


УДК 551.761.2:551.242.5:550.93
doi: 10.55959/MSU0579-9406-4-2026-65-2-159-160

ОТВЕТ НА КОММЕНТАРИЙ К СТАТЬЕ «ВОЗРАСТ ТЕТРАПОДНОЙ ФАУНЫ “MASTODONSAURUS” (СРЕДНИЙ ТРИАС) ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ: ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ РАДИОИЗОТОПНОГО U–Pb LA-ICP-MS ДАТИРОВАНИЯ. СТАТЬЯ 2. ДАТИРОВКИ И МОДЕЛЬ СЕДИМЕНТАЦИИ»

Владимир Владимирович Силантьев 

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия; Филиал Казанского федерального университета в городе Джизаке, Джизак, Республика Узбекистан; Vladimir.Silantiev@kpfu.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2858-0708>

Аннотация: Дан ответ автора на комментарий к статье в журнале «Вестник Московского университета. Серия 4. Геология» (2025. № 3).

Ключевые слова: Восточно-Европейская платформа, Прикаспийская впадина, средний триас, фауна тетрапод, U–Pb LA-ICPMS датирование цирконов, модель седиментации

Для цитирования: Силантьев В.В. Ответ на комментарий к статье «Возраст тетраподной фауны “Mastodonsaurus” (средний триас) Восточно-Европейской платформы: первые данные радиоизотопного U–Pb LA-ICP-MS датирования. Статья 2. Датировки и модель седиментации» // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2026. № 2. С. 159–160.

REPLY TO THE PAPER «THE AGE OF THE TETRAPOD FAUNA MASTODONSAURUS (MIDDLE TRIASSIC) OF THE EAST EUROPEAN PLATFORM: THE FIRST DATA OF RADIOISOTOPE U–Pb LA-ICP-MS DATING. ARTICLE 2. DATINGS AND MODEL OF SEDIMENTATION»

Vladimir V. Silantiev 

Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia; Kazan Federal University, Branch in Jizzakh, Jizzakh, Republic of Uzbekistan; Vladimir.Silantiev@kpfu.ru 

Abstract: This is the author's response to the comment in journal *Moscow University Geol. Bull.* (2025. No. 3) .

Keywords: East European Platform, Pre-Caspian Depression, Middle Triassic, tetrapod fauna, radioisotope U–Pb LA-ICPMS dating, continental sediments

For citation: Silantiev V.V. Reply to the comment on the paper “The Age of the Tetrapod Fauna *Mastodonsaurus* (Middle Triassic) of the East European Platform: First U–Pb LA-ICP-MS Radioisotopic Dating Results. Article 2. Datings and Model of Sedimentation”. *Moscow University Geol. Bull.* 2026; 2: 159–160. (In Russ.).

Мы благодарны автору комментария за внимательное отношение к нашей работе и ее детальный анализ. Название статьи само по себе подчеркивает как новизну, так и ограничения полученных результатов: речь идет о **первых данных** датирования методом U–Pb LA-ICP-MS и о среднетриасовом возрасте комплекса *Mastodonsaurus*. Применяемый нами метод в современной геохронологической практике рассматривается, прежде всего, как инструмент скрининговых оценок возраста, задающих интервал для последующего уточнения высокоточным датированием, в том числе другими лабораториями.

В нашей статье мы нигде не утверждаем, что «непосредственно датлируем фауну». Датирован обогащенный цирконами вулканогенный горизонт в кровле эльтонской свиты, подстилающий слои с фауной *Mastodonsaurus*. Соответственно, полу-

ченный возраст задает лишь нижний возрастной предел индерской свиты и ассоциированной с ней фауны, и не является датировкой захоронения костных остатков. В этом смысле предложенная в комментарии модель с датировкой $245,8 \pm 0,9$ млн лет также интерпретируется как оценка возраста границы эльтонской и индерской свит и также укладывается в рамки среднего триаса, не противореча выводу о среднетриасовом возрасте мастодонтового комплекса.

Данные LA-ICP-MS-измерений, на которых основаны наши выводы, открыты и выложены в электронном приложении (таблица S3 <https://zenodo.org/records/15158995>), наряду с детальным описанием разреза и положением датированного прослоя. Это позволяет всем желающим проводить дополнительные полевые и лабораторные исследования, предлагать альтернативные варианты стати-

стической обработки и обсуждать их геологический смысл. Мы рассматриваем такой диалог как одну из наиболее полезных форм научного процесса, особенно когда речь идет о первых датировках разреза на территории известного, но давно не переизучавшегося региона.

Мы согласны с тем, что вулканогенная природа датированного прослоя раскрыта в статье недостаточно аргументированно. После поступления комментария мы провели дополнительные исследования, результаты которых сводятся к следующему. В тонких шлифах датированный глинистый прослой представлен массивной неслоистой глинистой массой, в которой беспорядочно рассредоточены немногочисленные обломки кварца остроугольной и игольчатой формы; местами наблюдаются участки карбонатизации, реликты слюды и мелкие карбонатные микроконкреции. Рентгеноструктурный анализ показал, что глинистая фракция состоит преимущественно из смешанослойного минерала иллит–сметитового ряда. По данным ICP-MS прослой характеризуется повышенными относительно фона содержаниями Th, Ta и Hf, пониженными содержаниями Ti, Sc, Cr, V, Ni, Co, Zn и U, высоким отношением La/Yb и слабой европиевой аномалией.

В совокупности перечисленные признаки позволяют обоснованно предполагать, что исходный материал датированного прослоя представлял собой кислый вулканический пепел, впоследствии преобразованный в глинистый горизонт, который затем был дополнительно изменен палеопочвенными процессами. Подробное изложение и обсуждение этих данных планируется в отдельной статье.

В заключение мы еще раз благодарим автора комментария за инициацию научного обсуждения, позволившего детализировать имеющийся материал и его интерпретацию. Одной из главных задач нашей публикации было привлечение внимания научного сообщества к находке в палеопочвах континентальной формации вулканогенного прослоя с пригодными для U–Pb датирования цирконами. Комментарий и последовавшая дискуссия показывают, что эта задача действительно оказалась актуальной. При всех методических ограничениях данные U–Pb LA-ICP-MS уверенно указывают на наличие в верхней части эльтонской свиты уровня, который позволяет обосновать среднетриасовый возраст основания индерской свиты и, соответственно, задать разумные временные рамки существования фауны *Mastodonsaurus*.

Статья поступила в редакцию 08.02.2026,
одобрена после рецензирования 17.03.2026,
принята к публикации 24.04.2026