

**Строение черепа раннемеловой черепахи
Kirgizemys dmitrievi Nessel et Khosatzky 1981 (Macrobaenoidea)
по данным компьютерной томографии**

С. Д. Шве́ц, Е. М. Образцова, И. Г. Данилов ✉

Зоологический институт РАН

Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 1

Информация о статье

Краткое сообщение

УДК 598.132(568.132)

[https://doi.org/10.18500/1814-6090-](https://doi.org/10.18500/1814-6090-2026-26-1-2-90-93)

2026-26-1-2-90-93

EDN: ZQXKGM

Поступила в редакцию 28.02.2025,
после доработки 15.03.2026,
принята 06.04.2026

Статья опубликована на условиях ли-
цензии Creative Commons Attribution 4.0
International (CC-BY 4.0)

Аннотация. Приводятся новые и уточненные сведения о строении ранее описанного черепа ископаемой черепахи *Kirgizemys dmitrievi* (Macrobaenoidea) из нижнего мела Бурятии (Россия), основанные на изучении его сегментированной 3D модели. Некоторые особенности краниологии этого вида прежде для Macrobaenoidea не отмечались или были неверно интерпретированы. Дополнительно уточнено состояние отдельных признаков строения черепа *Kirgizemys hoburensis* из нижнего мела Монголии. В целом морфология черепа черепах рода *Kirgizemys* демонстрирует промежуточный уровень развития структур между представителями Xinjiangchelyidae и более продвинутыми криптодирами.

Ключевые слова: морфология, череп, черепахи, *Kirgizemys*, Macrobaenoidea

Финансирование: Работа выполнена в рамках государственного задания Зоологического института РАН (№ госрегистрации 125012800908-0).

Образец для цитирования: Шве́ц С. Д., Образцова Е. М., Данилов И. Г. 2026. Строение черепа раннемеловой черепахи *Kirgizemys dmitrievi* Nessel et Khosatzky 1981 (Macrobaenoidea) по данным компьютерной томографии // Современная герпетология. Т. 26, вып. 1/2. С. 90 – 93. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2026-26-1-2-90-93>, EDN: ZQXKGM

Введение. Надсемейство Macrobaenoidea Sukhanov, 1964 объединяет семейства (? грады или клады) ископаемых пресноводных черепах Sinymydidae Yeh, 1963 и Macrobaenidae Sukhanov, 1964, известные из мела и палеогена Азии, Северной Америки и Европы, которые, по-видимому, являются стволовыми представителями клады Americhelydia, включающей современные клады Chelydroidea и Chelonioida (см. Данилов и др., 2017; Joyce et al., 2021). Из примерно 15 родов, относимых к Macrobaenoidea, лишь немногие известны по полным и недеформированным скелетным материалам, позволяющим извлечь достоверную морфологическую информацию для филогенетических реконструкций. Среди них важное место занимает раннемеловой азиатский род *Kirgizemys* Nessel et Khosatzky, 1973 (= *Hangaemys* Sukhanov et Narmandakh, 1974), два вида которого (из пяти известных) представлены разнообразными скелетными материалами, включая черепные: *K. (orig. Hangaemys) hoburensis* (Sukhanov et Narmandakh, 1974) из апта-альба душиулинской свиты Монголии и *K. dmi-*

trievi Nessel et Khosatzky, 1981 из валанжина-готерива муртойской свиты Бурятии (Россия) (см. Данилов и др., 2017). Опубликованные данные по строению черепа этих видов неполны и содержат в основном информацию о его внешнем строении (см. Sukhanov, 2000; Danilov et al., 2006). По *K. dmitrievi* были опубликованы краткие предварительные данные изучения ранее описанного черепа с использованием компьютерной томографии, но без сегментирования (Швец и др., 2023). Сегментирование стеков компьютерной томографии (см. Материал и методы) позволило получить полноценную 3D модель этого черепа, предварительные результаты изучения которого представлены в данной работе.

Материал и методы. Череп *Kirgizemys dmitrievi* из палеогерпетологической коллекции Зоологического института РАН (экз. ZIN PH 7/15) был отсканирован на микротомографе Neoscan N80 (ЦКП «Таксон» Зоологического института РАН) со следующими настройками: напряжение 92 кВ, ток 44 мкА, время выдержки 765 мс, медный

✉ Для корреспонденции. Лаборатория герпетологии Зоологического института РАН.

ORCID и e-mail адреса: Шве́ц София Дмитриевна: <https://orcid.org/0009-0001-7440-5559>; Sofia.Shevts@zin.ru; Образцова Екатерина Михайловна: <https://0009-0003-0245-2721>; ekaterina.obraztsova@zin.ru; Данилов Игорь Геннадьевич: <https://orcid.org/0000-0002-3854-1369>, igordanilov72@gmail.com

фильтр = 0.25 мм, VoxelSize = 21.5500121 мкм. В результате сканирования было получено 1945 срезов, которые были дополнительно помещены в ImageJ для получения 971 стеков для дальнейшей обработки. Обработка стеков проводилась в программе Amira 2024.1 путем последовательной ручной сегментации с формированием поверхности.

Для сравнения использовались оригинальные и опубликованные данные по строению черепа следующих таксонов: базальные черепахи – *Heckerochelys romani* Sukhanov, 2006 (Obraztsova et al., 2024); базальные криптоиды Xinjiangchelyidae: *Annemys* spp. (Obraztsova et al., 2022); Macrobaenoidea: *Kirgizemys hoburensis* (неопубликованные материалы Палеонтологического института РАН).

Результаты и их обсуждение. Ниже приводится только новая или уточненная информация о строении черепа *Kirgizemys dmitrievi* (экз. ZIN PH 7/15; рисунок), а также *Kirgizemys hoburensis*.

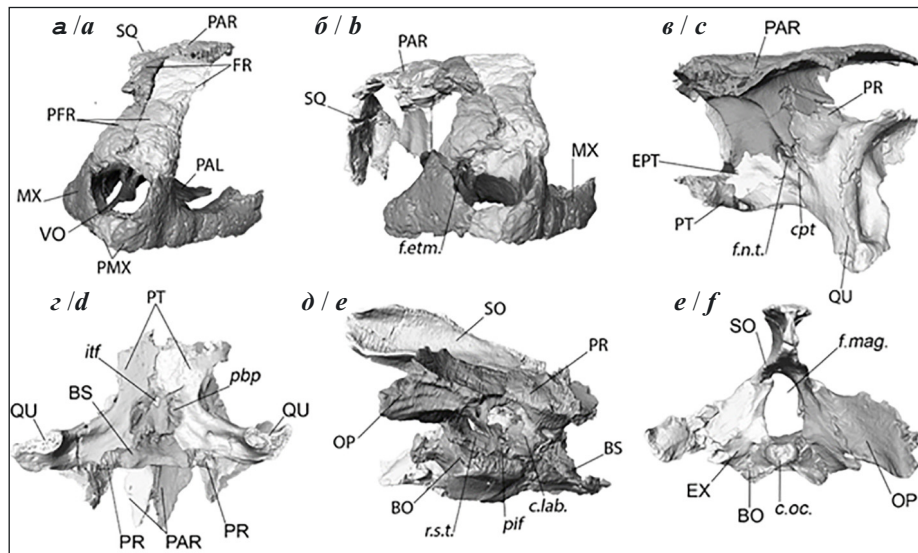
Носовые кости отсутствуют, а то, что ранее принималось за носовые кости (Danilov et al., 2006, Fig. 4A, E), теперь интерпретируется как поврежденная часть предлобных костей. У *Kirgizemys hoburensis* носовые кости также отсутствуют. Контакт теменных и чешуйчатых костей имеется (виден справа), как и у *Kirgizemys hoburensis*.

Контакты сошника с предчелюстными костями разрушены, но сохранился небольшой контакт сошника с левой верхнечелюстной костью, что характерно также для *Kirgizemys hoburensis*. Отчетливо прослеживается контакт отростков предлобных костей с сошником.

Крыловидные кости имеют мощные разрастания дорзальных структур (гребней), прилегающих к поверхности нижней стенки мозговой коробки. Crista pterygoidea высокая, что характерно для базальных черепах (например, *Heckeroche-*

lys romani). При этом нисходящий отросток теменной кости также сильно развит. Такое соотношение указанных структур для Macrobaenoidea ранее не отмечалось.

Окно тройничного нерва (foramen nervi trigemini) сформировано сложной комбинацией структур из наслаивающихся отростков теменной, крыловидной, надкрыловидной, передней ушной и квадратной костей. В прежнем описании экз. ZIN PH 7/15 указывалось участие надкрыловидной кости в формировании кромки окна, однако, после более тщательного анализа, выяснилось, что тонкий отросток теменной кости отделяет надкрыловидную кость от переднего края окна. Задний край окна сформирован лежащими параллельно друг другу тонкими и длинными отростками крыловидных и теменных костей, а, возможно, также и квадратной костью. Такое сложное многокомпонентное строение окна тройничного нерва ра-



3D-модель черепа *Kirgizemys dmitrievi*: а – крыша черепа, вид спереди и справа; б – крыша черепа, вид спереди и слева; в – мозговая коробка, вид слева; г – мозговая коробка, вид снизу; д – слуховая капсула, вид справа; е – мозговая коробка, вид сзади. PMX – premaxillare; PFR – praefrontale; FR – frontale; PAR – parietale; MX – maxillare; VO – vomer; PAL – palatinum; SQ – squamosum; PR – prooticum; PT – pterygoideum; QU – quadratum; BS – basisphenoidaeum; BO – basioccipitale; OP – opisthoticum; EX – exoccipitale; f.etm – fissura ethmoidalis; f.n.t. – foramen nervi trigemini; cpt – crista pterygoidea; itf – fossa intertrabecularis; pbp – processus basipterygoideus; r.s.t. – recessus scalae tympani; pif – processus interfenestralis; c. lab. – cavum labyrinthicum; c.oc. – condylus occipitalis; f.mag. – foramen magnum

Figure. 3D – model of a *Kirgizemys dmitrievi* skull: а – skull roof, right anterior view; б – skull roof, left anterior view; в – braincase, left lateral view; г – braincase, ventral view; е – otic region, right lateral view; ф – braincase, posterior view. PMX – premaxillare; PFR – praefrontale; FR – frontale; PAR – parietale; MX – maxillare; VO – vomer; PAL – palatinum; SQ – squamosum; PR – prooticum; PT – pterygoideum; QU – quadratum; BS – basisphenoidaeum; BO – basioccipitale; OP – opisthoticum; EX – exoccipitale; f.etm – fissura ethmoidalis; f.n.t. – foramen nervi trigemini; cpt – crista pterygoidea; itf – fossa intertrabecularis; pbp – processus basipterygoideus; r.s.t. – recessus scalae tympani; pif – processus interfenestralis; c. lab. – cavum labyrinthicum; c.oc. – condylus occipitalis; f.mag. – foramen magnum

нее не было отмечено у представителей Macrobaenoidea и более примитивных черепахах.

На нижней поверхности базисфеноида имеется межтрабекулярная яма, ранее описанная у *Annetmys* spp. (Данилов, Образцова, 2015; Obraztsova et al., 2022). Для черепах макробэноидного уровня эта структура указывается впервые. Помимо этого, сохраняются базиптеригиодные отростки, хорошо развитые окна в месте прохождения сонной артерии (*fenestra carotica*) и пара задних отверстий канала мозговой артерии (*foramen posterius canalis caroticus cerebialis*).

Вокруг ушных полостей (*cavum labyrinthicum*, *recessus scalae tympani*) наблюдается мощное разрастание окостенений, не наблюдавшееся у более примитивных черепах. Задняя стенка боковой затылочной кости, ограничивающая *recessus scalae tympani* сзади и снизу хорошо развита (на уровне современных криптодир). На нижнем конце *processus interfenestralis* имеется необычно крупное разрастание сложной формы, формирующее костное дно лабиринтовой полости между передней ушной и основной затылочной костями.

Затылочный мыщелок, по-видимому, полностью образован основной затылочной костью, а боковые затылочные кости не достигают его, утрачивая задние концы, в обычном для черепах состоянии входящие в состав мыщелка; тогда как передние края боковых затылочных костей сильно смещены вперед. Образование затылочного мыщелка одной только основной затылочной костью, по-видимому, характерно для большинства известных Macrobaenoidea.

Заключение. Изучение 3D модели черепа макробэноидной черепахи *Kirgizemys dmitrievi* выявило ряд ранее неизвестных или неверно интерпретированных особенностей строения этого вида; некоторые из них впервые отмечены для Macrobaenoidea. Дополнительно уточнено состояние отдельных признаков строения черепа *Kirgizemys hoburensis*. В целом морфология черепа рода *Kirgizemys* демонстрирует промежуточный уровень развития черепных структур между представителями Xinjiangchelyidae и более продвинутыми криптодирами.

Благодарности. Авторы признательны сотрудникам Зоологического института РАН Д. А. Мельникову за проведение работ на томографе; А.О. Аверьянову и И.А. Парахину за консультации по работе в программе Amira/Avizo.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Данилов И. Г., Образцова Е. М. 2015. Систематическое положение *Oxetmys gutta* Nessov, 1977, проблематичной черепахи из позднего мела Узбекистана, и строение базисфеноида у некоторых групп позднемезозойских черепах Азии // Палеонтологический журнал. № 3. С. 56 – 69. <https://doi.org/10.7868/S0031031X15030034>

Данилов И. Г., Сыромятникова Е. В., Суханов В. Б. 2017. Подкласс Testudinata // Ископаемые позвоночные России и сопредельных стран. Ископаемые рептилии и птицы. Часть 4 / ред. А. В. Лопатин, Н. В. Зеленков. Справочник для палеонтологов, биологов и геологов. М. : ГЕОС. С. 27 – 395.

Швец С. Д., Образцова Е. М., Данилов И. Г. 2023. Изучение черепа ископаемой черепахи *Kirgizemys dmitrievi* Nessov et Khosatzky, 1981 (Macrobaenoidea) с помощью компьютерной томографии (Предварительные данные) // Отчётная научная сессия по итогам работ 2022 г. : тезисы докладов. СПб : ЗИН РАН. С. 59 – 60.

Danilov I. G., Averianov A. O., Skutchas P. P., Rezvyi A. S. 2006. *Kirgizemys* (Testudines, 'Macrobaenidae'): New material from the lower cretaceous of Buryatia (Russia) and taxonomic revision // Fossil Turtle Research. № 1. P. 46 – 62.

Joyce W. G., Anquetin J., Cadena E. A., Claude J., Danilov I. G., Evers S. W., Ferreira G. S., Gentry A. D., Georgalis G. L., Lyson T. R., Pérez-García A. 2021. A nomenclature for fossil and living turtles using phylogenetically defined clade names // Swiss Journal of Palaeontology. Vol. 140. Art. 5. <https://doi.org/10.1186/s13358-020-00211-x>

Obraztsova E. M., Krasnolutskiy S. A., Sukhanov V. B., Danilov I. G. 2022. Xinjiangchelyid turtles from the Middle Jurassic of the Berezhovsk coal mine (Krasnoyarsk Territory, Russia): Systematics, skeletal morphology, variation, relationships and palaeobiogeographic implications // Journal of Systematic Palaeontology. Vol. 20, iss. 1. Art. 2093662. <https://doi.org/10.1080/14772019.2022.2093662>

Obraztsova E. M., Sukhanov V. B., Danilov I. G. 2024. Cranial morphology of *Heckerochelys romani* Sukhanov, 2006, a stem turtle from the Middle Jurassic of European Russia, with implications for the paleoecology of stem turtles // Journal of Vertebrate Paleontology. Vol. 43, iss. 3. Art. e2293997. <https://doi.org/10.1080/02724634.2023.2293997>

Sukhanov V. B. 2000. Mesozoic turtles of Middle and Central Asia // The age of Dinosaurs in Russia and Mongolia / eds. M. J. Benton, M. A. Shishkin, D. M. Unwin, E. N. Kurochkin. Cambridge : Cambridge University Press. P. 309 – 367.

**Skull morphology of the Early Cretaceous
Kirgizemys dmitrievi Nessov et Khozatsky 1981 (Macrobaenoidea)
based on computer tomography**

S. D. Shvets, E. M. Obraztsova, I. G. Danilov ✉

*Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences
1 Universitetskaya embankment, Saint Petersburg 199034, Russia*

Article info

Short Communication

<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2026-26-1-2-90-93>

EDN: ZQXKGM

Received February 28, 2025,
revised March 15, 2026,
accepted April 6, 2026

Abstract: The paper presents both new and updated data on the structure of the previously described skull of the fossil turtle *Kirgizemys dmitrievi* (Macrobaenoidea) from the Lower Cretaceous of Buryatia (Russia), based on the study of its segmented 3D model. Some features of the craniology of this species have not been previously noted for Macrobaenoidea or have been incorrectly interpreted. Additionally, the state of individual features of the skull structure of *Kirgizemys hoburensis* from the Lower Cretaceous of Mongolia is clarified. In general, the skull morphology of turtles of the genus *Kirgizemys* demonstrates an intermediate level of development of structures between representatives of Xinjiangchelyidae and more advanced cryptodires.

Keywords: morphology, skull, turtles *Kirgizemys*, Macrobaenoidea

Funding: The study was conducted in framework of the state assignment of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (No. 125012800908-0).

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

For citation: Shvets S. D., Obraztsova E. M., Danilov I. G. Skull morphology of the Early Cretaceous *Kirgizemys dmitrievi* Nessov et Khozatsky 1981 (Macrobaenoidea) based on computer tomography. *Current Studies in Herpetology*, 2026, vol. 26, iss. 1–2, pp. 90–93 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2026-26-1-2-90-93>, EDN: ZQXKGM

REFERENCES

Danilov I. G., Obraztsova E. M. Taxonomic position of *Oxemys gutta* Nessov, 1977, a problematic turtle from the Upper Cretaceous of Uzbekistan, and basisphenoid morphology in some groups of Late Mesozoic turtles of Asia. *Paleontological Journal*, 2015, vol. 49, iss. 3, pp. 279–292. <https://doi.org/10.1134/S003103011503003X>

Danilov I. G., Syromyatnikova E. V., Suhanov V. B. Podklass Testudinata. In: Lopatin A. V., Zelenkov N. V., eds. *Fossil Vertebrates of Russia and Adjacent Countries. Fossil Reptiles and Birds. Part 4. The reference book for palaeontologists, biologists and geologists*. Moscow, GEOS, 2017, pp. 27–395 (in Russian).

Shvets S. D., Obraztsova E. M., Danilov I. G. Studying of the fossil turtle skull *Kirgizemys dmitrievi* Nessov et Khozatsky, 1981 (Macrobaenoidea) using computed tomography (Preliminary data). In: *Otchetnaya nauchnaya sessiya po itogam rabot 2022 g.: tezisy dokladov* [Reporting Scientific Session on the Results of 2022. Abstracts of Reports]. St. Petersburg, Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., 2023, pp. 59–60 (in Russian).

Danilov I. G., Averianov A. O., Skutchas P. P., Rezvyi A. S. *Kirgizemys* (Testudines, ‘Macrobaenidae’): New material from the lower cretaceous of Buryatia (Russia) and taxonomic revision. *Fossil Turtle Research*, 2006, no. 1, pp. 46–62.

Joyce W. G., Anquetin J., Cadena E. A., Claude J., Danilov I. G., Evers S. W., Ferreira G. S., Gentry A. D., Georgalis G. L., Lyson T. R., Pérez-García A. A nomenclature for fossil and living turtles using phylogenetically defined clade names. *Swiss Journal of Palaeontology*, 2021, vol. 140, art. 5. <https://doi.org/10.1186/s13358-020-00211-x>

Obraztsova E. M., Krasnolutskiy S. A., Sukhanov V. B., Danilov I. G. Xinjiangchelyid turtles from the Middle Jurassic of the Berezovsk coal mine (Krasnoyarsk Territory, Russia): Systematics, skeletal morphology, variation, relationships and palaeobiogeographic implications. *Journal of Systematic Palaeontology*, 2022, vol. 20, iss. 1, art. 2093662. <https://doi.org/10.1080/14772019.2022.2093662>

Obraztsova E. M., Sukhanov V. B., Danilov I. G. Cranial morphology of *Heckerochelys romani* Sukhanov, 2006, a stem turtle from the Middle Jurassic of European Russia, with implications for the paleoecology of stem turtles. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 2024, vol. 43, iss. 3, art. e2293997. <https://doi.org/10.1080/02724634.2023.2293997>

Sukhanov V. B. Mesozoic turtles of Middle and Central Asia. In: Benton M. J., Shishkin M. A., Unwin D. M., Kurochkin E. N., eds. *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*. Cambridge, Cambridge University Press, 2000, pp. 309–367.

✉ Corresponding author. Department of Herpetology, Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Russia.

ORCID and e-mail addresses: Sofia D. Shvets: <https://orcid.org/0009-0001-7440-5559>; Sofia D. Shvets: Sofia.Shevts@zin.ru; Ekaterina M. Obraztsova: <https://0009-0003-0245-2721>; ekaterina.obraztsova@zin.ru; Igor G. Danilov: <https://orcid.org/0000-0002-3854-1369>, igordanilov72@gmail.com