp. 1 sensu* Tesakova, 2013 (табл. IX, фиг. 9), *Gen. et sp. 2* (табл. IX, фиг. 10) и *Gen. et sp. 3* (табл. IX, фиг. 11).

В промзинской свите определены остракоды прекрасной сохранности: *Cytherella recta* Sharapova (табл. V, фиг. 1), *Eripleura prolongata* (Sharapova) (табл. V, фиг. 5, 6), *Mandelstamia nikolaevi* Kolpenskaya (табл. V, фиг. 10–13), *Galliaecytheridea tatae* Kolpenskaya (табл. VIII, фиг. 4–7), *G. cf. perrara* Kolpenskaya (табл. VIII, фиг. 8) и *Echophthalmocythere affabra* Lyubimova (табл. VIII, фиг. 9, 10). Систематический состав этого комплекса беден (всего шесть видов), но обилие некоторых его компонентов весьма значительно. Перечисленные таксоны распространены в средневожском–верхневожском подъярусах Русской плиты (Шарапова, 1939; Любимова, 1955; Колпенская, 1993, 1999; Тесакова, 2014б). В разрезе Городищи (Ульяновская обл.), в интервале аммонитовых биогоризонтов *Z. scythicus*–*Z. regularis*, по ярко выраженному доминированию цитерелл и распространению вида *Reticythere cornulateralis* (Lyubimova) выявлена остракодовая зона *Cytherella*–*R. cornulateralis*. На ее нижней границе появляются *E. affabra* и *Mandelstamia abdita* Lyubimova (Тесакова, 2014б). Вид *E. prolongata* в разрезе Городищи был встречен в верхнем кимеридже в подзоне Fallax и нижневожской зоне Klimovi (Тесакова, 2014б), а на Общем Сырте он распространен в зонах Panderi и Virgatus средневожского подъяруса (Любимова, 1955). По мелкоямчатой скульптуре деформированная ювенильная раковина с осторожностью отнесена нами к виду *G. cf. perrara*, известному из средне-верхневожских отложений бассейна р. Печора (Колпенская, 1993). Таким образом, интервал разреза, на разных уровнях которого доминируют или *C. recta*, или *G. tatae* и (в меньшей степени) *M.*

nikolaevi и присутствует характерный для зонального комплекса *E. affabra*, можно отнести к зоне *Cytherella–R. cornulateralis*.

НАННОПЛАНКТОН

В средневожском интервале скв. 108 встречен в небольшом количестве известковый наннопланктон (рис. 4). Всего установлено 12 видов, представленных космополитами широкого стратиграфического распространения: *Crepidolithus perforatus* (Medd) Grün et Zweili, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Biscutum dubium* (Noël) Grün in Grün et al., *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre in Manivit) Thierstein, *Staurolithites quadriarculus* (Noël) Wilcoxon, *Watznaueria barnesiae* (Black in Black and Barnes) Perch-Nielsen, *W. biporta* Bukry, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *W. fossacincta* (Black) Bown in Bown and Cooper, *W. ovata* Bukry, *Zeughrabdotos erectus* (Deflandre in Deflandre and Fert) Reinhardt, *Z. fissus* Grün et Zweili (табл. X, фиг. 1–8).

Судить о возрасте вмещающих отложений по перечисленным видам нельзя, но их присутствие в разрезе характеризует нормальную соленость подвижных вод. Кроме того, количественное преобладание *W. barnesiae* и *W. fossacincta*, а также *Z. erectus* является признаком мезотрофности или начальной стадии эвтрофикации окружающей среды (Lees et al., 2004; Kedzierski, 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Остракоды из каменноовражной свиты оказались весьма примечательны. Среди них продолжают встречаться таксоны, характерные для нижележащей зоны *G. bathonica* (Тесакова, 2022г): *C. (A.) triangula*, *C. (C.) scrobiculataformis*, *A. franzi* (рис. 3, 4). То же отмечалось и другими авторами. Например, Т.Н. Хабарова (1955) писала, что в этой свите наряду с *A. baticus* присутствуют редкие экземпляры остракод, прошедшие из байоса, а в статье В.Ф. Салтыкова с соавторами (2008) прямо перечислены байосские виды: *Glyptocythere praerimosa* (Khabarova), *Procytheridea? bajociensis* (Khabarova), *Pseudohutsonia clivosa* (Khabarova) и *Paracypris bajociana* Vate. Но вовсе не они доминировали в комплексах. С конца раннего бата эту роль стали играть представители рода *Bathoniella*, который испытал расцвет в раннем келловее в фазу *Subpatruus* и дожил до конца фазы *Calloviense* (Тесакова, 2024а, 2024б). Батские батониеллы оказались столь похожими на своих келловейских потомков, что, учитывая плохую сохранность фоссилий из каменноовражной свиты, их легко можно было перепутать. Этим объясняется мнение П.С. Любимовой (1955, с. 124) о невозможности различить по остракодам бат и келловей: “В отложениях бата Самарской Луки определены немногочисленные остракоды (*Protoargilloecia impurata* sp. n.,

Paracypriis sp. n.³ и неопределимые виды рода *Palaeocytheridea*). Эти виды встречаются также в вышележащих осадках келловей, вследствие чего не дают указания на возраст вмещающих их пород”. К родам *Protoargilloecia* Mandelstam in Lyubimova и *Paracypriis* Sars относятся гладкие плохо идентифицируемые таксоны, по-видимому, сборные, что, действительно, делает их малопригодными для стратиграфии. К *Palaeocytheridea* Mandelstam Любимова ошибочно относил множество видов, которые впоследствии переведены в другие роды и даже семейства (Тесакова, 2013а). Батские “*Palaeocytheridea*”, которые Любимова считала келловейскими, могли быть только ранними батониеллами, а именно видом *B. prima*, предком раннекелловейского *B. milanovskyi* (Тесакова, 2024а, 2025).

Юрские отложения, изученные в скв. 103 и 108, охарактеризованы фауной очень скудно и лишь на некоторых интервалах. Стратоны, установленные по разным группам (аммонитам, фораминиферам и остракодам) в скв. 103, позволили отнести отложения в инт. 175–225 м к верхнему байосу–верхнему бату (рис. 3). Внутри интервала снизу вверх выявлены слои с *L. volganica*–*V. dainae* (221.7–224.9 м, верхний байос–нижний бат). Выше (206.0–208.5 м) по находкам аммонитов установлена верхняя часть нижебатской зоны *Besnosovi*. По остракодам в инт. 175.0–201.5 м определена филозона *Vathoniella prima*. Приуроченность к батской каменноовражной свите позволяет условно сопоставить зону *B. prima* с аммонитовыми зонами *Ishmae*–нижней частью *Infimum*. Примерно в том же интервале (175.0–197.7 м) по комплексу фораминифер, характерных для слоев с *A. baticus*, установлены соответствующие слои.

Примечательно, что стратиграфическое расчленение байосско-батского интервала разреза скв. 103 оказалось возможным благодаря трем разным группам, почти не встречавшимся в одних и тех же образцах керна.

В скв. 108 (рис. 4) вскрыты юрские отложения от нерасчлененного верхнего байоса–нижнего бата до средневожского подъяруса, залегающего на подстилающих келловейских отложениях со значительным перерывом. В низах разреза (инт. 156.0–164.5 м) выявлен комплекс фораминифер слоев с *L. volganica*–*V. dainae*, определивший возраст этих пород как поздний байос–ранний бат. В подошве этого интервала встречены не определенные до вида остракоды рода *Glyptocythere*, что также свидетельствует в пользу позднего байоса–раннего бата, поскольку с конца раннего бата его сменил дочерний род *Vathoniella* (Тесакова, 2024б). Остракоды из верхней части обсуждаемого интервала (156–160 м) позволили

³ Сложно понять, что имела в виду Любимова (1955), когда обозначила безымянный новый вид. В ее монографии были описаны два новых вида рода *Paracypriis*, но ни один из них не происходит из бата. Скорее всего, она подразумевала наличие в бате еще одного нового вида этого рода, который планировала описать в будущем.

уверенно датировать его ранним батом и отнести к филозоне *G. bathonica*. Найденные здесь же аммониты позволили сузить стратиграфический диапазон до верхней части нижнебатской зоны *Besnosovi*. Интервал 124.5–151.0 м характеризуется только фораминиферами, по которым устанавливаются слои с *A. baticus*. Интервал 116.0–120.0 м по остракодам отнесен к зоне *B. prima*, а более высокая часть разреза (112.0–116.0 м) – к нижнекелловейской зоне *B. milanovskyi*. При этом весьма вероятно, что нижняя часть хлебновской свиты и упомянутой зоны должна быть причислена здесь, как и в окрестностях Саратова, включая стратотип свиты (Малиновый овраг), к верхам бата (Гуляев, 2013, 2015). Комплекс фораминифер зоны *H. infracalloviensis*–*G. tatariensis* встречен в более широком интервале разреза 108.5–116.0 м.

В промзинской свите на гл. 102–106 м по аммонитам установлена средневожская зона *Panderi* (подзона *Zarajskensis*), а также зона *L. infravolgaensis*–*S. pravoslavlevi* по фораминиферам (95.7–105.0 м) и остракодовая зона *Cytherella*–*R. cornulateralis* (95.7–100.7 м).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное изучение юрских отложений Саратовского Заволжья, вскрытых скв. 103 и 108, выявило в починковской свите (терминальный байос–базальный бат) нижнебатскую аммонитовую зону *Besnosovi*, слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainae* и остракодовую зону *Glyptocythere bathonica*; в каменноовражной свите (терминальный нижний бат–базальный верхний бат) слои с фораминиферами *A. baticus* и остракодовую зону *Bathoniella prima*; в хлебновской свите (терминальный бат–нижний келловей) зоны по фораминиферам *H. infracalloviensis*–*G. tatariensis* и по остракодам *Bathoniella milanovskyi*; в промзинской свите (средневожский подъярус) аммонитовую зону *Panderi*, подзону *Zarajskensis*, фораминиферовую зону *L. infravolgaensis*–*S. pravoslavlevi* и остракодовую зону *Cytherella*–*R. cornulateralis*.

В каменноовражной свите появление батониелл знаменует начало нового этапа в развитии остракодовой фауны в среднеюрских акваториях ВЕП. Поэтому мы предлагаем считать начало каменноовражного этапа именно с этого биособытия, благодаря которому можно различить остракодовые комплексы из каменноовражной и починковской свит (так как другие остракоды в них общие). Весь объем каменноовражной свиты отвечает остракодовой зоне *B. prima*, а ее нижняя граница, впервые получившая палеонтологическое обоснование, соответствует примерно середине нижнего бата.

В статье впервые публикуются фотографии аммонитов, двустворчатых моллюсков, фораминифер, остракод и наннопланктона из юрских отложений Саратовского левобережья

Волги. Все перечисленные группы фоссилий строго задокументированы по глубине в изученных скважинах.

Благодарности. Авторы весьма признательны В.А. Захарову (ГИН) за определение двустворчатого моллюска, Р.А. Ракитову (ПИН) за неизменную помощь в фотографировании остракод на сканирующем электронном микроскопе и нашим рецензентам Л.М. Мельниковой (ПИН) и Д.Н. Киселеву (ЯГПУ) за рекомендации и замечания, которые помогли сделать эту статью лучше.

Источники финансирования. Работа выполнена в рамках тем госзадания №№ АААА-А21-121011590055-6, 123032400064-7 (ГИН РАН), АААА-А16-116033010096-8 (МГУ).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Азбель А.Я., Григалис А.А., Кузнецова К.И. Юрская система. Верхний отдел. Европейская часть СССР // Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя. Л.: Недра, 1991. С. 64–76.

Басов В.А., Никитенко Б.Л., Куприянова Н.В. Стратиграфия и микрофауна (фораминиферы и остракоды) нижней и средней юры Баренцевоморского шельфа // Геология и геофизика. 2009. Т. 50. № 5. С. 525–549.

Борисяк А.А. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. Вып. IV. Aviculidae. СПб.: Изд-во Геол. Комитета, 1909. 26 с.

Букина Т.Ф. Седиментогенез и ранний литогенез верхнеюрских сланценосных отложений центральной части Волжского бассейна. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2013. 128 с.

Гуляев Д.Б. Инфразональная аммонитовая шкала верхнего бата–нижнего келловая Центральной России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9. № 1. С. 68–96.

Гуляев Д.Б. Новые данные по биостратиграфии отложений верхнего бата и нижнего келловая опорного разреза Чуркинская Щелья (р. Пижма, бассейн Печоры) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Второе Всероссийское совещание, Ярославль, 26–30 сентября 2007 г. Научные материалы. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 49-58.

Гуляев Д.Б. О зональной аммонитовой шкале верхов байоса, бата и низов келловая Восточно-Европейской платформы // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Пятое Всероссийское совещание, Тюмень, 23–27 сентября 2013 г. Научные материалы. Екатеринбург: ИздатНаукаСервис, 2013. С. 58–64.

Гуляев Д.Б. Стратиграфия пограничных отложений бата и келловоя Европейской России // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Шестое Всероссийское совещание, Махачкала, 15–20 сентября 2015 г. Научные материалы. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 94–101.

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

Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П. Новые данные о морском нижнем бате Центральной России (Пензенская обл.) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Седьмое Всероссийское совещание, Москва, 18–22 сентября 2017 г. Научные материалы. М.: ГИН РАН, 2017. С. 42–46.

Гурвич А.А. Стратиграфия и фауна верхнеюрских отложений окрестностей с. Орловки // Ученые записки СГУ. 1951. Т. XXVIII. С. 226–255.

Даин Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области // Тр. ВНИГРИ. Нов. серия. 1948. Вып. 31. С. 49–81.

Даин Л.Г. Значение фораминифер для стратиграфии восточной полосы Русской платформы // Тр. Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. М.: Гостоптехиздат, 1961. С. 168–176 (Тр. ВНИГРИ. 1961. Вып. 29. Т. 3).

Даин Л.Г. Новый род *Mironovella* Daïn и новые виды хоглундин из семейства *Eristominidae* // Вопросы микропалеонтологии. 1970. Вып. 13. С. 72–81.

Даин Л.Г., Кузнецова К.И. Фораминиферы стратотипа волжского яруса. М.: Наука, 1976. 183 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г. (ред.) Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. I. Общая часть. Фораминиферы. Саратов: Изд-во СГУ, 1967. 257 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г. (ред.) Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. II. Головоногие моллюски. Саратов: Изд-во СГУ, 1969. 274 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г., Соловьева О.А. Геологический обзор и месторождения горючих сланцев в бассейне р. Камелика и Б. Глушицы // Тр. Нижневолжского областного научного общества краеведения. 1928. Вып. 35. 20 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Стратиграфия юрских отложений Саратовского правобережья по аммонитам // Тр. ВНИГРИ. 1959. Вып. 137. 227 с.

Каптаренко-Черноусова О.К. Форамініфери юрських вікладів Дніпровсько-Донецкої западини // Тр. Ин-та геологических наук (Киев). Сер. Стратиграфия и палеонтология. 1959. Вып. 15. 121 с.

Каптаренко-Черноусова О.К. Лентикулініні юрських вікладів Дніпровсько-Донецкої западини та окраїн Донбасу // Тр. Ин-та геологических наук (Киев). Сер. Стратиграфия и палеонтология. 1961. Вып. 36. 103 с.

Кац Ф.И. К вопросу о составе фауны юрских остракод западного погружения Донецкого складчатого сооружения // Записки геол. ф-та Харьковского ун-та. 1957. Т. 14. С. 203–206.

Колпенская Н.Н. Новые виды остракод из кимериджских и волжских отложений в бассейне р. Печоры // Палеонтол. журн. 1993. № 4. С. 80–86.

Колпенская Н.Н. Юра // Практическое руководство по микрофауне. Т. 7. Остракоды мезозоя. СПб.: ВСЕГЕИ, 1999. С. 125–129.

Кузнецова А.М., Курлаев В.И., Николаева В.П. К стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений верховий рек Большого и Малого Узеней // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. Вып. 2. Часть. II. Осадочные породы и связанные с ними полезные ископаемые. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1964. С. 128–136.

Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Бореального пояса по фораминиферам. М.: Наука, 1979. 124 с.

Кулева Г.В., Яночкина З.А., Букина Т.Ф. и др. Разрез верхнеюрских сланценосных отложений волжского бассейна (зона *Dorsoplanites panderi*). Саратов: Научная книга, 2004. 110 с.

Любимова П.С. Остракоды мезозойских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта // Тр. ВНИГРИ. Нов. сер. 1955. Вып. 84. С. 3–190.

Меледина С.В. Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловей). Новосибирск: Наука, 1994. 184 с.

Молостовский Э.А., Богачкин А.Б., Гребенюк Л.В., Фомин В.А., Фролов И.Ю., Орлова Т.Б., Барабошкин Е.Ю., Кузнецова К.И. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Среднего Заволжья по результатам комплексного изучения разреза опорной скважины № 120 // Вопросы стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия. Ред. Иванов А.В., Мусатов В.А. Сб. научных трудов. Саратов: Изд-во СГУ, 2004. С. 155–168.

Мятлюк Е. В. Описание новых видов фораминифер верхнеюрских и нижнемеловых отложений Русской платформы // Тр. Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозоя отложений Русской платформы. 1961. Т. 3. С. 142–165.

Никитенко Б.Л. Стратиграфия, палеобиогеография и биофации юры Сибири по микрофауне (фораминиферы и остракоды). Новосибирск: Параллель, 2009. 680 с.

Олферьев А.Г. Юрские отложения востока Русской платформы // Вопросы совершенствования стратиграфической основы фанерозойских отложений нефтегазоносных районов России. СПб.: ВНИГРИ, 1997. С. 95–107.

Олферьев А.Г., Лобанов А.И., Меледина С.В., Старцева Г.Н. Об открытии морских верхнебайосских отложений в приосевой части Окско-Цнинского вала // Бюлл. РМСК по центру и югу Русской платформы. 1993. Вып. 2. С. 109–116.

Первушов Е.М., Салтыков В.Ф., Сельцер В.Б., Гужиков А.Ю., Пименов М.В. Опорный разрез байос-батских отложений в Малом Каменном овраге // Изв. Саратовского ун-та. Сер. Науки о Земле. 2011. Т. 11. Вып. 1. С. 22–39.

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

Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя. Л.: Недра, 1991. 373с.

Пяткова Д.М., Пермякова М.Н. Фораминиферы и остракоды юры Украины. Киев: Наукова думка, 1978. 288 с.

Розанов А.Н. Основные черты геологического строения Саратовского Заволжья в связи с глубоким бурением в газоносном районе // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1931. Т. 9. Вып. 1–2. С. 63–154.

Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время // Тр. ВНИГНИ. 1967. Вып. 62. 260 с.

Салтыков В.Ф. Закономерности размещения келловейских стратонов на севере Волгоградской области // Недра Поволжья и Прикаспия. 2008. Вып. 55. С. 33–41.

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

Сарычева А.И. Микрофаунистическая характеристика байосских и верхнеюрских отложений Бuzгинского блока // Труды ВНИГИ. 1971. Вып. 84. С. 76–83.

Старцева Г.Н. Детальное расчленение верхнеюрских отложений Среднего Поволжья по данным изучения фораминифер // Юрские отложения Русской платформы (Сборник научных трудов). Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 30–40.

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. 2013а. № 3. С. 25–38.

Тесакова Е.М. Остракоды рода *Palaeocytheridea* Mandelstam, 1947 в средней и верхней юре Европы. 2. Описание таксонов // Палеонтол. журн. 2013б. № 5. С. 28–36.

Тесакова Е.М. Остракоды рода *Palaeocytheridea* Mandelstam в средней и верхней юре Европы. 3. Стратиграфия и палеобиогеография // Палеонтол. журн. 2014а. № 1. С. 55–59. <https://doi.org/10.7868/S0031031X14010164>

Тесакова Е.М. Юрские остракоды Русской плиты: стратиграфическое значение, палеоэкология и палеогеография. Автореферат дисс. ... докт. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2014б. 48 с.

Тесакова Е.М. Корреляция средне-верхнеюрских остракодовых шкал Западной и Восточной Европы // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Шестое Всероссийское совещание, Махачкала, 15–20 сентября 2015 г. Научные материалы. Отв. ред. Захаров В.А. Ред. Рогов М.А., Ипполитов А.П. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 268–272.

Тесакова Е.М. Позднебайосские и раннебатские остракоды Русской плиты. Часть 1. 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. <https://doi.org/10.31857/S0031031X22040134>

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. <https://doi.org/10.31857/S0031031X22060125>

Тесакова Е.М. Новые роды остракод *Bathoniella* (бат и нижний келловей Восточно-Европейской платформы) 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 *Parabathoniella* (нижний и средний бат Шотландии). Часть 2: эволюция и биостратиграфия // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2025. В печати.

Тесакова Е.М., Сельцер В.Б. Некоторые новые остракоды из келловей–нижнего оксфорда Русской плиты (роды *Camptocythere* Triebel и *Procytherura* Whatley) и их стратиграфическое значение // Палеонтол. журн. 2022. № 5. С. 58–78. <https://doi.org/10.31857/S0031031X22050129>

Тесакова Е.М., Шурупова Я.А., Устинова М.А. Стратиграфия келловей и нижнего оксфорда разреза Михайловцемент (Рязанская область) по микрофауне и наннопланктону // Тр. ГИН РАН. 2017. Вып. 615. С. 264–300.

Тесакова Е.М., Устинова М.А., Гуляев Д.Б., Щепетова Е.В., Рогов М.А., Застрожных А.С. Биостратиграфия каменноовражной свиты Саратовского Заволжья по остракодам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы IX Всероссийского совещания с международным участием, Сыктывкар, 9–16 сентября 2023 г. Отв. ред. Рогов М.А. Ред. Щепетова Е.В., Ипполитов А.П., Тесакова Е.М. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2023. С. 154–160.

Троицкая Е.А., Хабарова Т.Н. Стратиграфия средней юры Нижнего Поволжья // Юрские отложения Русской платформы. Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 23–30.

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. СПб.: Роскомнедра (ВНИГРИ), 1993. 72 с. 27 таб.

Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснительная записка. М.: ПИН РАН, ВНИГНИ, 2012. 64 с.

Хабарова Т.Н. Остракоды из отложений средней юры Саратовской области и северных районов Сталинградской области // Остракоды мезозойских отложений Волго-Уральской области. Ред. Любимова П.С., Хабарова Т.Н. Л.: Гостоптехиздат, 1955. С. 191–199 (Тр. ВНИГРИ. Нов. сер. 1955. Вып. 84).

Хабарова Т.Н. О микрофауне юрских отложений Саратовской области // Тр. ВНИГРИ. 1961. Вып. 29. Т. 3. С. 177–184.

Хабарова Т.Н., Шадрина Т.В. Стратиграфическое расчленение и корреляция юрских отложений бортовой зоны Прикаспийской впадины // Вопросы стратиграфии, палеонтологии и литологии Нижнего Поволжья. Саратов: МинГео СССР, 1969. С. 213–222 (Тр. НВ НИИГГ. 1969. Вып. 9).

Шарапова Е.Г. Данные изучения верхнеюрских и меловых остракодов района станции Озинки // Тр. ВНИГРИ. Сер. А. 1939. Вып. 126. 52 с.

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.

Щепетова Е.В. Седиментология и геохимия углеродистых толщ верхней юры и нижнего мела Русской плиты. Автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Москва, 2011. 28 с.

Щепетова Е.В., Rogov M.A., Гуляев Д.Б., Застрожнов А.С., Тесакова Е.М., Устинова М.А., Костылева В.В. Литостратиграфия, седиментология и обстановки осадконакопления байос-батских отложений Саратовского Заволжья (предварительные результаты) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы VIII Всероссийского совещания с международным участием. Онлайн-конференция, 7–10 сентября 2020 г. Отв. ред. Захаров В.А. Ред. Rogov M.A., Щепетова Е.В., Ипполитов А.П. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2020. С. 255–261.

Щепетова Е.В., Барабошкин Е.Ю., Александрова Г.Н., Rogov M.A., Застрожнов А.С. U-образные шпрейтовые пеллетовые ходы в бате Саратовского Заволжья и их значение для реконструкции обстановок осадконакопления // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов. Материалы науч. онлайн-сессии, 19–22 апреля 2021 г. [электронный ресурс]. Ред. Лебедева Н.К., Горячева А.А., Дзюба О.С., Шурыгин Б.Н. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2021. С. 202–207.

Kedzierski M. Calcareous nannofossils from the Bathonian (Middle Jurassic) ore-bearing clays at Gnaszyn as Palaeoenvironmental indicator, Kraków-Silesia Homocline, Poland // Acta Geol. Polon. 2012. V. 62. № 3. P. 421–437.

Lees J.A., Bown P.R., Young J.R., Riding J.B. Evidence for annual records of phytoplankton productivity in the Kimmeridge Clay Formation coccolith stone bands (Upper Jurassic Dorset, UK) // Mar. Micropaleontol. 2004. V. 52. P. 29–49.

Shurupova Ya.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.

Рецензенты В.С. Вишневецкая, Д.Н. Киселев, Л.М. Мельникова

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I. Аммониты.

1–4 – *Sokurella cf. elshankae* Gulyaev, 2019, нижний бат, зона *Besnosi* (верхи): 1 – экз. № MAR5/4, скв. 103, гл. 207.75 м; 2 – экз. № MAR5/5, скв. 103, гл. 208.1 м; 3 – экз. № MAR5/6, скв. 108, гл. 156.2 м; 4 – экз. № MAR5/7, скв. 108, гл. 156.3 м; 5 – *Zaraiskites kuteki* Rogov, 2013, экз. MAR5/1, скв. 108, гл. 105.3 м; средневожский подъярус, зона *Panderi*, подзона *Zarajskensis*, биогоризонт *Z. kuteki*; 6 – *Zaraiskites densecostatus* Rogov, 2014, экз. MAR5/3, скв. 108, гл. 102.2 м; средневожский подъярус, зона *Panderi*, подзона *Zarajskensis*; 7 –

Dorsoplanites panderi (Eichwald, 1840), экз. MAR5/2, скв. 108, гл. 93.85 м, средневожский подъярус, зона *Panderi*. Длина масштабной линейки 1 см.

Таблица II. Двустворчатые моллюски. Все экземпляры происходят из скв. 103, гл. 214.0 м, обр. № ПБ-95, средняя юра, байос.

1–3 – *Meleagrinnella* (*Meleagrinnella*) *doneziana* (Borissjak, 1909): 1 – экз. № ПБ-95/3: а – вид левой створки снаружи; ×1; б – то же, длина масштабного отрезка 2.0 мм; 2 – экз. № ПБ-95/1: а – вид верхней части левой створки молодого экземпляра изнутри в породе, длина масштабной линейки 0.5 мм; б – лигаментный блок левой створки, длина масштабной линейки 0.2 мм; 3 – экз. № ПБ-95/2: а – вид правой створки молодого экземпляра со стороны замочного края, длина масштабного отрезка 1.0 мм, б – вид лигаментного блока правой створки, лигаментная ямка прямоугольного типа, расширяющегося подтипа, длина масштабной линейки 0.2 мм.

Таблица III. Фораминиферы.

1 – *Ammodiscus baticus* Dain, 1948, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-1, сбоку, скв. 103, гл. 175.0 м; 2 – *A. crassus* (Kübl. et Zwingli, 1870), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-2, сбоку, скв. 103, гл. 175.0 м; 3 – *A. varians* Kapt.-Chern., 1959, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-3, сбоку, скв. 108, гл. 124.5 м; 4 – *A. pseudoinfimus* Gerke et Sosipatr, 1961, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-4, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 5 – *A. graniferus* Kosyr., 1959, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-5, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 6 – *A. giganteus* Myatl., 1939, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-6, сбоку, скв. 108, гл. 95.7 м; 7 – *Kutsevella antiqua* Jak., 1984, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-7, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 8, 9 – *Ammobaculites fontinensis* (Terq., 1870), скв. 108, гл. 116.0 м: 8 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-8, со спинной стороны, 9 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-9, с брюшной стороны; 10, 11 – *Harlophragmoides infracallovienensis* Dain, 1948, скв. 108, гл. 116.0 м: 10 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-10, с брюшной стороны, 11 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-11, со спинной стороны; 12 – *H. nonioninoides* (Reuss, 1863), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-12, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 13 – *H. volgensis* Myatl., 1939, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-13, сбоку, скв. 108, гл. 105.0 м; 14 – *Ammobaculites labythnangensis* Dain, 1972, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-14, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 15 – *Harlophragmoides* cf. *H. nonioninoides* (Reuss, 1863), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-15, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 16 – *Reorhax* sp., экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-16, сбоку, скв. 108, гл. 108.5 м; 17 – *Triplasia* sp., экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-17, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м. Длина масштабной линейки 0.25 мм для фиг. 15, 16; 0.5 мм для фиг. 1–4, 7–9, 12, 13; 1.0 мм для фиг. 5, 6, 10, 11, 14, 17.

Таблица IV. Фораминиферы.

1 – *Lenticulina subinvoluta* Kapt., 1961, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-18, сбоку, скв. 108, гл. 164.5 м; 2 – *L. biexcavata* (Myatl., 1939), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-19, сбоку, скв. 108, гл.

105.0 м; 3, 4 – *L. bella* K. Kuzn., 1976, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-20, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 5 – *L. infravolgaensis* (Furs. et Pol., 1950), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-21, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 6 – *L. sp.*, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-22, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 7 – *L. sp. 1*, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-23, сбоку, скв. 108, гл. 116.0 м; 8 – *Marginulina robusta* Reuss, 1863, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-24, сбоку, скв. 108, гл. 105.0 м; 9 – *M. striatocostata* Reuss, 1863, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-25, сбоку, скв. 108, гл. 105.0 м; 10 – *M. kasahstanica* Kasanz., 1934, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-26, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 11, 12 – *Vaginulina dainae* (Kosyr., 1948), сбоку: 11 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-27, скв. 103, гл. 124.9 м, 12 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-28, скв. 108, гл. 156.0 м; 13, 14 – *Saracenaria pravoslavlevi* Furs. et Pol., 1950: 13 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-29, скв. 108, гл. 100.7 м, 14 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-30, скв. 108, гл. 105.0 м; 15 – *S. triangularis* Orb., 1840, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-31, скв. 108, гл. 105.0 м; 16 – *Marginulinopsis embaensis* (Furs. et Pol., 1950), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-32, сбоку, скв. 108, гл. 95.7 м; 17 – *Planularia dofleini* Kasanz., 1936, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-33, сбоку, скв. 108, гл. 105.0 м; 18 – *Nodosaria osynkiensis* Myatl., 1939, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-34, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 19 – *N. scythicus* Furs. et Pol., 1950, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-35, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 20, 21 – *Citharina raricostata* Furs. et Pol., 1950: 20 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-36, скв. 108, гл. 100.7 м; 21 – экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-37, скв. 108, гл. 95.7 м; 22 – *C. brevis* (Furs. et Pol., 1950), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-38, сбоку, скв. 108, гл. 105.0 м; 23 – *C. heteropleura* (Terq., 1868), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-39, сбоку, скв. 108, гл. 100.7 м; 24 – *Citharinella sp.*, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-40, скв. 108, гл. 95.7 м; 25 – *C. sp. 1*, экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-41, скв. 108, гл. 95.7 м; 26 – *Tristix temirica* (Dain, 1934), экз. 10Ф-ГИН-Перелюб2020-42, скв. 108, гл. 95.7 м. Длина масштабной линейки 0.25 мм для фиг. 1; 0.5 мм для фиг. 2, 5, 7–16, 18, 19, 21; 1.0 мм для фиг. 4, 6, 17, 20, 22–26.

Таблица V. Остракоды. Все изображенные остракоды происходят из скв. 108: фиг. 2 и 7–9 – из нижнего бата, зона *Vesnosovi*, слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainae*, остракодовая зона *G. bathonica*; фиг. 1, 5, 6 и 10–13 – из средневожского подъяруса, зона *Panderi*, фораминиферовая зона *L. infravolgaensis*–*S. pravoslavlevi*, остракодовая зона *Cytherella*–*R. cornulateralis*. Здесь и в табл. VI–VIII приняты сокращения: ЦР – целая раковина, ПС – правая створка, ЛС – левая створка, juv. – ювенильная особь. Длина масштабной линейки 100 мкм.

1 – *Cytherella recta* Sharapova, 1939, MSU-Perelub-05, ЦР самки слева, гл. 95.7 м; 2 – *Paracypris bajociana* Bate, 1963 (s.l.), MSU-PYU-11, ПС самки, гл. 160.5 м; 3, 4 – *Procytherura didictyon rossica* Tesakova in Tesakova, Seltser, 2013, ЦР самки слева, нижний келловей, фораминиферовая зона *H. infracaloviensis*–*G. tatarimensis*, остракодовая зона *B. milanovskyi*:

3 – MSU-Perelub-19, гл. 112.5 м; 4 – MSU-Perelub-13, гл. 116.0 м; 5, 6 – *Eripleura prolongata* (Sharapova, 1939), гл. 100.7 м; 5 – MSU-Perelub-24, ЦР самки, а – слева, б – со спиной стороны; 6 – MSU-Perelub-22, ПС самки, а – внутри, б – сбоку; 7–9 – *Plumhoffia tricostrata* (Khabarova, 1955) (s.l.): 7 – MSU-PYU-12, ЛС самки, а – снаружи, б – внутри, гл. 160.5 м; 8 – MSU-PYU-07, ЛС самки, гл. 156.5 м; 9 – MSU-PYU-06, ЛС самки, гл. 156.5 м; 10–13 – *Mandelstamia nikolaevi* Kolpenskaya, 1993, гл. 100.7 м; 10 – MSU-Perelub-31, ЦР самки, а – справа, б – со спиной стороны; 11 – MSU-Perelub-23, ЦР самки слева; 12 – MSU-Perelub-30, ПС самки внутри; 13 – MSU-Perelub-28, ЦР juv. ранней возрастной стадии, слева; 14 – *Glyptocythere aff. tenuisulcata* Br. et Malz in Brand et Fahrion, 1962 sensu Perm. j. in Pyatkova, Permjakova, 1978, MSU-Perelub-13, ЦР самки, гл. 164.5 м, нижний бат, зона Besnosovi: а – слева, б – со спинной стороны.

Таблица VI. Остракоды. Фиг. 1–3 и 5–10 происходят из скв. 108: фиг. 2, 3, 5 и 8–10 из нижнего бата, зона Besnosovi, слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainae*, остракодовая зона *G. bathonica*; фиг. 6–7 из среднего бата, остракодовая зона *V. prima*. Фиг. 4 и 11–12 происходят из скв. 103, нижний бат: фиг. 4 из зоны Besnosovi; фиг. 11, 12 из зоны *V. prima*. 1 – *Glyptocythere aff. tenuisulcata* Br. et Malz in Brand et Fahrion, 1962 sensu Perm. j. in Pyatkova, Permjakova, 1978, MSU-Perelub-13, ЦР самки справа, верхний байос–нижний бат, слои с *L. volganica*–*V. dainae*, гл. 164.5 м; 2 – *G. bathonica* Tesakova, 2022, MSU-PYU-03, ПС самки, а – снаружи, б – внутри, гл. 156.5 м; 3–5 – *G. strigatus* (Khabarova, 1955): 3 – MSU-PYU-15, ЛС самки, а – снаружи, б – внутри, гл. 156.2 м; 4 – MSU-PYU-01, ЛС самки, гл. 208.1 м; 5 – MSU-PYU-02, ЦР самки, а – справа, б – слева, гл. 156.5 м; 6, 7 – *Camptocythere cf. scrobiculataformis* Nikitenko, 1994, гл. 120.0 м; 6 – MSU-Perelub-06, ЦР самки слева; 7 – MSU-Perelub-08, ПС juv. внутри; 8–10 – *C. (Camptocythere) lateres* Tesakova et Shurupova, 2017: 8 – MSU-PYU-16, ЛС juv., гл. 156.2 м; 9 – MSU-PYU-05, ЛС juv., гл. 156.5 м; 10 – MSU-PYU-17, ПС juv., гл. 156.2 м: а – снаружи, б – внутри; 11, 12 – *C. (Anabarocythere) triangula* Tesakova, 2022, гл. 201.5 м: 11 – MSU-Perelub-63, ЦР juv. слева; 12 – MSU-Perelub-61, ЦР juv. справа.

Таблица VII. Остракоды. Фиг. 1–7 и 10 происходят из скв. 108: фиг. 1, 2 из нижнего бата, зона Besnosovi, слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainae*, остракодовая зона *G. bathonica*; фиг. 3–7 и 10 из нижнего келловя, фораминиферо-зона *H. infracallovienensis*–*G. tatarienensis*, остракодовая зона *V. milanovskyi*. Фиг. 8–9 и 11 происходят из скв. 103, нижний бат, зона *V. prima*.

1 – *Fuhrbergiella (Praefuhrbergiella) kizilkaspakensis* (Mandelstam, 1947), MSU-PYU-14, ПС самки, а – снаружи, б – внутри, гл. 156.2 м; 2 – *Palaeocytheridea kalandadzei* Tesakova, 2013: MSU-PYU-08, обломок ПС juv., гл. 156.5 м; 3–7, 10 – *Bathoniella milanovskyi* (Lyubimova,

1955), гл. 116.0 м: 3 – MSU-Perelub-14, ЛС juv., а – снаружи, б – изнутри; 4 – MSU-Perelub-17, ЛС самки; 5 – MSU-Perelub-19, ЦР juv., а – справа, б – со спинной стороны; 6 – MSU-Perelub-18, ЛС самки; 7 – MSU-Perelub-15, ПС самки; 10 – MSU-Perelub-20, сплюснутая ЦР juv. справа, гл. 112.5 м; 8, 9, 11 – *V. prima* Tesakova, sp. nov., гл. 201.5 м: 8 – MSU-Perelub-66, ЦР, а – слева, б – со спинной стороны; 9 – MSU-Perelub-54, ЦР, а – справа, б – со спинной стороны; 11 – MSU-Perelub-53, ЦР самки слева.

Таблица VIII. Остракоды. Фиг. 1–3 и 11, 12 происходят из зоны *V. prima*: фиг. 1, 2 из скв. 103, нижний бат; фиг. 11–12 из скв. 103, средний бат, слои с *A. baticus*. Фиг. 4–10 происходят из скв. 108, средневожский подъярус, зона *Panderi*, фораминиферовая зона *L. infravolgaensis*–*S. pravoslavlevi*, остракодовая зона *Cytherella*–*R. cornulateralis*.

1–3, 11, 12 – *Bathoniella prima* Tesakova, 2024: 1 – MSU-Perelub-53, ЦР самки со спиной стороны, гл. 201.5 м; 2 – MSU-Perelub-50, ядро ЦР самки слева (частично со спинной стороны), гл. 197.7 м; 3 – MSU-Perelub-04, ядро ЦР самца справа, скв. 108, гл. 120.0 м, средний бат; 11 – MSU-Perelub-69, ЦР справа, гл. 175.0 м; 12 – MSU-Perelub-68, ЦР справа, гл. 175.0 м; 4–7 – *Galliaecytheridea tatae* Kolpenskaya, 1993, гл. 100.7 м: 4 – MSU-Perelub-07, ЦР самки справа; 5 – MSU-Perelub-36, ЦР самки, а – справа, б – со спинной стороны; 6 – MSU-Perelub-34, ЦР самки со спинной стороны; 7 – MSU-Perelub-33, ЦР самца, а – слева, б – со спинной стороны; 8 – *G. cf. perrara* Kolpenskaya, 1993, MSU-Perelub-35, ЦР juv., а – слева, б – со спинной стороны, гл. 100.7 м; 9, 10 – *Exophthalmocythere affabra* Lyubimova, 1955: 9 – MSU-Perelub-36с, ЦР самки, а – слева, б – с переднего конца, гл. 95.7 м; 10 – MSU-Perelub-20, ЦР самки, а – слева, б – со спинной стороны, гл. 100.7 м.

Таблица IX. Остракоды. Фиг. 1–4 и 7–11 происходят из скв. 108: фиг. 7–11 из нижнего келловея, фораминиферовая зона *H. infracaloviensis*–*G. tatarimensis*, остракодовая зона *B. milanovskyi*. Фиг. 5–6 и 12–13 происходят из скв. 103, нижний бат, зона *V. prima*.

1, 2 – *Galliaecytheridea tatae* Kolpenskaya, 1993, средневожский подъярус, зона *Panderi*, фораминиферовая зона *L. infravolgaensis*–*S. pravoslavlevi*, остракодовая зона *Cytherella*–*R. cornulateralis*: 1 – MSU-Perelub-34, ЦР самки справа, гл. 100.7 м; 2 – MSU-Perelub-36а, ЦР самки справа, гл. 95.7 м; 3, 4 – *Aaleniella volganica* Tesakova, 2022, нижний бат, зона *Besnosovi*, слои с фораминиферами *L. volganica*–*V. dainae*, остракодовая зона *G. bathonica*: 3 – MSU-PYU-13, ПС самца, а – снаружи, б – изнутри, гл. 160.5 м; 4 – MSU-PYU-19, ПС самки, а – изнутри, б – снаружи, гл. 156.2 м; 5, 6 – *A. franzi* Tesakova, 2022, гл. 201.5 м: 5 – MSU-Perelub-62, ЦР справа; 6 – MSU-Perelub-59, ЦР, а – слева, б – со спинной стороны; 7, 8 – *?Pyrocytheridea pergraphica* Lyubimova, 1955: 7 – MSU-Perelub-16, ЦР ювенилии слева, гл. 116.0 м; 8 – MSU-Perelub-21, ЦР слева, гл. 112.5 м; 9 – *Gen. et sp. 1 sensu* Tesakova, 2013, MSU-Perelub-71, ПС, а – сбоку, б – изнутри, гл. 112.5 м; 10 – *Gen. et sp. 2*, MSU-Perelub-15,

ЦР слева, гл. 116.0 м; 11 – Gen. et sp. 3, MSU-Perelub-10, ЦР, а – справа, б – со спинной стороны, гл. 116.0 м; 12, 13 – Gen. et sp. 7, гл. 201.5 м: 12 – MSU-Perelub-52 ЦР слева; 13 – MSU-Perelub-58 ЦР слева.

Таблица X. Известковый наннопланктон из средневожского подъяруса (зона Panderi) скв. 108. Все фотографии сделаны в скрещенных николях. Длина масштабной линейки 2 мкм. Экземпляр на фиг. 7 с вторичными изменениями.

1 – *Zeughrabdotus erectus* (Deflandre in Deflandre and Fert) Reinhardt, гл. 105.4 м; 2 – *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre in Manivit) Thierstein, гл. 105.7 м; 3 – *Watznaueria fossacincta* (Black) Bown in Bown and Cooper, гл. 105.4 м; 4 – *W. barnesiae* (Black in Black and Barnes) Perch-Nielsen, гл. 105.7 м; 5, 6 – *W. britannica* (Stradner) Reinhardt: 5 – гл. 105.7 м, 6 – гл. 105.4 м; 7 – *W. biporta* Bukry, гл. 105.4 м; 8 – *W. ovata* Bukry, гл. 105.7 м.

ПОДРИСУНОЧНЫЕ ПОДПИСИ

Рис. 1. Расположение скважин 103 и 108 в Перелюбском районе Саратовской области.

Рис. 2. Стратиграфия (по аммонитам и микрофауне) и корреляция колонок скв. 103 и 108.

Здесь и на рис. 3–5: 1 – конкреционные известняки, 2 – толща чередования глин и горючих сланцев, 3 – глины серые и темно-серые, 4 – глины светло-серые («пепельные») алевроитовые и алевроиты серовато-белые, 5 – гнезда ярозита, 6 – песчаники и пески, 7 – размыв, 8 – раковины двустворчатых моллюсков. Черные кружки означают присутствие таксона в образце, а размер кружка – относительное обилие таксона: 9 – единичные экз., 10 – десятки экз., 11 – сотни экз.

Рис. 3. Распределение в изученном интервале разреза скважины 103 аммонитов, двустворчатых моллюсков, фораминифер и остракод.

Рис. 4. Распределение в изученном интервале разреза скважины 108 аммонитов, остракод и наннопланктона.

Рис. 5. Распределение в изученном интервале разреза скважины 108 бентосных фораминифер.

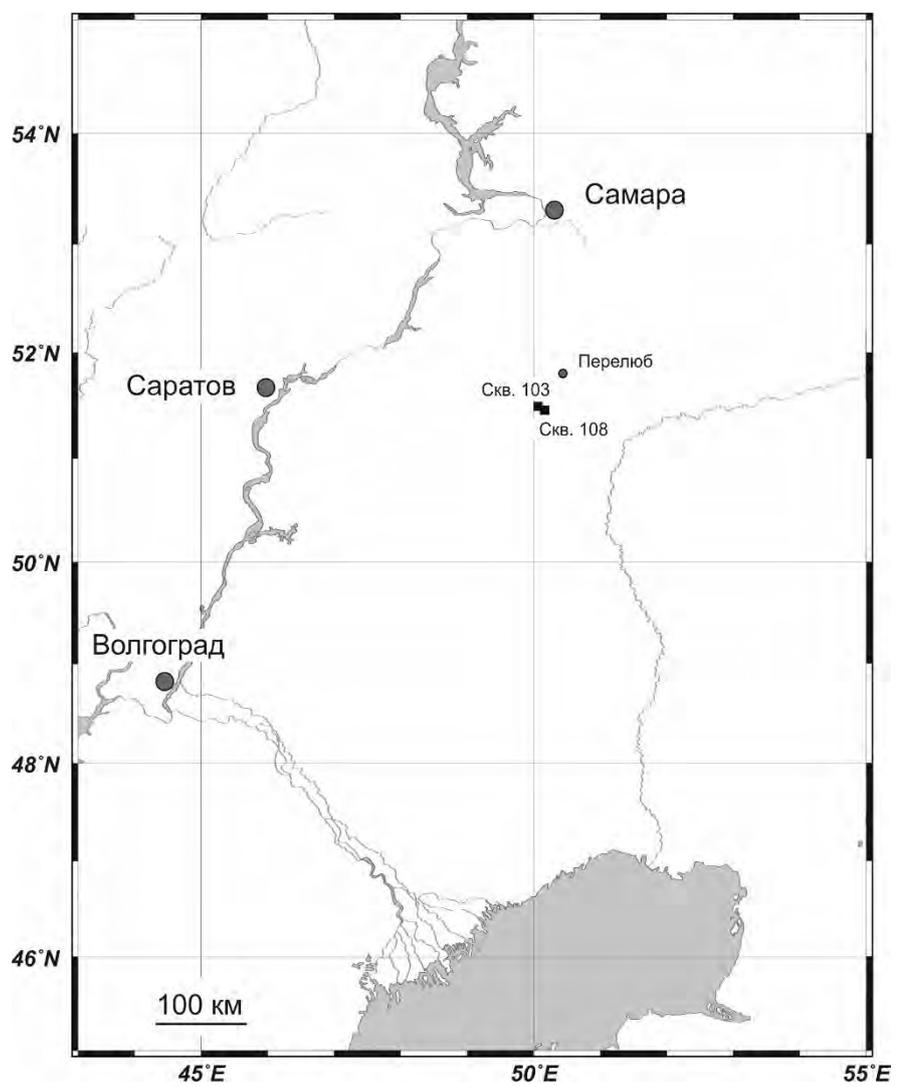


Рис. 1.

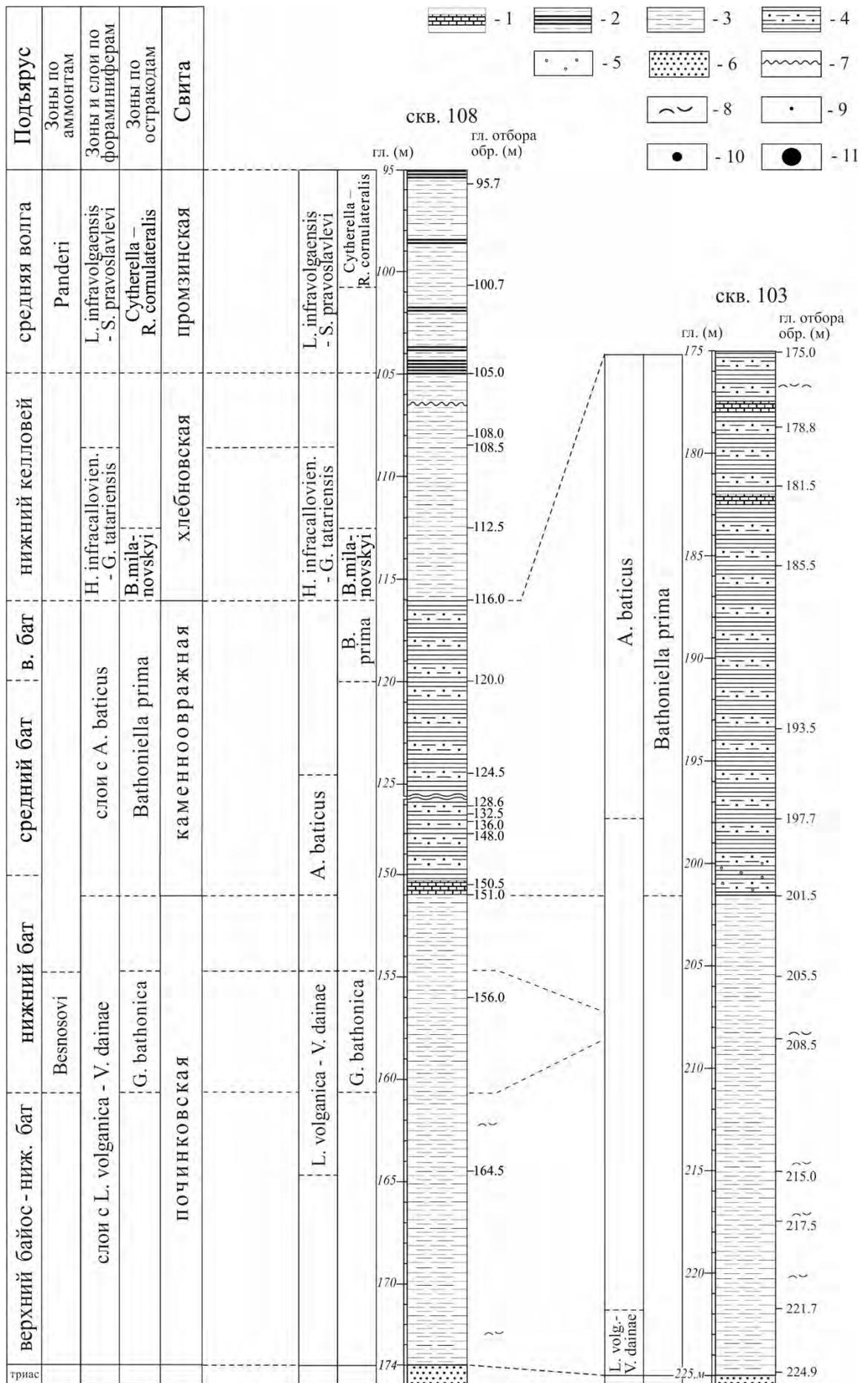


Рис. 2.

Триас	Верхний байос - нижний бат	Нижний бат	Средний бат	В. бат	Подъярус
	Besn.				Зоны по аммонитам
	L. volg. - V. dain.		A. baticus		Слой по фораминиферам
			Bathoniella prima		Зоны по остракодам
	починковская		каменноовражная		Свита

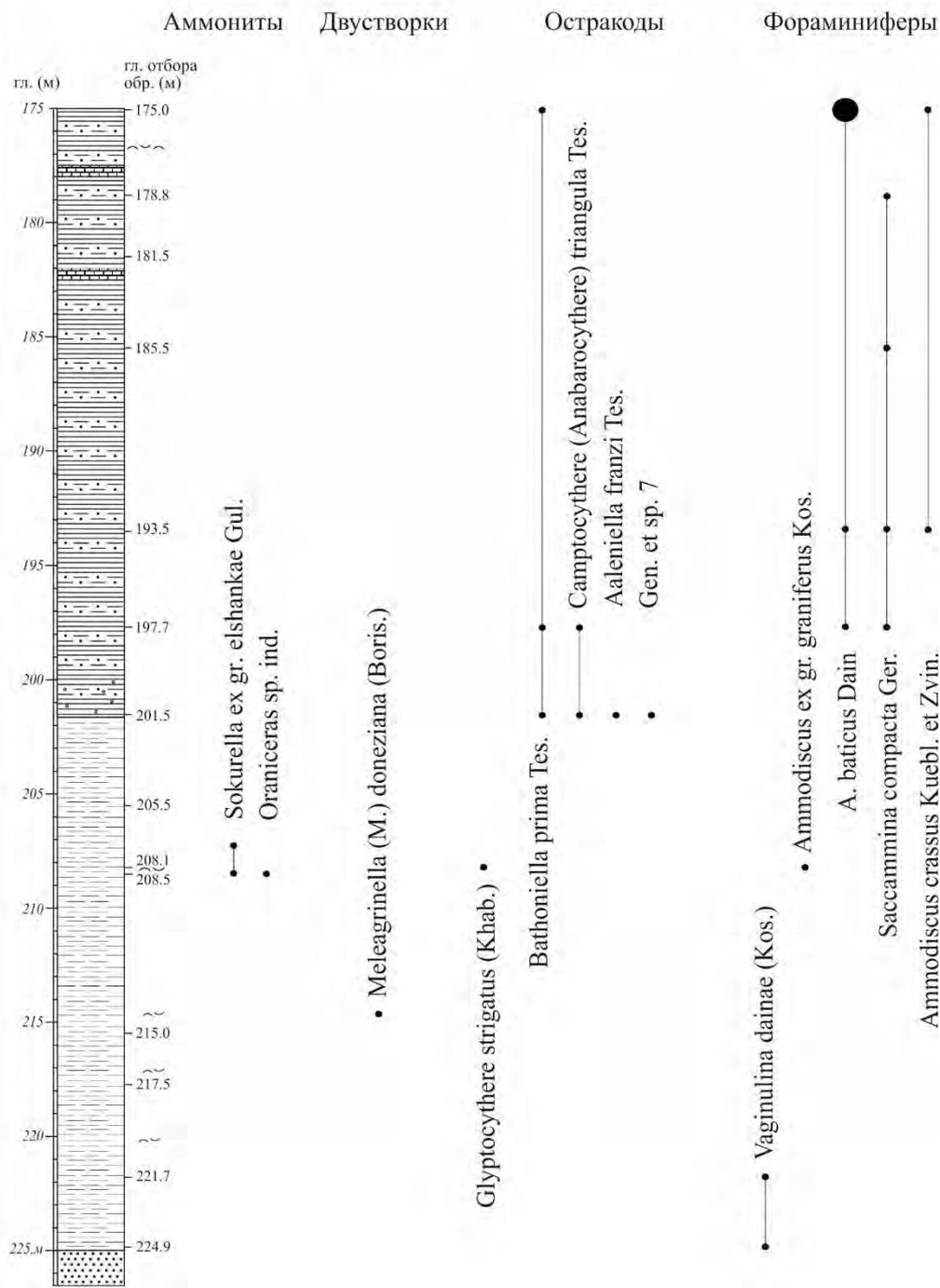


Рис. 3.

Верхний байос - нижний бат	Нижний бат	Средний бат	Н. келловей	Средняя волга	Подъярус
	Веспосови			Рандери	Зоны по змонтам
L. volganica - V. dainae	A. batiscus		H. infusculloviensis - G. amargensis	L. infusculloviensis - S. ruzovskii	Зоны и слои по фораминиферам
G. bathonica		V. prima	V. mila-novskii	Cytherella - R. cognivalteralis	Зоны по остракодам
почниковская	каменноовражкая		хлебновская	промзгская	Свига

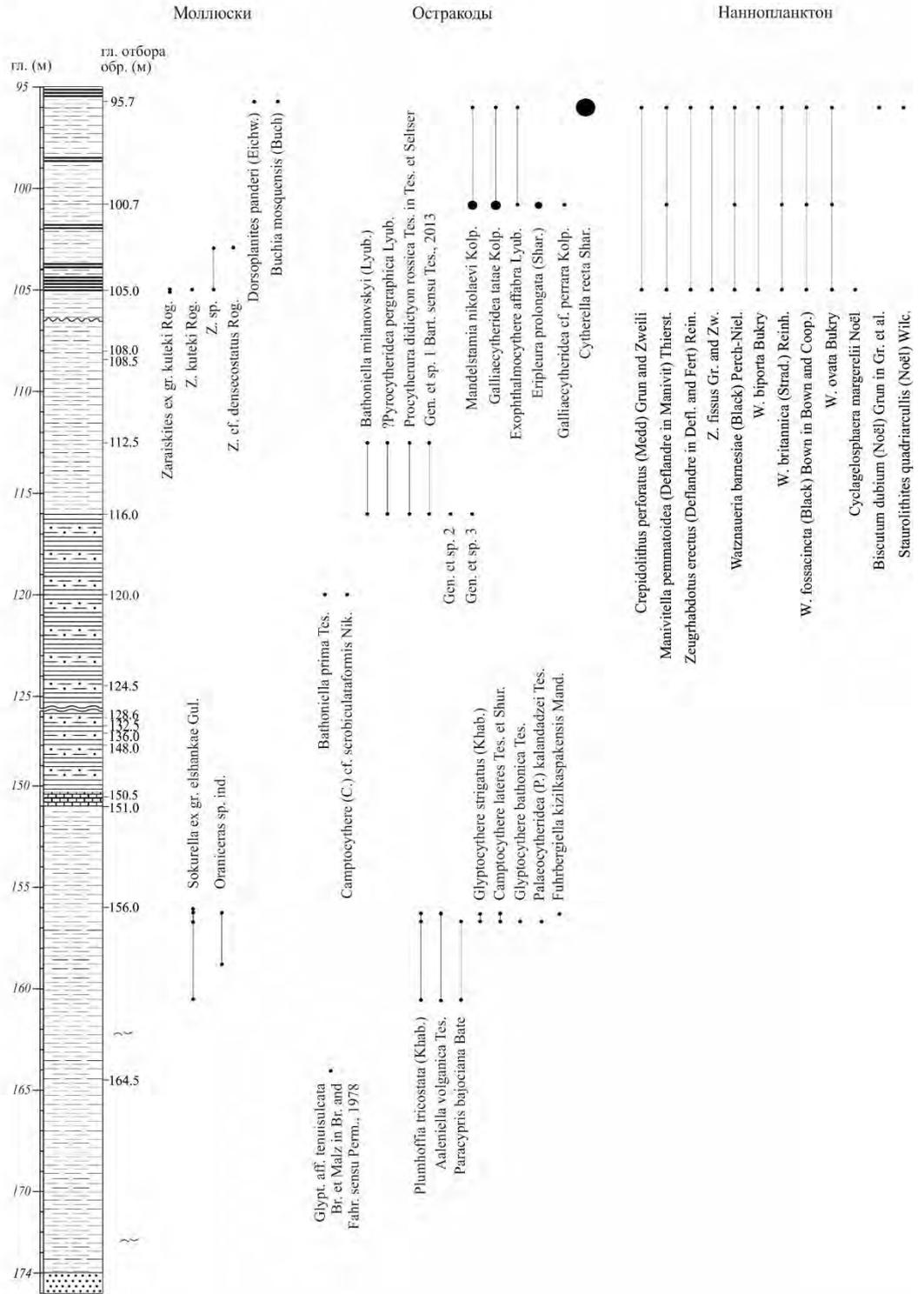


Рис. 4.

Верхний батос - нижний бат	Нижний бат	Средний бат	Н. келловой	Средняя волга	Подъярус
	Веспосові			Randeti	Зоны по аммонитам
L. volganica - V. daimaе	A. baticus		H. infraalloviensis - G. tsaricensis	L. infravolgensis - S. pravoslavlevi	Зоны и слои по фораминиферам
G. bathonica	V. prima		V. mila-povskiy	Syberella - R. comulateralis	Зоны по остракодам
починковская	каменнооверхняя	хлебновская		промзницкая	Свита

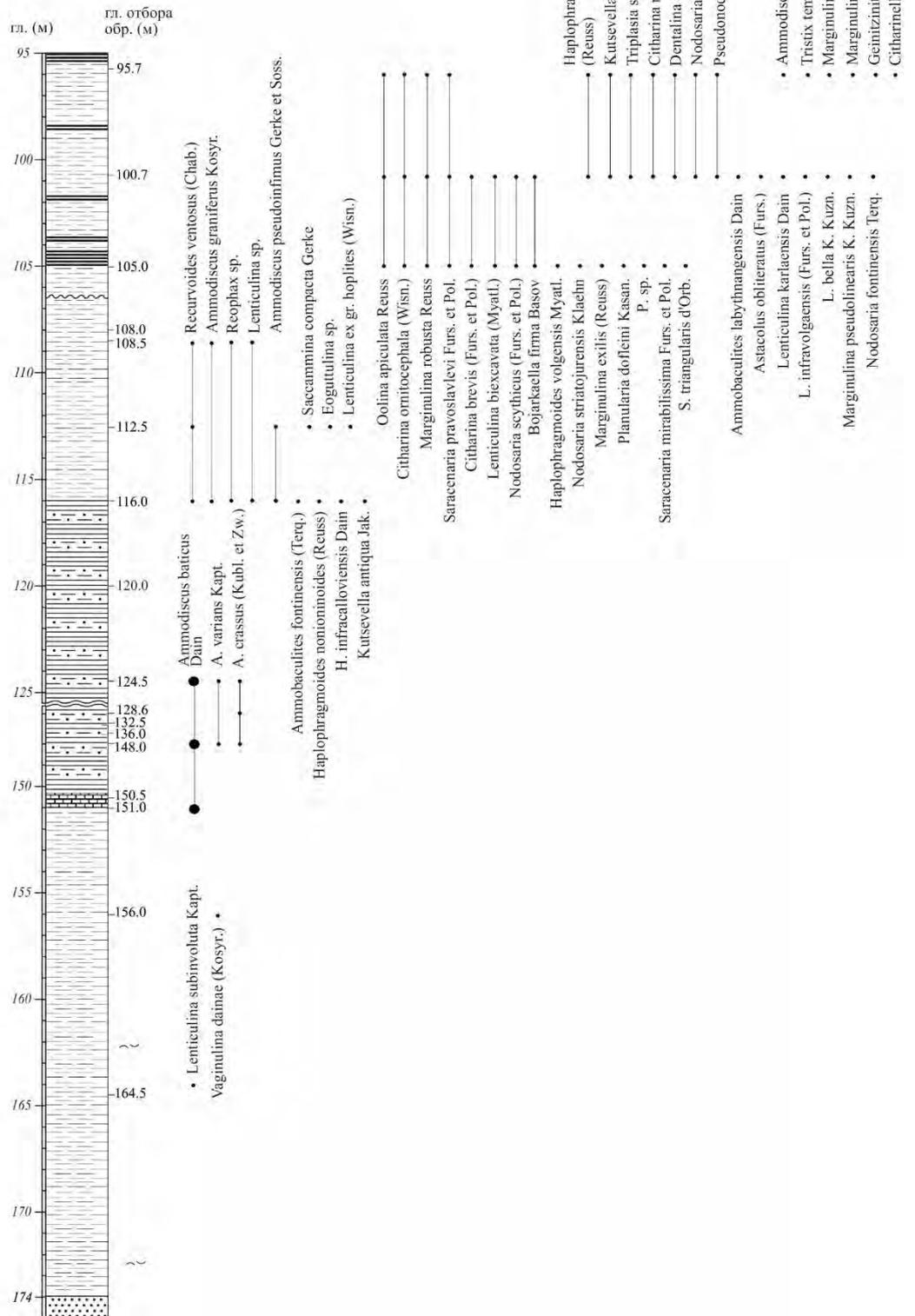
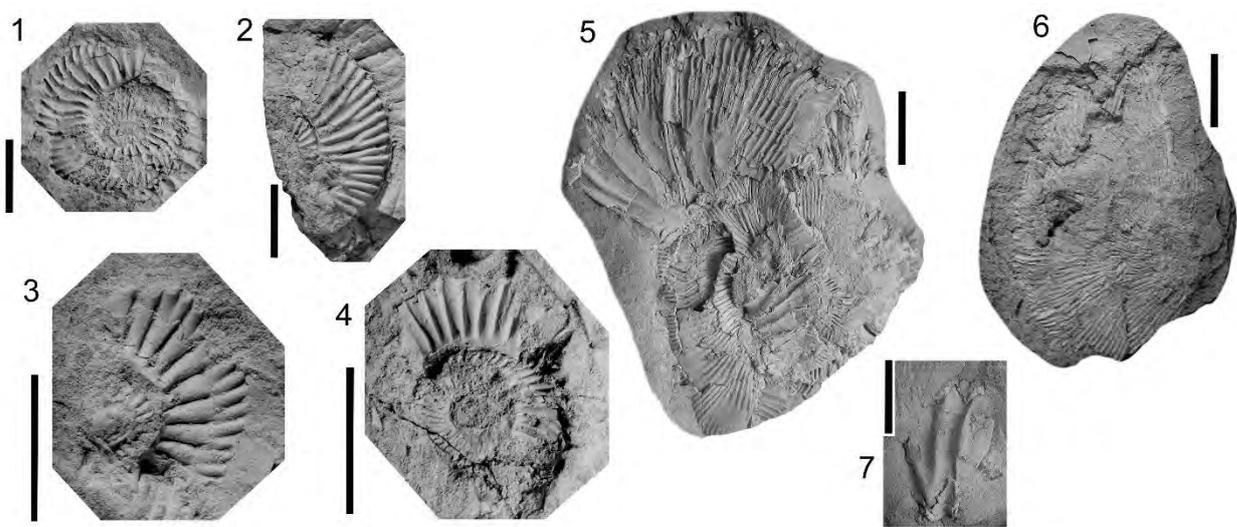
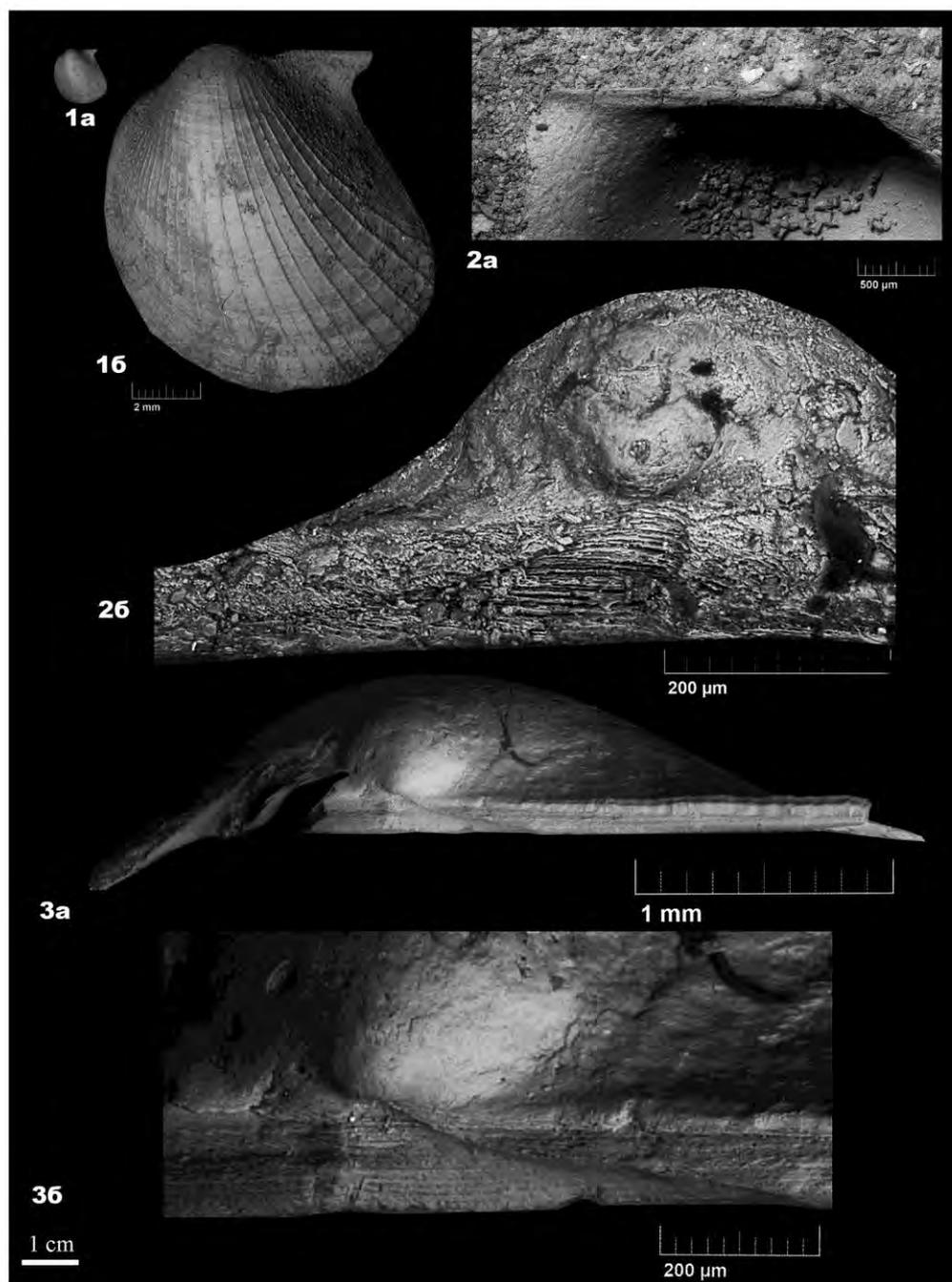
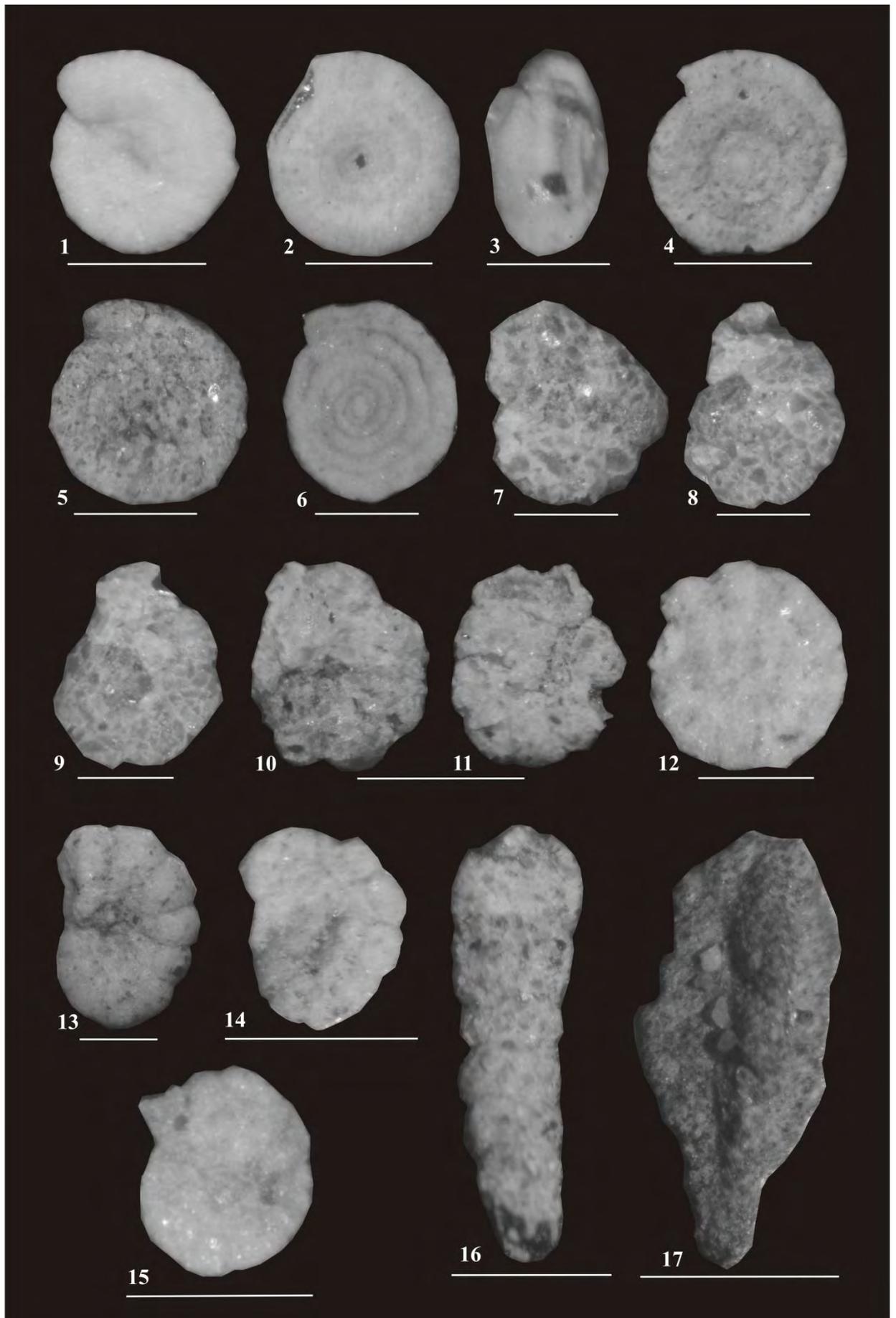


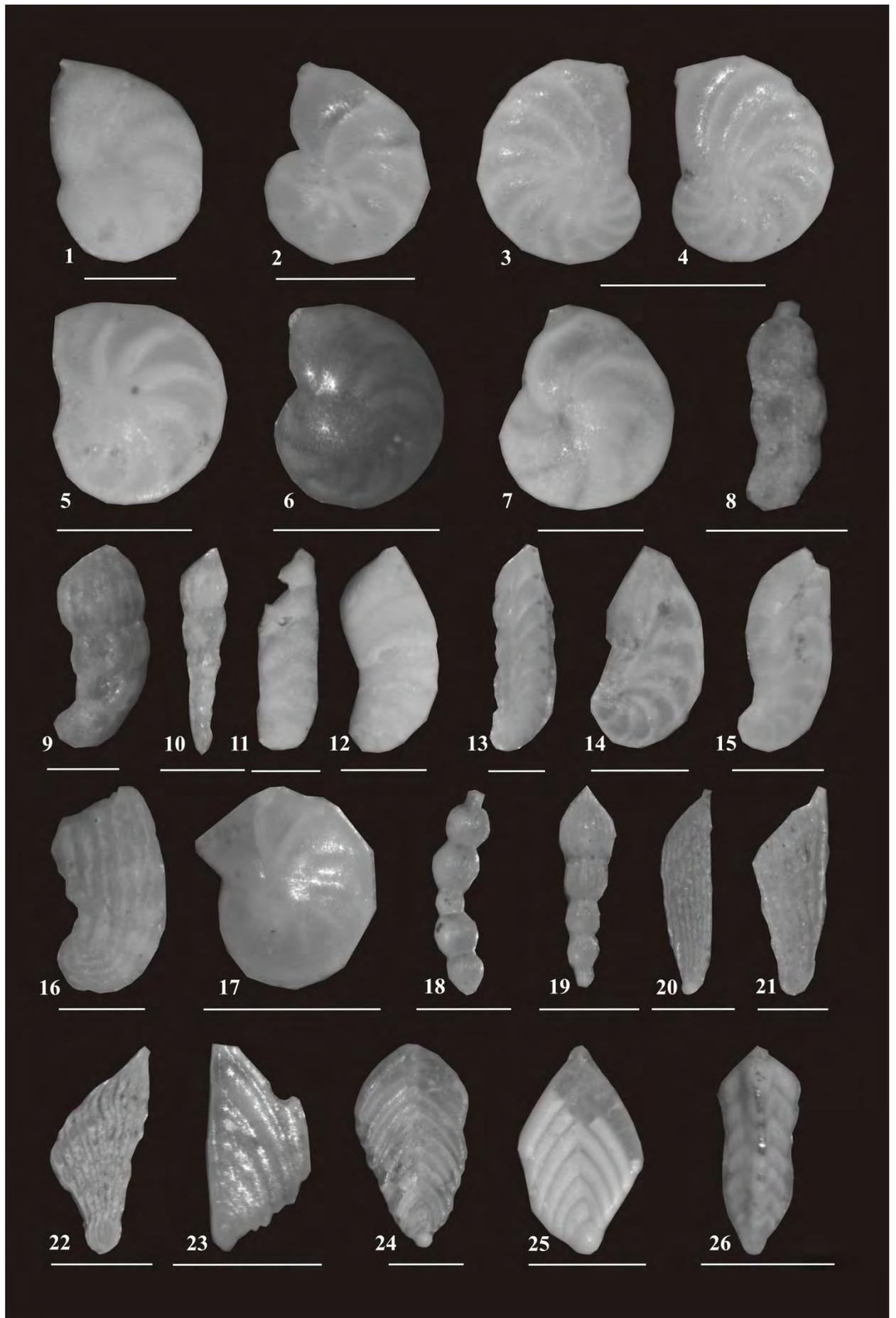
Рис. 5.

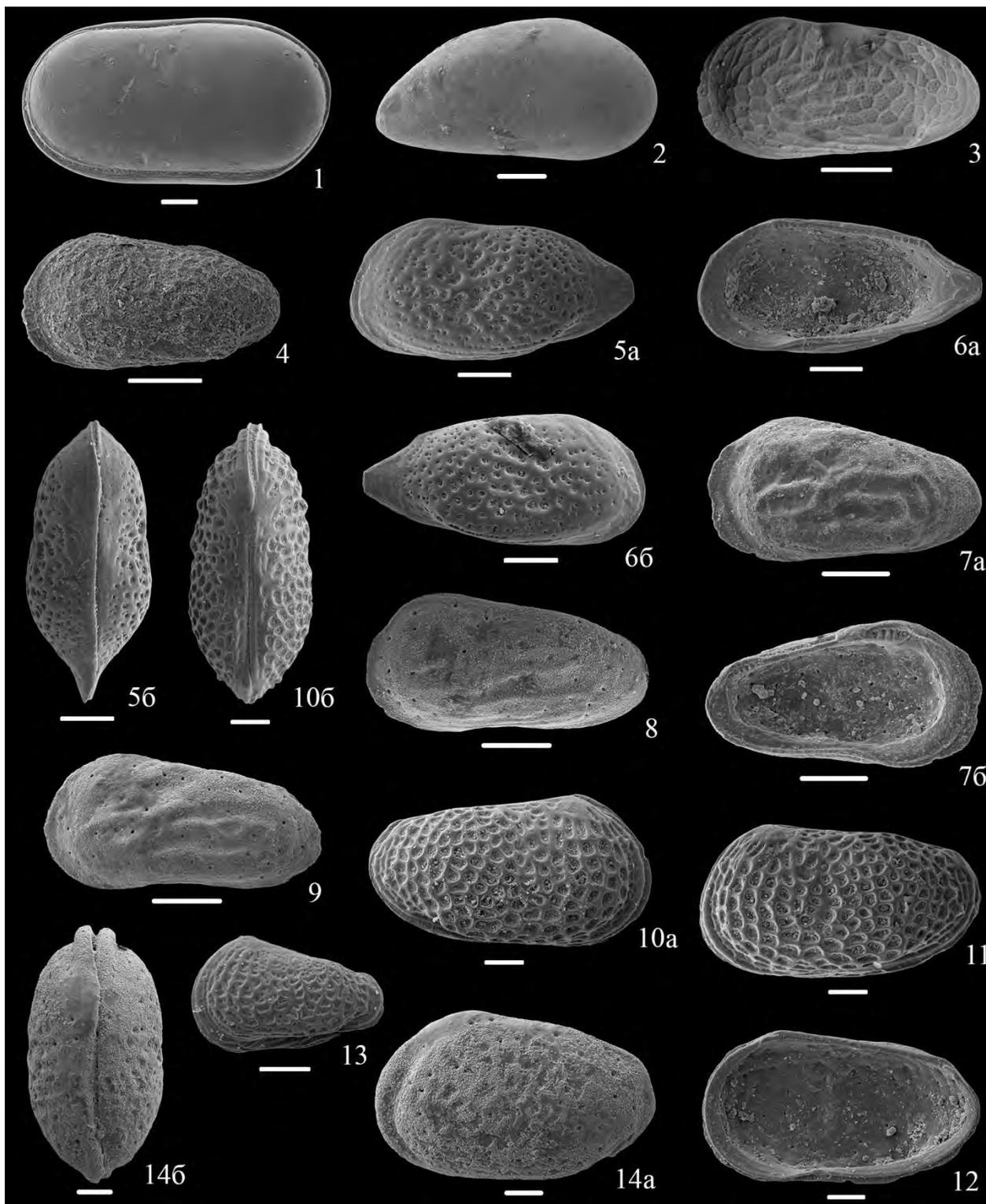
Таблица I

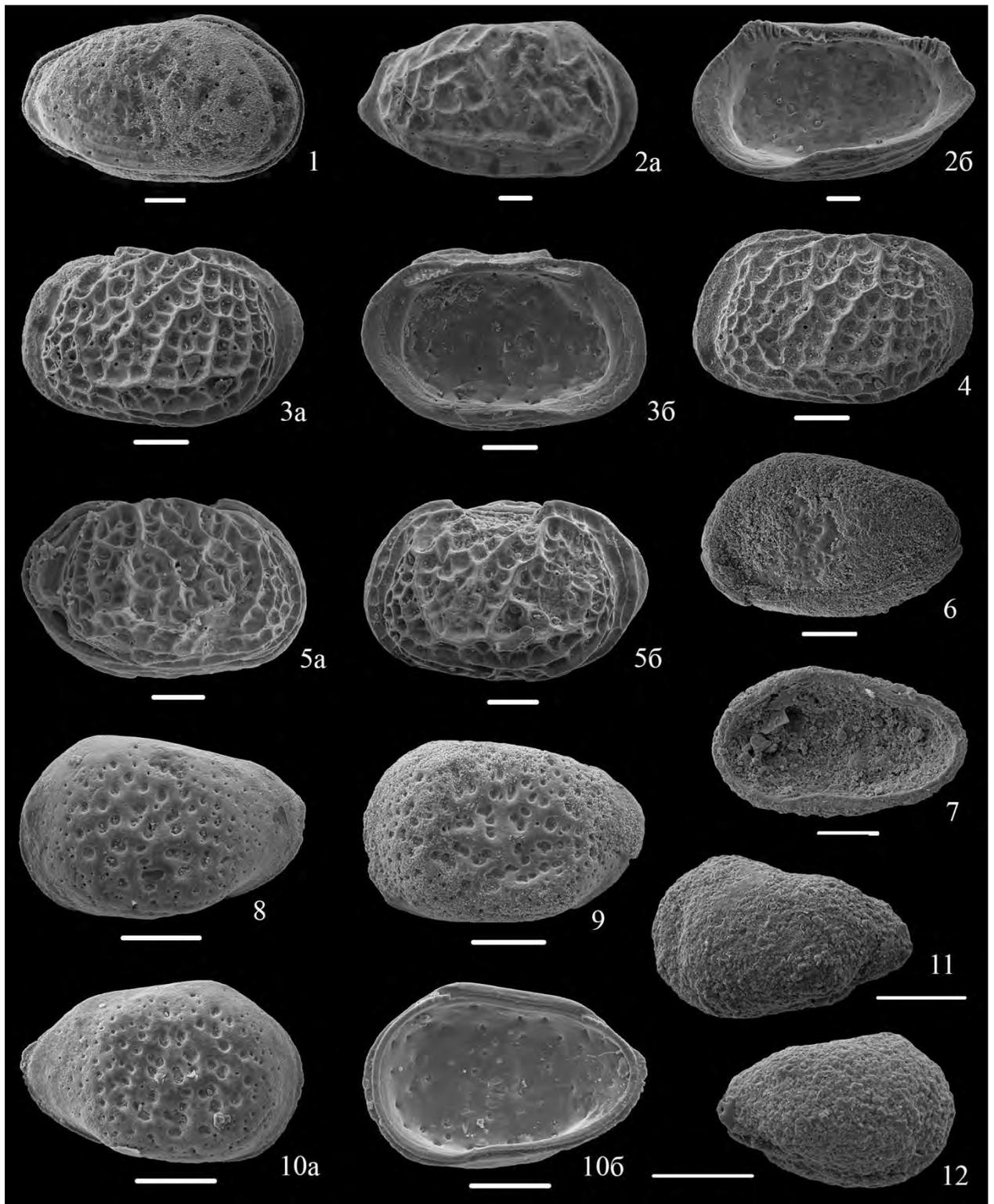


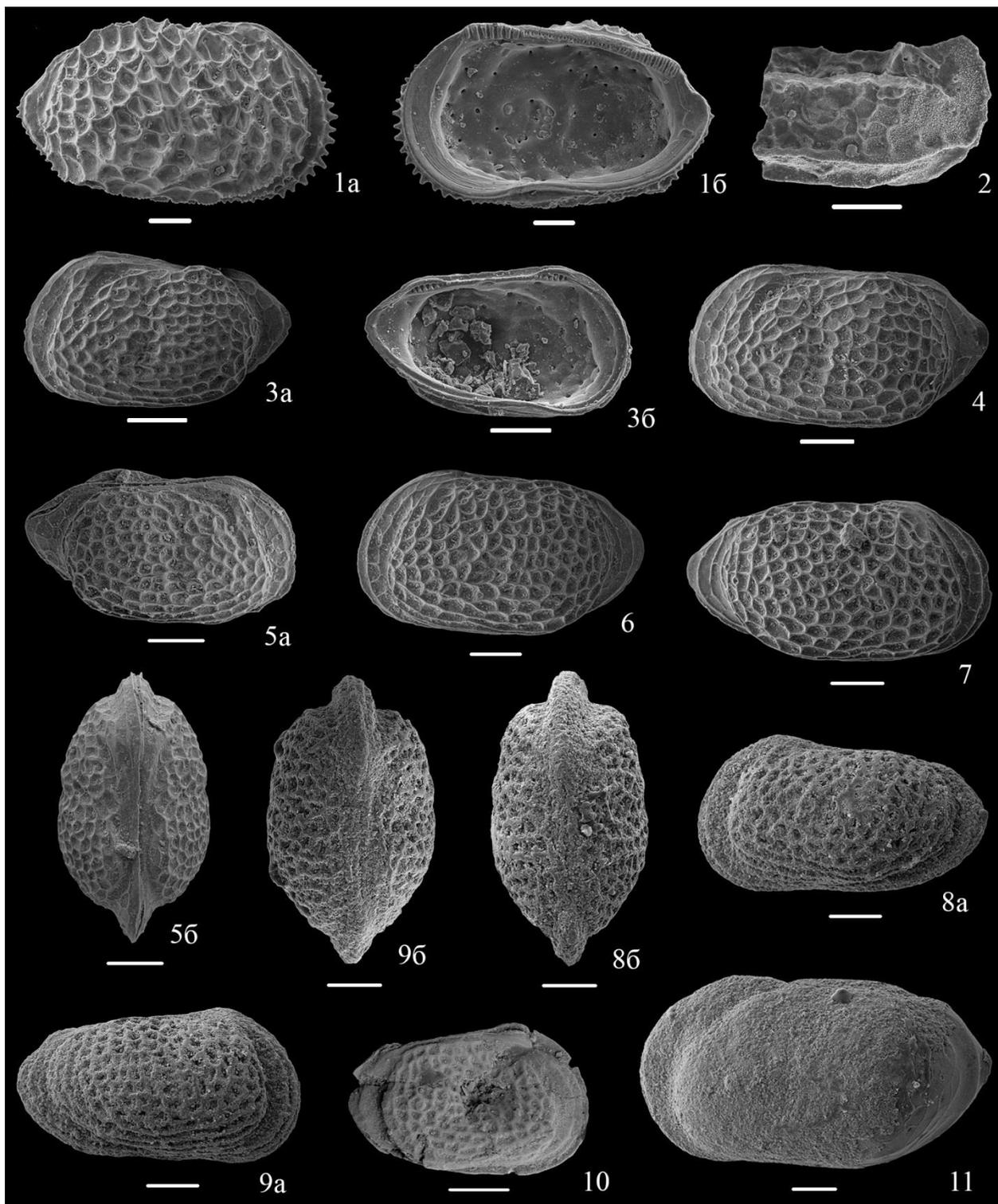


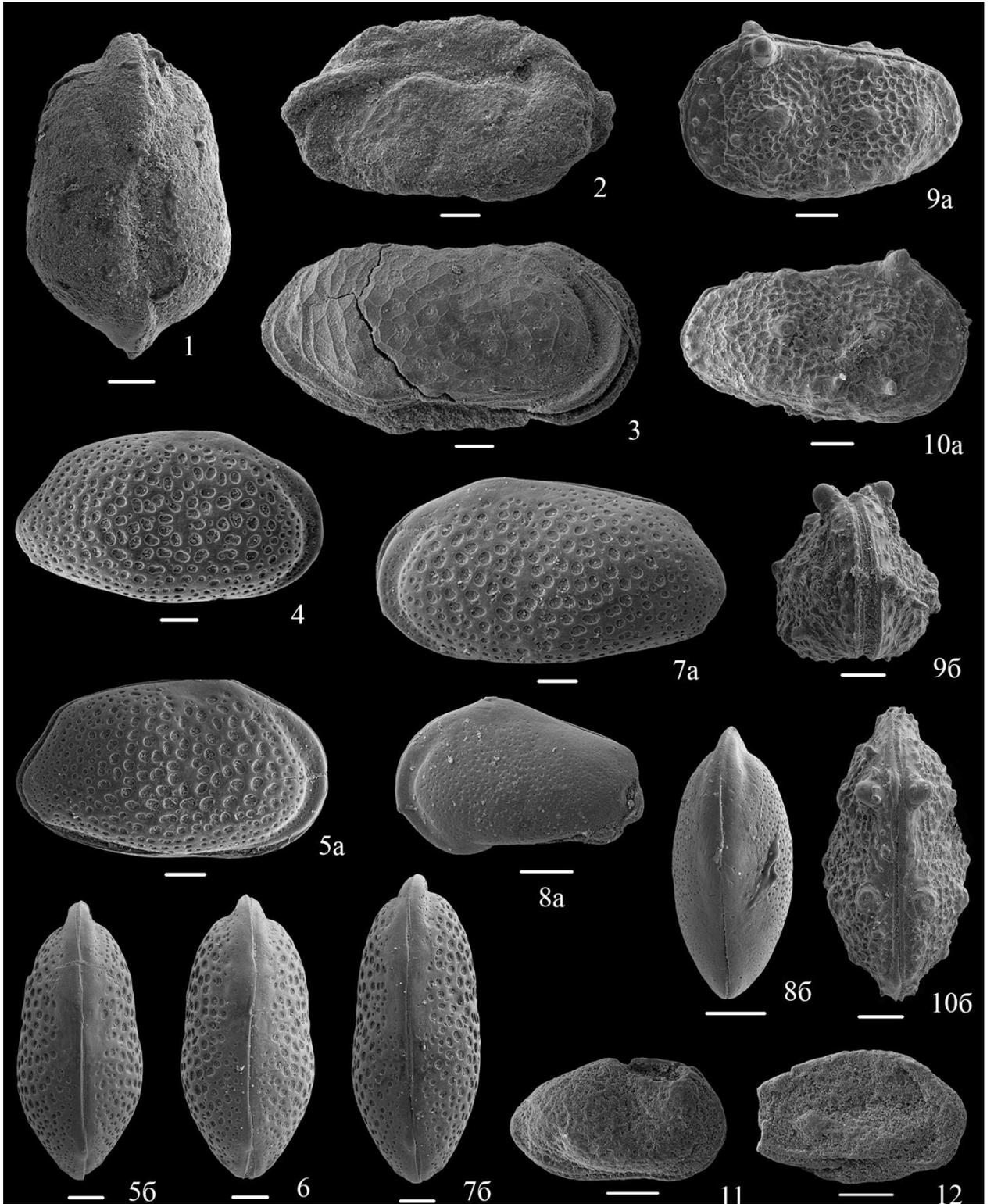












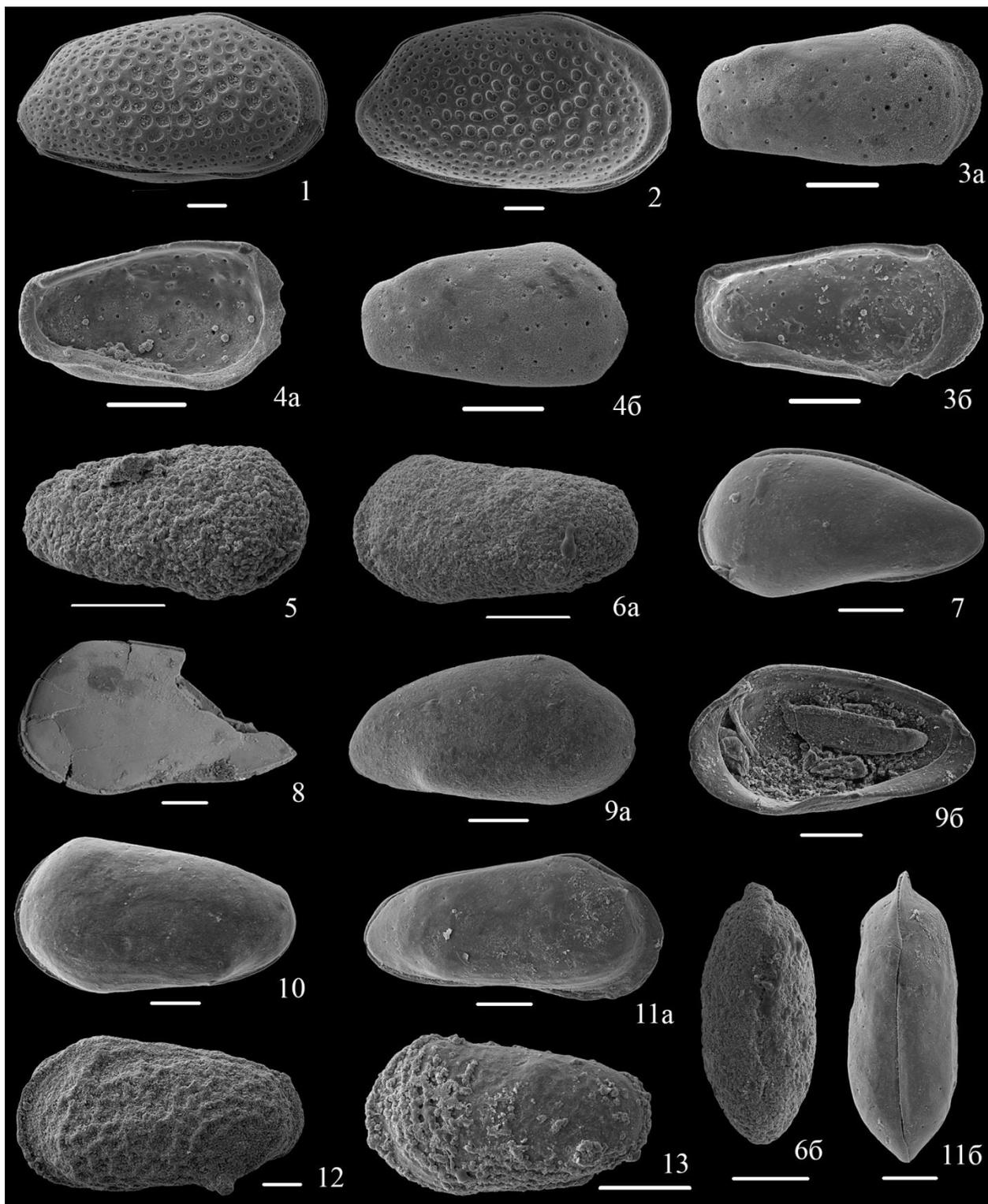
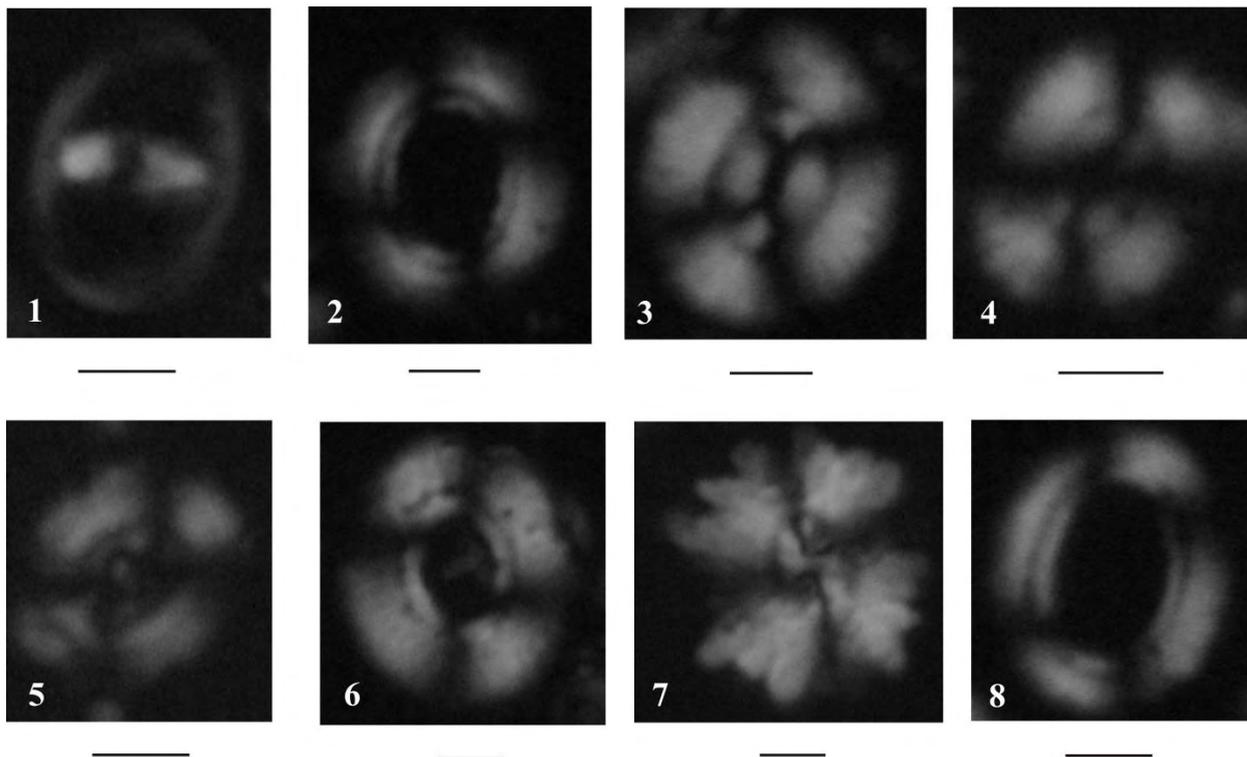


Таблица X



Paleontological Characteristics of Jurassic Sediments of Saratov Trans-Volga Region by Well Core and New Data on the Biostratigraphy of the Kamennyi Ovrage Formation

E. M. Tesakova^{a, b, #}, M. A. Ustinova^b, D. B. Gulyaev^c, M. A. Rogov^b, E. V. Shchepetova^b, O. A. Lutikov^b, A. S. Zastrozhnov^d

^aFaculty of Geology, Lomonosov Moscow State University, Moscow

^bGeological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow

^cCommission on the Jurassic System of the ISC of Russia, Yaroslavl

^dKarpinsky Russian Geological Institute, St. Petersburg

[#]e-mail: ostracon@rambler.ru

A comprehensive paleontological and lithological study of Jurassic deposits of the Saratov Trans-Volga Region, discovered in the Perelyub District by wells 103 and 108 were made. The ammonite Besnosovi Zone (upper part), the Beds with foraminifera *Lenticulina volganica*–*Vaginulina dainae* and the ostracod *Glyptocythere bathonica* lineage Zone were identified in the Pochinki Formation (terminal Bajocian–basal Bathonian). The Beds with foraminifera *Ammodiscus baticus* and the ostracod *Bathoniella prima* lineage Zone were revealed in the Kamennyi Ovrage Formation (upper lower Bathonian–upper Bathonian). The foraminifera *Haplophragmoides infracallovienensis*–*Guttulina tatarienensis* Zone and the ostracod *Bathoniella milanovskiyi* lineage Zone were established in the Khlebnovka Formation (terminal Bathonian–lower Callovian). The following zones have been identified in the Promzino Formation (middle Volgian substage): *Panderi* (ammonite), *Lenticulina infravolgaensis*–*Saracenaria pravoslavlevi* (foraminifera), *Cytherella*–*Reticocythere cornulateralis* (ostracods). For the first time, the Kamennyi Ovrage Formation received paleontological substantiation by ostracods and corresponds to the B. prima Zone. Photographs of mollusks, foraminifera and ostracods from the Middle and Upper Jurassic and nannoplankton from the Upper Jurassic of the Saratov Trans-Volga Region were published in the article for the first time.

Keywords: foraminifera, ostracods, ammonites, bivalves, nannoplankton, Bajocian, Bathonian, lower Callovian, middle Volgian, East European Platform