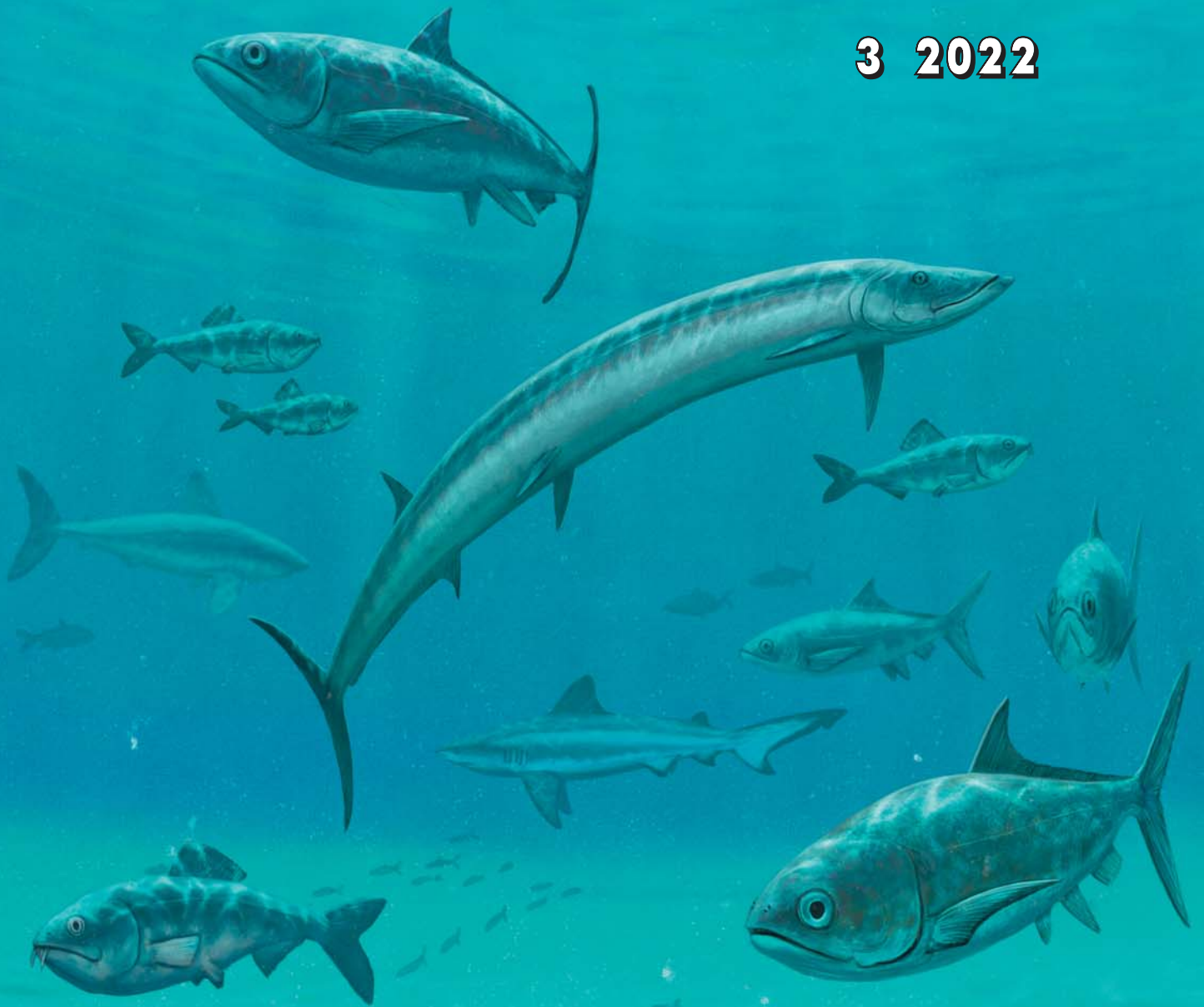


ПРИРОДА

3 2022



ИСКОПАЕМЫЕ РЫБЫ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ БЕЛОЕ ОЗЕРО (НИЖНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

Новое свидетельство беспрепятственного взаимообмена между морскими ихтиофаунами Европы и Северной Америки в конце мелового периода.

С. 57



РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

академик РАН, доктор биологических наук **А.В.Лопатин**

доктор биологических наук **А.С.Апт**, доктор геолого-минералогических наук **А.А.Арискин**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **П.И.Арсеев**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **Ф.И.Атауллаханов**, член-корреспондент РАН, доктор юридических наук **Ю.М.Батулин**, доктор биологических наук **Д.И.Берман**, доктор биологических наук **С.А.Боринская**, доктор биологических наук **П.М.Бородин**, профессор РАН, доктор физико-математических наук **Д.З.Вибе**, кандидат биологических наук **М.Н.Воронцова**, кандидат физико-математических наук и доктор биологических наук **М.С.Гельфанд**, академик РАН, доктор физико-математических наук **С.С.Герштейн**, член-корреспондент РАН, доктор геолого-минералогических наук **Д.П.Гладкочуб**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **В.В.Глулов**, доктор химических наук **И.С.Дмитриев**, академик РАН, доктор физико-математических наук **Л.М.Зелёный**, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук **В.В.Иванов**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **А.В.Кабанов**, академик РАН, доктор географических наук **Н.С.Касимов**, доктор биологических наук **С.Л.Киселёв**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **М.В.Ковальчук**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **С.С.Колесников**, иностранный член РАН **Е.В.Кунин** (**E. Koopin E.**, США), член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **М.А.Лагарькова**, доктор геолого-минералогических наук **А.Ю.Леин**, академик РАН, доктор биологических наук **В.В.Малахов**, **Ш.Н.Миталипов** (**Sh.Mitalipov**, США), профессор РАН, доктор геолого-минералогических наук **Т.К.Пинегина**, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук **Ю.В.Плугатарь**, доктор физико-математических наук **К.А.Постнов**, академик РАН, доктор биологических наук **О.Н.Пугачёв**, доктор физико-математических наук **М.В.Родкин**, кандидат географических наук **Ф.А.Романенко**, академик РАН, доктор физико-математических наук **В.А.Рубаков**, член-корреспондент РАН, доктор географических наук **О.Н.Соломина**, член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **Д.Д.Соколов**, доктор физико-математических наук **Д.Д.Соколов**, кандидат исторических наук **М.Ю.Сорокина**, академик РАН, доктор биологических наук **М.А.Федонкин**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А.Р.Хохлов**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А.М.Черепашук**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **В.П.Шибаяв**

М.Б.Бурзин (редактор отдела истории науки), кандидат географических наук **Т.С.Клювиткина** (редактор отдела наук о Земле), **Е.А.Кудряшова** (ответственный секретарь), кандидат биологических наук **Т.А.Кузнецова** (редактор отдела новостей науки), **Н.В.Ульянова** (редактор отдела наук о Земле), **О.И.Шутова** (редактор отдела биологии и медицины)

Состав редколлегии утвержден решением

Научно-издательского совета Российской академии наук 1 октября 2020 г.

НА ОБЛОЖКЕ: Реконструкция внешнего вида рыб кампанского возраста из местонахождения Белое Озеро.

Рисунок А.А.Атучина

Новые данные о кампанской ихтиофауне Нижнего Поволжья

С.В.Солонин¹, кандидат геолого-минералогических наук М.С.Архангельский^{2,3}

¹Рязанский государственный университет имени С.А.Есенина (Рязань, Россия)

²Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского (Саратов, Россия)

³Саратовский государственный технический университет имени Ю.А.Гагарина (Саратов, Россия)

e-mail: paleozoo@gmail.com

Комплекс ископаемых рыб из отложений кампанского яруса (верхний мел) местонахождения Белое Озеро состоит из представителей 20 таксонов, из которых 15 — общие с Северной Америкой. Это подтверждает предположение о беспрепятственном взаимном обмене между морскими ихтиофаунами Европы и Северной Америки в конце мелового периода.

Ключевые слова: палеонтология, верхний мел, кампанский ярус, Нижнее Поволжье, Белое Озеро, палеобиогеография, ископаемые рыбы.

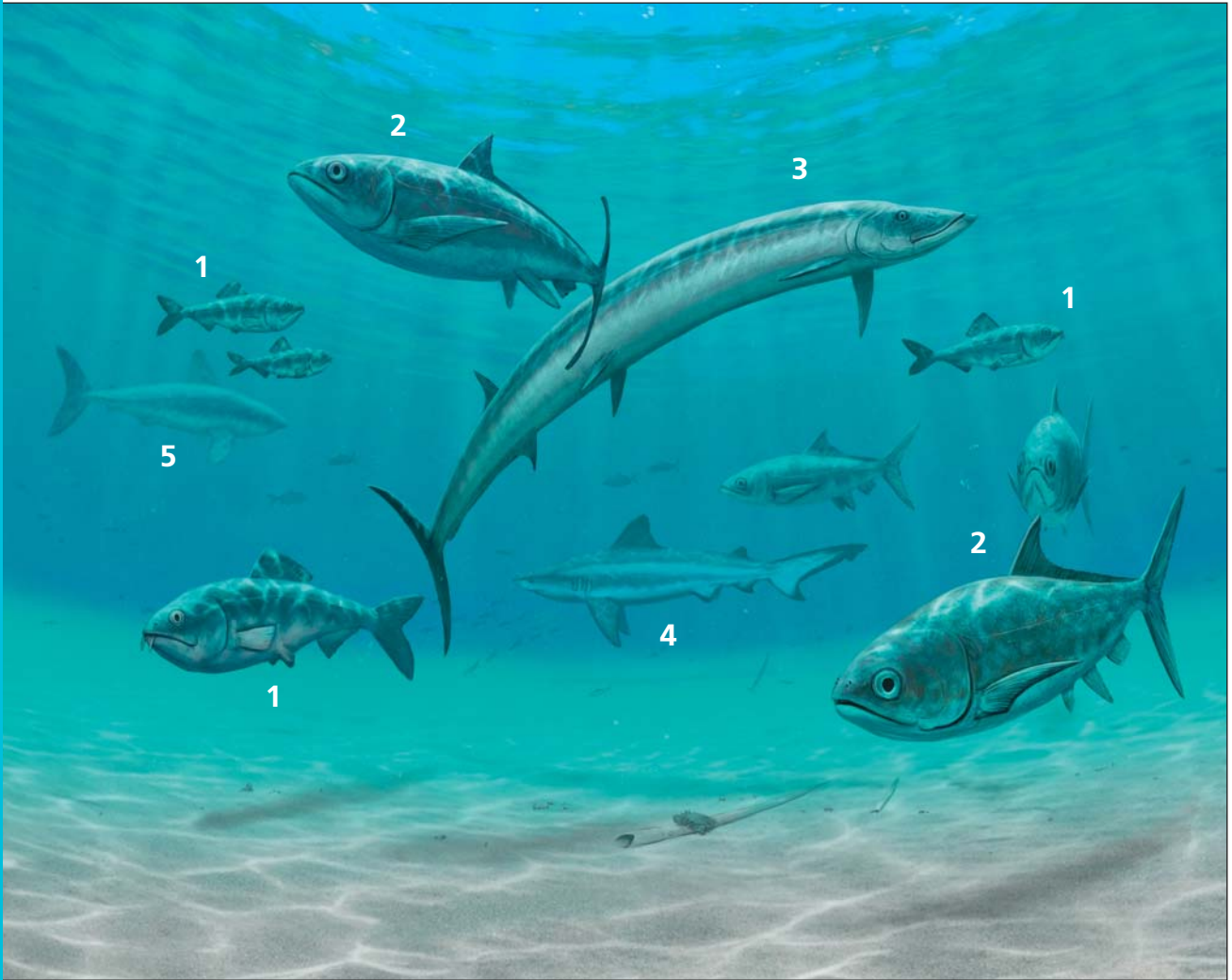
История изучения поздне меловых морских фаун позвоночных Нижнего Поволжья насчитывает более 150 лет. За столь продолжительное время из отложений этого возраста были собраны и описаны многочисленные ископаемые остатки рептилий и птиц. Наиболее значительные находки были сделаны в терригенных толщах кампанского яруса верхнего мела Саратовской, Пензенской и Волгоградской областей. Преимущественно из фосфоритовых горизонтов, залегающих в толщах песков и песчаников, описаны остатки плезиозавров (*Elasmosauridae* и *Polycotyliidae*), мозазавров (*Clidastes propython*, *Mosasaurinae*, *Tylosaurinae*, *Plioplatecarpinae*, *Halisaurinae* и *Russellosaurina*), черепах (*Protostega gigas*), а также птерозавров (*Pteranodontidae*) и нелетающих птиц (*Hesperornithiformes*) [1–6]. Многие из найденных форм принадлежат к таксонам, ранее считавшимся североамериканскими эндемиками. Описанные из Поволжья материалы по ископаемым рептилиям позволили понять картину географического распределения герпетофаун в конце позднего мела и показать, что распространение таксонов было очень широким и, видимо, определялось маршрутами глобальных миграций. Схожие результаты были получены российскими палеонтологами и для позднеюрского времени [7].

Совместно с ископаемыми костями рептилий и птиц в отложениях кампанского яруса встрече-

ны также многочисленные остатки хрящевых и костных рыб. Несмотря на обилие их находок, российские палеонтологи традиционно описывали лишь химеровых и акуловых рыб. Остатки же костных рыб игнорировались, в результате чего образовался значительный пробел в знаниях о таксономическом разнообразии этой группы позвоночных.

К настоящему времени в Нижнем Поволжье выявлено несколько крупных местонахождений позвоночных кампанского возраста. Наиболее значительное из них находится у с.Белое Озеро Лысогорского р-на Саратовской обл. С 2015 г. сотрудники Саратовского государственного технического университета имени Ю.А.Гагарина проводят там масштабные раскопки, благодаря которым собраны значительные коллекции ископаемых остатков рептилий и рыб.

Недавно коллектив палеонтологов из США и России изучил ископаемых рыб из Белого Озера. Это исследование — первое описание комплекса морских рыб из меловых отложений России [8]. В общей сложности были идентифицированы представители 20 таксонов, из них: две химеры, 12 эласмобранхий (11 акул и один скат), шесть родов и видов костных рыб. Последние представляют наибольший интерес, так как полностью относятся к таксонам, ранее известным также из местонахождений Северной Америки. Костные рыбы пред-



Реконструкция внешнего вида рыб кампанского возраста из местонахождения Белое Озеро: 1 — *Enchodus*, 2 — *Pachyrhizodus*, 3 — *Saurocephalus*, 4 — *Archaeolamna*, 5 — *Squalicorax*.

Рисунок А.А.Атучина

ставлены здесь следующими таксонами: *Pachyrhizodus* sp., *Saurocephalus lanciformis*, *Paralbula casei*, *Enchodus* cf. *E.dirus*, *E.cf. E.gladolus* и *E.petrosus*.

В целом ихтиофауна местонахождения Белое Озеро состоит из таксонов, общих для всех континентов, за исключением Антарктиды. Только два из 20 выявленных таксонов эндемичны для Евразии (*Eostriatolamia segedini* и *Amylodon karamysh*), тогда как остальные 18 также встречаются в Африке (3 общих таксона), Азии (7), Австралии (3), Северной Америке (15), Южной Америке (2) и Океании (1).

Существенное совпадение разнообразия рыб из местонахождения Белое Озеро с родами и видами Северной Америки (15 из 20 таксонов, т.е. 75%) подтверждает предположение о взаимном обмене между морскими ихтиофаунами Европы и Север-

ной Америки в конце мелового периода. Это событие совпадает с открытием Атлантического океана, начавшимся примерно 130 млн лет назад. Комплекс морских рыб указывает на то, что формирование северной Атлантики не создало естественного барьера между востоком и западом и не мешало сообщению морских организмов между Евразией и Северной Америкой в сантонское—кампанское время. Однако значительное таксономическое совпадение между палеофаунами рыб североамериканских местонахождений и находками в местонахождении Белое Озеро также может свидетельствовать о специфике отбора образцов. Материал для выборки отбирали, преимущественно, вручную без применения сит, поэтому оказавшиеся в ней образцы были в основном крупного размера. Многие из описанных остатков принад-

лежат рыбам с длиной тела в 1 м и более. Рыбам такого размера было легче перемещаться между Евразией и Северной Америкой, чем мелким.

Будущий сбор микроостатков из местонахождения Белое Озеро сможет дополнить данные о раз-

нообразии ископаемых рыб и, возможно, обеспечит более точное понимание особенностей биогеографии и миграционных путей расселения рыб и других позвоночных в Северном полушарии в конце мелового периода. ■

Литература / References

1. Первушов Е.М., Архангельский М.С., Иванов А.В. Каталог местонахождений остатков морских рептилий в юрских и меловых отложениях Нижнего Поволжья. Саратов, 1999. [Pervushov E.M., Arkhangel'sky M.S., Ivanov A.V. Catalogue of the localities of the remains of marine reptiles in the Jurassic and Cretaceous of the Lower Volga Region. Saratov, 1999. (In Russ.).]
2. Григорьев Д.В., Архангельский М.С., Меркулов С.М. О находке *Clidastes propython* Cope (Squamata, Mosasauridae) в верхнем мелу Саратовской области. Палеонтологический журнал. 2015; 5: 60–68. DOI:10.7868/S0031031X15050086. [Grigoriev D.V., Arkhangel'sky M.S., Merkulov S.M. A record of *Clidastes propython* Cope (Squamata, Mosasauridae) in the Upper Cretaceous of the Saratov Region, Russia. Paleontological Journal. 2015; 5:60–68. (In Russ.).]
3. Григорьев Д.В. Мозазавриды России и сопредельных территорий. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб.: СПбГУ, 2017. [Grigoriev D.V. Mosasaurs of Russia and adjacent territories. PhD. Saint Petersburg, 2017. (In Russ.).]
4. Зеленков Н.В., Пантелеев А.В., Ярков А.А. Новые находки гесперорнисов в Европейской России, с замечаниями по систематике евразийских Hesperornithidae. Палеонтологический журнал. 2017; 5: 89–97. DOI:10.7868/S0031031X17050154. [Zelenkov N.V., Panteleyev A.V., Yarkov A.A. New finds of Hesperornithids in the European Russia, with comments on the systematics of Eurasian Hesperornithidae. Paleontological Journal. 2017; 5: 89–97. (In Russ.).]
5. Danilov I.G., Obratsova E.M., Arkhangel'sky M.S. et al. Cretaceous chelonoid turtles of Northern Eurasia: previous records and new findings. Turtle Evolution Symposium (Waseda University, Japan. May, 26–27, 2018). Tokyo, 2018; 30–33;
6. Averianov A.O., Arkhangel'sky M.S. A large pteranodontid pterosaur from the Late Cretaceous of Eastern Europe. Geological Magazine. 2020; 158: 1143–1155. DOI:10.1017/S0016756820001119.
7. Arkhangel'sky M.S., Zverkov N.G., Rogov M.A. et al. Colymbosaurines from the Upper Jurassic of European Russia and their implication for palaeobiogeography of marine reptiles. Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments. 2019; 100: 197–218. DOI:10.1007/s12549-019-00397-0.
8. Ebersole J.A., Solonin S.V., Cicimurri D.J. et al. Marine Fishes (Chondrichthyes, Holocephali, Actinopterygii) from the Upper Cretaceous (Campanian) Rybushka Formation near Beloe Ozero, Saratov Oblast, Russia. Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia (Research in Paleontology and Stratigraphy). 2022; 128(2): 369–409. DOI:10.54103/2039-4942/16954.

New Data on the Campanian Ichthyofauna of the Lower Volga Region

S.V.Solonin¹, M.S.Arkhangel'sky^{2,3}

¹Yesenin Ryazan State University (Ryazan, Russia)

²Chernyshevsky Saratov State University (Saratov, Russia)

³Yuri Gagarin State Technical University of Saratov (Saratov, Russia)

The assemblage of fossil fish from of the Campanian deposits (Upper Cretaceous) in the locality Beloe Ozero consists of representatives of 20 taxa, of which 15 are common with North America. This confirms the assumption about a free mutual exchange between the European and North American marine ichthyofauna at the end of the Cretaceous period.

Keywords: paleontology, Upper Cretaceous, Campanian stage, Lower Volga region, Beloe Ozero, paleobiogeography, fossil fish.