

Поволжская ассоциация территориального и экологического развития «Мастер-план»
Общественная организация «Самарское палеонтологическое общество»
Самарский государственный технический университет
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Институт экологии Волжского бассейна РАН - филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН
Геологический институт РАН
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Институт Океанологии им. П.П. Ширшова РАН
Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина
Ундоровский палеонтологический музей
Вятский палеонтологический музей
при поддержке Фонда президентских грантов

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ФОРУМ «ПАНГЕЯ»

Научно-практический форум
(г. Самара - г. Тольятти, 15 - 21 июня 2026 г.)
Сборник научных трудов

Тольятти
Институт экологии Волжского бассейна РАН - филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН
2026

НАХОДКИ УСОНОГИХ РАКОВ (CIRRIPEDIA, THORACICA) В ВЕРХНЕЙ ЮРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

© 2026 А.А. Мироненко^{1,2}, М.А. Рогов^{1,2}, А.А. Лентин², Н.А. Лентин², И.А. Смурова³

¹ Геологический институт РАН (г. Москва), paleometro@yandex.ru

² Самарское палеонтологическое общество (г. Самара)

³ Палеонтолог-любитель (г. Москва)

Аннотация: Усоногие ракообразные надотряда Thoracica в поздней юре были широко распространены в морях Тетической области. Однако их находки до самого недавнего времени не встречались в отложениях суббореального Среднерусского моря, занимавшего территорию Центральной России и Поволжья. Лишь в 2021 году небольшая колония усоногих, сходных с современным родом *Neolepas*, была обнаружена на раковине аммонита поздневожского возраста на территории Москвы. В этой работе мы приводим краткое описание новых находок усоногих раков из четырех стратиграфических горизонтов пяти местонахождений Самарской, Костромской и Кировской областей, а также республики Коми. Усоногие в этих местонахождениях имеют разную сохранность: от разрозненных табличек до целых панцирей. Судя по этим находкам, наибольшей численности и широкого географического распространения Thoracica в Среднерусском море достигли в средней волге в хроне Panderi.

Ключевые слова: Thoracica, Cirripedia, юра, морские утки

Введение

Усоногие ракообразные (подкласс Cirripedia) появляются в палеонтологической летописи начиная с силура. Наиболее многочисленными и разнообразными среди них являются представители надотрядов Acrothoracica и Thoracica. Усоногие Acrothoracica не имеют жесткого панциря и живут в отверстиях, которые сверлят в твердом субстрате. Для Thoracica характерно наличие твердого панциря, состоящего из отдельных пластинок, выполненных из карбоната (у некоторых древних форм из фосфата) кальция. Взрослые особи Thoracica всю жизнь живут, прикрепившись к какому-либо твердому субстрату. Наиболее распространенными представителями Thoracica являются морские жулики (подотряд Balanomorphia) и морские утки (подотряд Lepadomorphia). Последние отличаются короткой ножкой, соединяющей их панцирь с субстратом. В ископаемом состоянии хорошо сохраняются норки Acrothoracica и разрозненные пластинки, а иногда и целые панцири Thoracica.

В юрском периоде усоногие раки были распространенным компонентом морских экосистем. Многочисленные сверления Acrothoracica, которые принято относить к ихнотаксонам Zapfella и Rogerella, встречаются в юрских отложениях очень широко, многочисленны они и в юре Центральной России [2]. Как правило, они присутствуют на рострах белемнитов, но изредка могут встречаться и на раковинах других моллюсков.

Находки панцирей Thoracica встречаются реже, чем отверстия, просверленные их родственниками. Часто они связаны с аммонитами, к раковинам которых крепились усоногие. Так, известны находки панцирей Thoracica, живших на раковинах аммонитов из средней и верхней юры Великобритании и Германии [8]. Однако на территории России юрские отложения до самого недавнего времени оставались сплошным белым пятном в плане находок усоногих ракообразных. Лишь из юры Центральной России были описаны странные конические структуры на ядрах раковин аммонитов, получившие название Probalanus [1, 2]. Однако в настоящее время показано, что это минеральные образования, формировавшиеся в стенке раковины аммонитов при перекристаллизации арагонита [7].

В 2021 году небольшая колония усоногих раков (морских уток) была обнаружена на фрагменте аммонита *Craspedites fragilis*, найденного в верхней юре (верхневожский подъярус, нижняя часть зоны Kachpurites fulgens) в Москве на территории Кунцевского (Филевского) парка [5]. Усоногие раки жили на вентральной части предпоследнего оборота раковины аммонита, имевшей диаметр около 3 см, и в ходе роста раковины были замурованы под жилой камерой. Колония усоногих невелика по размерам: всего 5×5 мм, однако содержит около 30 особей длиной до 2 мм.

Систематика морских уток строится на форме и числе табличек капитула, кото-

рые постепенно появляются в ходе онтогенеза [3]. Судя по наличию латералий (*upperlatus*) и отсутствию образующихся позже табличек, эти усонogie могут принадлежать к роду *Neolepas*, известному с ранней юры до современности. Однако малые размеры и преждевременная гибель этих ракообразных при обрастании их колонии раковиной аммонита заставляют предполагать, что это могут быть ювенильные особи, у которых еще не сформировался полный набор табличек. Также нельзя исключать возможность того, что это взрослые особи нового рода, возникшего путем пedomорфоза и утратившего часть табличек, имевшихся у предковых форм: такие случаи известны в эволюции усоногих [6].

За прошедшее после этой находки время количество обнаруженных в юре Центральной России и Поволжья усоногих раков значительно возросло. Здесь мы приводим краткий обзор новых находок представителей надотряда *Thoracica*, обитавших в Среднерусском море в поздней юре.

Обсуждение результатов

Самая древняя на сегодняшний день находка усоногих раков в юрских отложениях на территории Центральной России и Поволжья была сделана палеонтологом-любителем А.В. Ступаченко в верхнем оксфорде (зона *Paramoeboceras glosense* = *Amoeboceras alternoides*) разреза Михаленино в Костромской области. Здесь на плитке битуминозного сланца рядом с раковинами аммонитов сохранились остатки приблизительно десяти экземпляров довольно крупных морских уток (фиг. 1). К сожалению, их панцири оказались размыты и перемешаны, а мелкие пластинки плохо видны. Однако крупные таблички, такие как тергум и скutum, сохранились очень хорошо. Хотя в данном случае на одном небольшом участке сохранился почти десяток особей, редкость таких находок и отсутствие табличек в промывках глин и сланцев позднеоксфордского возраста говорит о редкости усоногих в Среднерусском море в это время.

Следующий по возрасту образец представляет собой отдельные довольно крупные таблички, найденные в верхнем кимерид-

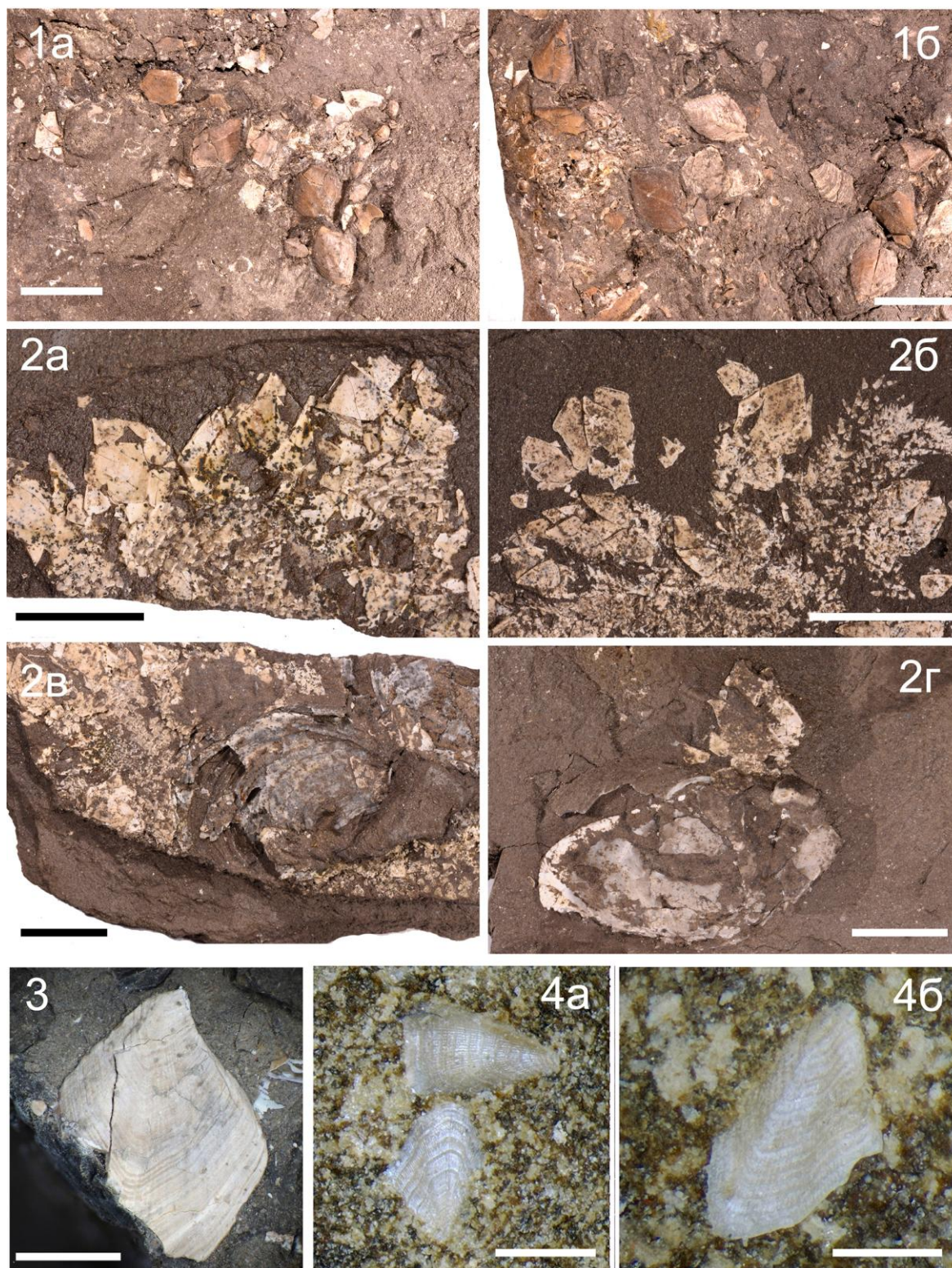
же (зона *Aulacostephanus autissiodorensis*) в г. Сызрань в Самарской области. Таблички найдены изолированными при расслаивании глины на Заводском обнажении, которое расположено в северной части Кашпирского разреза (фиг. 3). Определение этих находок затруднено редкостью и разрозненностью табличек, которые, однако, подтверждают сам факт существования лепадоморфных усоногих в позднем кимеридже на данной территории.

Из отложений средней волги (зона *Dorsoplanites panderi*) находки усоногих раков известны из двух местонахождений, географически значительно удаленных друг от друга. Образцы наилучшей сохранности, представляющие собой полные панцири, обнаружены в местонахождении Айюва-7 в республике Коми [4] (фиг. 2). Хорошая сохранность позволила определить их как представителей семейства *Zeugmatolepadidae*. Большинство особей, найденных в этом местонахождении, прикреплялись к раковинам двустворчатых моллюсков (*Buchia*). В Самарской области в окрестностях с. Кашпир при расслаивании плиток сланца были найдены отдельные таблички усоногих раков (фиг. 4). Такие случайные находки говорят о высокой численности усоногих раков в хроне *Panderi* или о более благоприятных для их фоссилизации по сравнению с более древними отложениями условиях.

Также многочисленные разрозненные таблички усоногих найдены при промывке серых песчаных глин основания следующей аммонитовой зоны средней волги *Virgatites virgatus* в разрезе Лойно (Кировская область). Здесь, как и в случае с кимериджскими находками, определение затруднено разрозненностью табличек, но судя по их многочисленности, в хроне *Virgatus* усонogie процветали.

Заключение

Усонogie раки надотряда *Thoracica* подотряда *Lepadomorpha* присутствовали в морских экосистемах Среднерусского моря на протяжении всей поздней юры. Вероятно, здесь, как и в других регионах в позднеюрское время, они были тесно связаны с аммонитами, раковины которых представляли удобный субстрат для прикрепления усоногих, а также с двустворчатыми моллюсками.



Фототаблица 1. Усоногие ракообразные надотряда Thoracica в поздней юре Центральной России и Поволжья.

1. Древнейшие на сегодняшний день находки усоногих раков (морских уточек) с территории Центральной России и Поволжья. Верхний оксфорд (зона *Amoeboceras alteronides*), Михаленино, Костромская обл.
2. Хорошо сохранившиеся морские уточки семейства *Zeugmatolepadidae*. Средняя волга (зона *Dorsoplanites panderi*), Республика Коми, разрез Айюва-7. На рис. 2в и 2г морские уточки прикреплены к двустворкам рода *Buchia*.
3. Крупная табличка усоногого рака (морской уточки) в глине. Верхний кимеридж, зона *Aulacostephanus autissiodorensis*, Заводское обнажение, г. Сызрань, Самарская обл.
4. Разрозненные таблички усоногих раков из слоев средней волги (зона *Dorsoplanites panderi*), с. Кашпир, Самарская обл.

Длина масштабных отрезков для 1 и 2 = 1 см, для 3 и 4а = 2 мм, для 4 б = 1 мм.

Первое появление представителей Thoracica на данной территории в палеонтологической летописи зафиксировано в верхнем оксфорде. Затем они обнаружены в верхнем киме-ридже. Судя по тому, что находки в киме-ридже и оксфорде единичные, до начала волжского века эти усоногие были постоян-ным, но довольно редким компонентом мор-ских экосистем. В средней волге в хроне Пандери Lepadomorpha были широко рас-пространены: их остатки обнаружены в Рес-

публике Коми и в Самарской области. Важно отметить, что в отличие от более древних слоев в отложениях зоны Panderi находки Lepadomorpha весьма многочисленны. Также довольно многочисленны изолированные щитки, обнаруженные в глинах зоны Virgatus в Кировской области. А находка из зоны Fulgens Москвы хотя и единична, но дает ос-нование предполагать, что в это время суще-ствовал специализированный вид, адаптиро-вавшийся к жизни на некрупных аммонитах.

Исследование поддержано грантом РНФ «Среднерусское море в средней и поздней юре: биота, стратиграфия, палеогеография и климат», № 25-17-00210

Список литературы

1. Боголюбов Н.Н. Следы Balanidae в московской юре // Ежегод. рус. палеонтол. об-ва. 1926. Т. IV. Л., 1926. С. 145-150.
2. Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя Центральных областей Европейской части СССР. Часть II. Иголкожие, ракообразные, черви, мшанки и кораллы юрских отложений. М.: Гос. НТИ лит-ры по геол. и охр. недр., 1955. 56 с.
3. Друшиц В.В., Зевина Г.Б. Новые представители усоногих раков из нижнемеловых отложений Се-верного Кавказа // Палеонтол. журн. 1969. № 2. С. 73-85.
4. Ипполитов А.П., Рогов М.А., Зверьков Н.Г. и др. Юрские отложения окрестностей Ухты (Республи-ка Коми) // Тр. Геол. ин-та. Вып. 635. Сыктывкар: Геопринт, 2023. 102 с.
5. МIRONENKO А.А. Первая находка усоногих раков (Cirripedia, Thoracica) в юре Центральной России // Палеострат-2023. Тез. докл. М.: ПИН РАН, 2023. С. 46-47.
6. Gale A.S., Schweigert G., Keupp H., Roper M. Thoracican cirripedes (Crustacea) from the Kimmeridgian of Brunn and Nusplingen (southern Germany), and their bearing on the origin of calanticid and scalpellid barnacles // Neues Jahrb. Geol. Paläontol. 2019. Vol. 293. P. 1-17.
7. Hoffmann R., Mironenko A.A., Keupp H. Conellae, enigmatic structures on cephalopod shells – shapes, distribution and formation // Acta Palaeontol. Pol. 2019. Vol. 64. P. 815-830.
8. Keupp H. Ammoniten – Paläobiologische Erfolgsspi-ralen. Stuttgart: Thorbecke, 2000. 165 p.

FINDINGS OF CIRRIPEDES (CIRRIPIEDIA, THORACICA) IN THE UPPER JURASSIC OF CENTRAL RUSSIA

© 2026 А.А. Mironenko^{1,2}, М.А. Rogov^{1,2}, А.А. Lentin², N.A. Лентин², I.A. Smurova³

¹ Geological Institute RAS (Moscow), paleometro@yandex.ru

² Samara Paleontological Society (Samara)

³ Amateur paleontologist (Moscow)

Annotation: Arthropods of the subclass Cirripedia (superorder Thoracica) were widespread in the seas of the Tethyan region during the Late Jurassic. However, until very recently, they had not been found in the sediments of the subboreal Central Russian Sea, which occupied the territory of Central Russia and the Volga region. It was only in 2021 that a small colony of barnacles similar to the modern genus *Neolepas* was discovered on the shell of a late Volgian ammonite in Moscow. In this paper, we present a brief description of new cirripede findings from four strati-graphic horizons of five localities in the Samara, Kostroma, and Kirov regions and the Komi Republic. The barnacles at these areas vary in state of preservation, from scattered plates to complete shells. Judging by these findings, Thoracica reached its greatest abundance and widest geographic distribution in the Central Russian Sea during the mid-dle Volgian (Panderi Chron).

Keywords: Thoracica, Cirripedia, Upper Jurassic, Lepadomorpha