

СЛЕДЫ АРХОЗАВРОМОРФ ИЗ НИЖНЕГО ТРИАСА ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

А.Г. Сенников¹, С.В. Наугольных², А.В. Ульяхин¹, И.В. Новиков¹, Р.А. Гунчин³,
Ю.В. Зенина³, Д.С. Анисеев³, Е.А. Пархоменко³

¹Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва

²Геологический институт РАН, Москва

³Самарское палеонтологическое общество, Самара

sennikov@paleo.ru

Следы триасовых архозавроморф известны уже около двух столетий и весьма многочисленны в Северной Америке, Западной и Центральной Европе, Северной Африке и Китае. На территории Европейской России до недавнего времени они не были обнаружены, и Восточная Европа оставалась «белым пятном» в отношении находок следов триасовых тетрапод. Это объясняется рядом объективных и субъективных причин – слабой обнаженностью триасовых континентальных отложений на территории Европейской России, их относительной рыхлостью из-за незначительного диагенетического преобразования и, как

следствие, отсутствием больших, длительно сохраняющихся поверхностей напластования, на которых можно было бы наблюдать следы и следовые дорожки, и т.д. Последние открытия заполняют этот пробел.

Так, в местонахождении Мансурово (Оренбургская обл., Первомайский р-н), открытом в 2017 г. в небольшом карьере у одноименного села, помимо костных остатков тетрапод и макрофлоры были обнаружены многочисленные ихнофоссилии, в том числе следы различных беспозвоночных и архозавроморф. Вмещающие отложения здесь представлены гостевской свитой (нижний триас, нижнеоленинский подъярус, устьмыльский го-

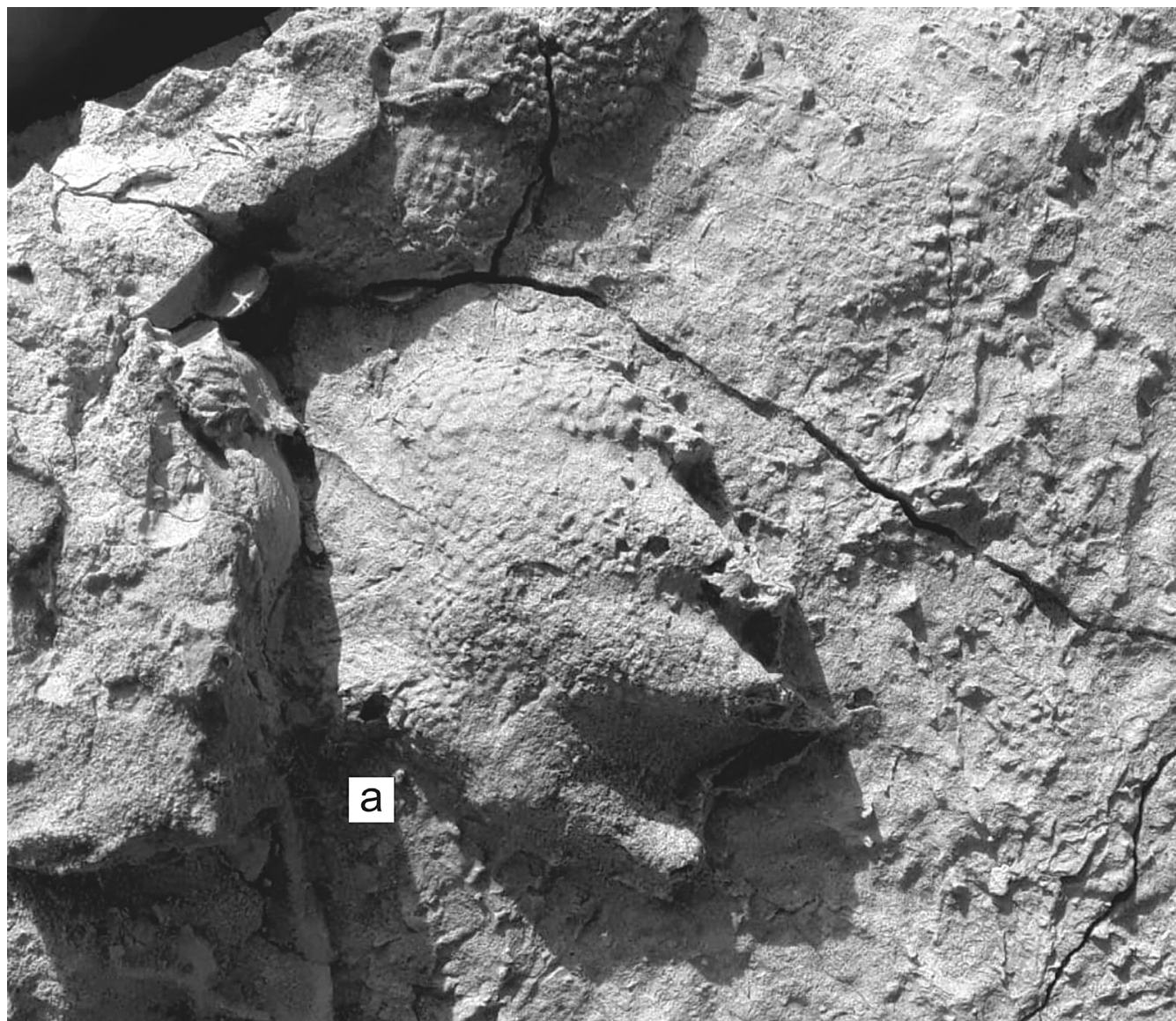


Рис. 1. Протоотпечатки следов хождения архозавроморф из местонахождения Мансурово: а, б – *Protochirotherium* (?) isp., а – задней конечности, б – передней конечности, в – *Rhynchosauroides* isp. (экз. ПИН, № 5880/13). Длина масштабной линейки 10 мм

ризонт), характеризующейся своеобразной литологией, а тетраподное сообщество времени ее формирования представляет собой важный этап в развитии фауны наземных позвоночных в раннем триасе. Из этого местонахождения известен характерный для устьмыльского горизонта комплекс тетрапод (группировка *Wetlugasaurus malachovi* фауны *Wetlugasaurus*), включающий темноспондильные амфибии *Wetlugasaurus malachovi* и *Angusaurus* sp., а среди рептилий – пролацертилию *Microcnemus* sp. и текодонтов *Chasmatosuchus* (?) sp. и *Tsylmosuchus* (?) *jakovlevi*. Все костные остатки приурочены к песчаной пачке, залегающей в средней части разреза местонахождения (пачка 3: Сенников и др., 2023; Ульяхин и др., 2023а, б, 2024; Shishkin et al., 2023).

В сумме в разрезе местонахождения Мансурово выделяются четыре пачки общей мощностью до 18,2 м, типичные по своей литологии и строению для гостевской свиты. Первая и третья пачки имеют русловую генезис, а вторая и четвертая – пойменный. Костеносная пачка 3, вскрытая на большой площади в восточной части карьера, сложена песчаниками светло- и желтовато-серыми, бежевыми, рыхлыми и крепкими, мелко- и среднезернистыми, горизонтально-слоистыми, косослоистыми, пологоволнисто-слоистыми и неяснослоистыми, с редкими линзовидными прослоями глины серых, реже красноцветных карбонатных, с линзами конгломератов невыдержанной мощности до 0,5–1 м. Именно к этой пачке приурочены остатки тетрапод, редкие остатки крупных растений, многочисленные и разнообразные ихнофоссилии. Мощность пачки колеблется от 5,3 до 10,7 м (Ульяхин и др., 2024).

Как уже отмечалось, уникальная особенность местонахождения Мансурово – присутствие большого числа ихнофоссилий. Другая необычная особенность этого местонахождения – совместное нахождение костных остатков тетрапод и их следов в сходных литотипах терригенных пород руслового генезиса в одной и той же пачке (Сенников и др., 2023; Ульяхин и др., 2023б, 2024). Здесь обнаружены в виде противотпечатков следы плавания и хождения ранних

архозавров и следы хождения пролацертилий. Были найдены также многочисленные следовые дорожки артропод *Diplichnites triassicus* (Linck, 1943) (Ульяхин и др., 2023а), вероятно, принадлежащие щитням, и другие следы жизнедеятельности беспозвоночных.

Следы плавания архозавров из местонахождения Мансурово, представленные двумя неполными следовыми дорожками, отнесены нами к *Characichnos* isp. Следы хождения архозавров относятся к хиротеридам, предположительно *Protochirotherium* isp., судя по коротким отпечаткам пальцев. Следы хождения пролацертилий определены как *Rhynchosauroides* isp. (рис. 1). К сожалению, так как следы *Protochirotherium* (?) isp. и *Rhynchosauroides* isp. найдены не в коренных обнажениях, а на изолированных блоках и кусках песчаника из отвалов карьера, их следовых дорожек обнаружить не удалось. Следы плавания *Characichnos* isp. и следы хождения архозавров *Protochirotherium* (?) isp. принадлежат, очевидно, ранним архозаврам средних размеров, вероятно, протерозухидам *Chasmatosuchus* sp. или попозавроидам *Tsylmosuchus jakovlevi*, известным отсюда по костным остаткам. Однако и *Chasmatosuchus*, и *Tsylmosuchus* представлены очень неполными, фрагментарными остатками; строение кисти и стопы у них неизвестно, как и постановка конечностей. Поэтому достоверно сопоставить данные следы с одним из этих таксонов не представляется возможным. Производителем следов *Rhynchosauroides* isp., судя по размеру и форме, могли быть пролацертилии *Microcnemus* sp., также известным из этого местонахождения по костным остаткам (Сенников и др., 2023; Ульяхин и др., 2023а, б, 2024; Shishkin et al., 2023).

На востоке Московской синеклизы в местонахождении Велдорья (Республика Коми, Прилузский р-н, нижний триас, верхнеоленецкий подъярус, федоровский (?) горизонт, федоровская (?) свита) также обнаружены следы архозавра (хиротерида) *Chirotherium* isp. (Naugolnykh, 2024). Они представляют собой наложенные друг на друга два следа – передней и задней конечности.

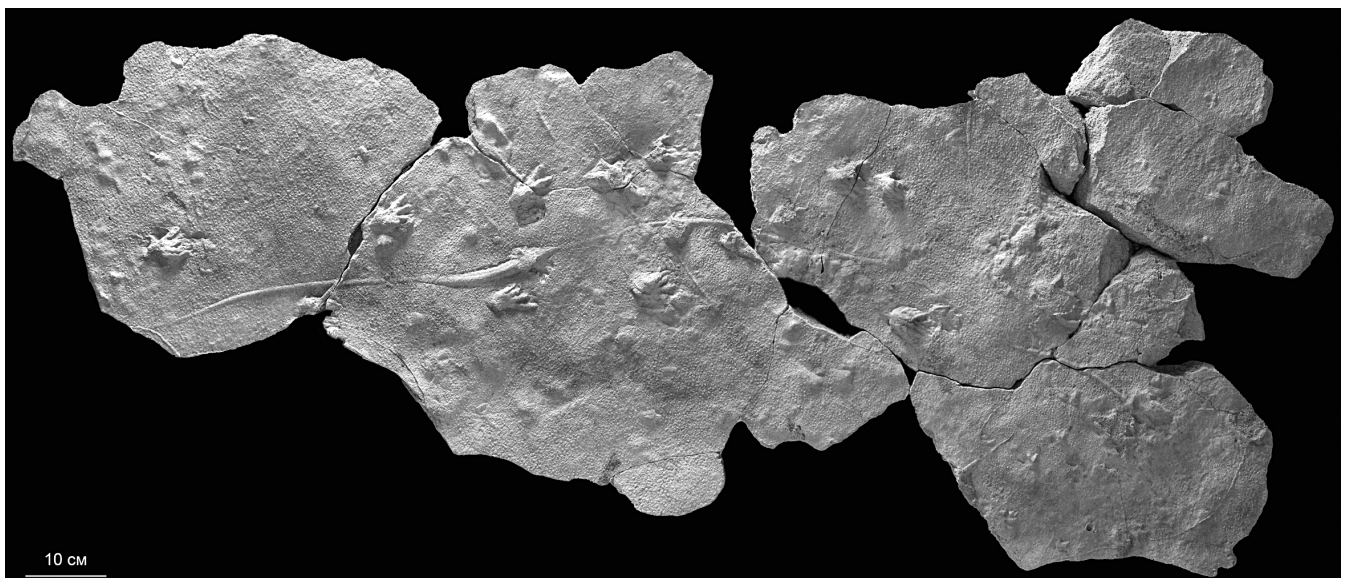


Рис. 2. Плита песчаника с противотпечатками следов хождения тетрапод из местонахождения Ореховка (экз. ПИН, № 5665/1)

В местонахождении Ореховка (Самарская обл., Алексеевский р-н, нижний триас, нижеоленекский подъярус, рыбинский горизонт, каменная свита), открытом в 2020 г., помимо костных остатков темносpondильных амфибий *Benthosuchus sushkini* и *Thoosuchus* sp., в 2024 г. были найдены следы пролацертилий *Rhynchosauroides* isp., протяженная следовая дорожка архозавра (хиротерида) *Synaptichnium* (?) isp. и следы пока не определенных мелких тетрапод (Гунчин и др., 2025). Эти следы в виде противоотпечатков обнаружены in situ на подошве тонкого, около 10 см, слоя песчаника в тальвеге оврага. На кровле этого слоя наблюдается хорошо выраженная рябь течения со следами неясного происхождения.

Открытие следов архозавроморф существенно расширяет наши представления о континентальных раннетриасовых палеоэкосистемах на территории Восточной Европы и заполняют пробел в их палеогеографическом распространении между Центральной Европой и Китаем. Здесь представлены те же типичные для триаса ихнотаксоны архозавроморф, что и на других континентах.

Список литературы:

1. Гунчин Р.А., Зенина Ю.В., Анисеев Д.С., Пархоменко Е.А. Новое местонахождение тетрапод и ихнофоссилий Ореховка (нижний триас, рыбинский горизонт, Самарская обл., Общий Сырт) // ПАЛЕОСТРАТ-2025. Годичное собрание (научная конференция) секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества при РАН. Москва, 27–29 января 2025 г. Программа. Тезисы докладов. Голубев В.К. и Назарова В.М. (ред.). – М.: ПИН РАН, 2025. – С. 26.
2. Сенников А.Г., Константинов В.В., Новиков И.В., Ульяхин А.В., Зенина Ю.В., Гунчин Р.А., Мороз В.П., Мороз А.А., Васильев А.Б. Новое местонахождение тетрапод и ихнофоссилий «Мансурово» (нижний триас, гостевская свита, Общий Сырт) // Палеострат-2023. Годичное собрание (научная конференция) секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества при РАН (Москва, 30 января – 1 февраля 2023 г.). Программа. Тезисы докладов / Ред. Голубев В.К. и Назарова В.М. – М.: ПИН РАН, 2023. – С. 65–66.
3. Ульяхин А.В., Сенников А.Г., Новиков И.В. Первая находка следов артропод в нижнем триасе Восточной Европы (новое местонахождение Мансурово, Оренбургская область) // Палеонтол. журн. – 2023а. – № 5. – С. 41–53.
4. Ульяхин А.В., Сенников А.Г., Новиков И.В. Ихнофоссилии местонахождения Мансурово (нижний триас, Оренбургская область) // Вопросы палеонтологии и региональной стратиграфии фанерозоя Европейской части России. Всероссийская научно-практическая конференция (г. Ульяновск, 22–25 сентября 2023 г.): сборник научных трудов / под ред. В.П. Мороза, М.А. Рогова, Н.Г. Зверькова. Ундоры: Ундоровский палеонтологический музей им. С. Е. Бирюкова, 2023б. – С. 99–103.
5. Ульяхин А.В., Сенников А.Г., Новиков И.В. Геологическое строение и фаунистическая характеристика уникального местонахождения раннетриасовых тетрапод и ихнофоссилий Мансурово (Оренбургская область) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2024. – Т. 32. – № 5. – С. 78–103.
6. Naugolnykh S.V. Finds of the fossil cocoons of Dipnoi in the Lower Triassic deposits in the middle stream of the Luza river (Komi Republic, Russia): paleogeographic and paleoclimatic implications // Paleontological Journal. – 2024. – V. 58. – Suppl. 4. – P. S413–S424.
7. Shishkin M.A., Novikov I.V., Sennikov A.G., Golubev V.K., Morkovin B.I. Triassic tetrapods of Russia / Paleontological Journal. – 2023. – V. 57. – № 12. – P. 1353–1539.

КОГБУК «Вятский палеонтологический музей» Геологический институт РАН

Палеонтологический институт Санкт-Петербургский
имени А.А. Борисяка РАН государственный университет

Музей К.Э. Циолковского, авиации и космонавтики Самарское палеонтологическое общество

Московский государственный университет Казанский (Приволжский) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова

Ундоровский палеонтологический музей
Институт географии РАН имени С.Е. Бирюкова

ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ И ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЭКОЛОГИИ

Сборник научных трудов

VI Всероссийская научно-практическая конференция,
посвященная памяти Виталия Георгиевича Очева
(г. Киров, 9–12 сентября 2025 г.)

Оргкомитет конференции:

А.В. Иванов, старший научный сотрудник Музея землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент, кандидат геолого-минералогических наук;

В.В. Масютин, научный сотрудник Вятского палеонтологического музея;

В.П. Моров, председатель Самарского палеонтологического общества;

С.В. Наугольных, профессор РАН, главный научный сотрудник Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

И.В. Новиков, ведущий научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доктор биологических наук;

М.А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

В.В. Силантьев, доцент, и.о. директора Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета, заведующий кафедрой палеонтологии и стратиграфии, доктор геолого-минералогических наук;

П.П. Скучас, профессор кафедры зоологии позвоночных Санкт-Петербургского государственного университета, доктор биологических наук;

И.М. Стеньшин, директор Ундоровского палеонтологического музея им. С.Е. Бирюкова, научный руководитель геопарка «Ундория», кандидат биологических наук;

А.Л. Торопов, директор Вятского палеонтологического музея, кандидат биологических наук (председатель);

М.А. Шишкин, главный научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доктор биологических наук;

И.С. Шумов, научный сотрудник Вятского палеонтологического музея, кандидат биологических наук.

Секретари:

А.А. Морова, старший преподаватель Самарского государственного технического университета;

А.А. Суворова, главный хранитель музейных предметов Вятского палеонтологического музея.

Редакционная коллегия:

И.В. Новиков, ведущий научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доктор биологических наук;

А.В. Иванов, старший научный сотрудник Музея землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент, кандидат геолого-минералогических наук;

М.А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

С.В. Наугольных, профессор РАН, главный научный сотрудник Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук.

П 78 Проблемы палеоэкологии и исторической геологии. Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Виталия Георгиевича Очева / Под ред. И.В. Новикова и др. – Москва – Киров: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – Вятский палеонтологический музей, 2025. – 144 с.

ISBN 498-01216-2

В сборнике представлены материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора, заслуженного деятеля науки России, член-корреспондента РАН Виталия Георгиевича Очева 9–12 сентября 2025 года. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Г. Очев, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии, палеоэкологии, палеогеографии, стратиграфии, исторической геологии, истории и популяризации науки, музейному делу.

Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

УДК 56.074.6
ББК 28.108.0я43

© Вятский палеонтологический музей, 2025

© Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, 2025

© Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2025

© Геологический институт РАН, 2025