

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткое сообщение

УДК 592:593.3

<https://doi.org/10.35885/1684-7318-2026-1-122-128>

ПЕРВАЯ НАХОДКА *GRAPTOLEBERIS SMIRNOVI* SINEV, GAVRILKO, 2020 (CLADOCERA, ANOMOPODA, CHYDORIDAE) В ПОЙМЕННОМ ИЛЬМЕНЕ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ

Л. А. Федяева ^{1✉}, Р. А. Федяев ²

¹ Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок, д. 109

² Хоперский государственный заповедник
Россия, 397418, Воронежская обл., Новохопёрский р-н, пос. Варварино

Поступила в редакцию 10.10.2025 г., после доработки 11.12.2025 г., принята 12.12.2025 г., опубликована 31.03.2026 г.

Аннотация. Впервые найден редкий вид ветвистоусого рачка *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020 в Волго-Ахтубинской пойме. Вид встречался летом в литоральной части пойменного ильмена Большой, характеризующегося сильной степенью зарастания водными макрофитами (70%), высокой прозрачностью (1.5 м) и высокой температурой воды (28°C). Численность и биомасса *Graptoleberis smirnovi* были, соответственно, 0,5 тыс. экз./м³ и 4,5 мг/м³, что составило – 0,7 и 1,1% от общей численности и биомассы сообщества. Размер самок варьировал от 0,42 до 0,55 мм.

Ключевые слова: редкий вид, пойменные водоемы, зоопланктон

Соблюдение этических норм. Протоколы с использованием животных были одобрены Комиссией по биоэтике Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН (протокол № 38 от 03.03.2020 г.).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования. Федяева Л. А., Федяев Р. А. Первая находка *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020 (Cladocera, Anomopoda, Chydoridae) в пойменном ильмене Волго-Ахтубинской поймы // Поволжский экологический журнал. 2026. № 1. С. 122 – 128. <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2026-1-122-128>

✉ Для корреспонденции. Лаборатория экологии водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН.

ORCID и e-mail адреса: Федяева Людмила Андреевна: <https://orcid.org/0000-0002-3389-9900>, fedyayevala@mail.ru; Федяев Роман Александрович: <https://orcid.org/0000-0002-6972-0351>, segoletok83@mail.ru.

Введение. Волго-Ахтубинская пойма – одна из немногих уникальных крупных пойменных систем, расположенная в Астраханской области вдоль р. Волги. Протяженность поймы около 400 км, ниже Волгоградского водохранилища в районе г. Астрахани она переходит в дельту Волги, ширина составляет от 15 до 26 км. Пойма расположена в зоне полупустынь и характеризуется малым количеством осадков (200 – 280 мм), длительным летним периодом, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха (24 – 34°C). Этот уникальный природный объект включает огромное количество многочисленных малых пойменных водоемов – ериков, стариц, ильменей, озер, разного характера и конфигурации, обладает высокой концентрацией биологического разнообразия, является местом обитания и размножения большого числа видов птиц, рыб и млекопитающих. Одновременно пойма испытывает значительную антропогенную нагрузку, располагаясь в засушливом сельскохозяйственном регионе, отличается значительным потреблением воды на орошение, мелиорацию, скотоводство, также в последние десятилетия сильно возросла рекреационная нагрузка – огромное количество любителей-рыболовов и туристов посещают данную территорию, строятся многочисленные туристические базы. Несмотря на это, пойма остается очагом высокого биологического разнообразия и в то же время малоизученной территорией (Nechaev, 2015; Shchukina, 2023). Одновременно в последнее время были выявлены редкие находки *Cladocera* в Европейской России (Frolova et al., 2019; Gavrillo et al., 2020; Zhiharev et al., 2020; Sinev, Gavrillo, 2020; Fedyaeva, Fedyaev, 2022).

Цель работы – изучение сообществ зоопланктона ильменя Большой Волго-Ахтубинской поймы для выявления редких и новых видов ракообразных.

Материал и методы. *Описание водного объекта.* Исследование проведено в литоральной зоне ильменя Большой, расположенного рядом с городским поселением Харабали Астраханской области (N 47.357288, E 47.30216). По данным спутниковых карт, площадь водного зеркала составляет около 35.1 га (рис. 1). Водоем в половодье периодически заливается водами через ерики из р. Ашулук. Ильмень характеризуется сильной степенью зарастания водными макрофитами – около 70% водного зеркала. Водоем привлекает большое количество водоплавающих птиц, рядом с водоемом отмечены следы млекопитающих (лисица, заяц, енотовид-

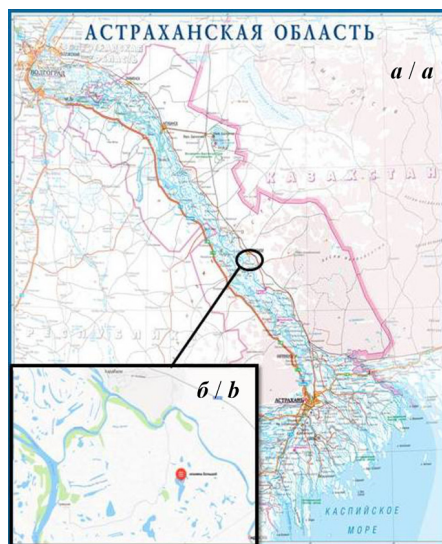


Рис. 1. Карта Астраханской области (а) и участка Волго-Ахтубинской поймы в Харабалинском районе (б) с расположением ильменя Большой

Fig. 1. Map of the Astrakhan region (a) and the Volga-Akhtuba floodplain in the Khara-bali district (b), showing the location of the Bolshoy ilmen

ная собака, барсук), птиц (фазан, куропатки, орлан-белохвост и др.). В июле вода прогревается до 28°C. Рядом с водоемом расположены сельскохозяйственные поля и пастбища, которые отделяются от него насыпным валом.

Прозрачность воды составляла 1.5 м, среди растений на исследуемом участке преобладали рогоз узколистный (*Typha angustifolia* L., 1753), ежеголовник (*Sparganium erectum* L., 1753), стрелолист (*Sagittaria sagittifolia* L., 1753), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus* L., 1753), камыш озерный (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, 1888), водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsusraanae* L., 1753) и др.

Проба зоопланктона в 1 экземпляре отобрана 28.07.2025 г. с поверхности мерным ведром (объемом 5 л), профильтровано 60 л через сеть Апштейна (размер ячеек 64 мкм), зафиксирована 96% спиртом (Krylov et al., 2024). Камеральную обработку проводили стандартными методами, для идентификации видов использованы определители и ключи (Alekseev, Tsololikhin, 2010; Sinev, Gavrilko, 2020; Kovrovchinsky et al., 2021).

Результаты и их обсуждение. Общая численность зоопланктона в литоральной зоне ильмена составила 68.90 тыс. экз./м³, биомасса – 415.67 мг/м³, общее число встреченных видов – 24 (Rotifera – 6, Copepoda – 3, Cladocera – 15), основу которых составляли Cladocera. Среди них впервые обнаружены самки крайне редкого вида ветвистоусого рачка *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020 (рис. 2), самцы этого вида не встречались. Рачок обнаружен на участке глубиной около

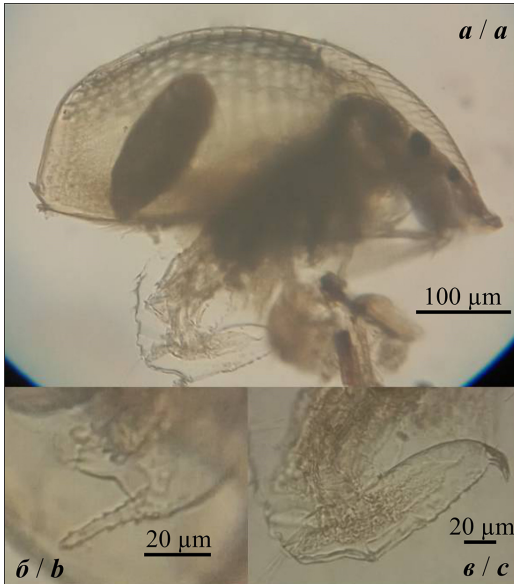


Рис. 2. Партеногенетическая самка *Graptoleberis smirnovi*: а – общий вид, б – лабрум, в – постабдомен

Fig. 2. Parthenogenetic female *Graptoleberis smirnovi*: а – general view, б – labrum, в – postabdomen

50 см с обильным развитием макрофитов (*Sagittaria sagittifolia*, *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*), прозрачностью до дна, обилием остатков водных растений, высокой температурой воды – 28°C. Размер самок варьировал от 0.42 до 0.55 мм. Численность и биомасса *Graptoleberis smirnovi* были, соответственно, 0.5 тыс. экз./м³ и 4.5 мг/м³, что составило – 0.7 и 1.1% от общей численности и биомассы сообщества. В исследуемом участке водоема отмечены только самки *Graptoleberis smirnovi*, при этом наиболее распространенный вид – *Graptoleberis testudinaria* Fischer, 1848 не обнаружен.

Одновременно в изучаемой зоне встречены виды *Rotifera*: *Euchlanis dilatata* Ehrenberg, 1832; *Lecane bulla* Gosse, 1851; *Lecane luna* Müller, 1776; *Platylabus patulus*

Müller, 1786; *Sinantherina socialis* Linnaeus, 1758; *Trichocerca rattus* Müller, 1776; Copepoda: *Cryptocyclops bicolor* Sars, 1863; *Mesocyclops leuckarti* Claus, 1857; *Thermocyclops crassus* Fischer, 1853; Cladocera: *Ilyocryptus agilis* Kurz, 1878; *Chydorus sphaericus* Müller, 1785; *Ceriodaphnia pulchella* Sars, 1862; *Acroperus angustatus* Sars, 1863; *Macrothrix* sp., *Picripleuroxus similis* Vávra, 1900; *Alonella nana* Baird, 1850; *Alonella exigua* Lilljeborg, 1853; *Alona guttata* Sars, 1862; *Scapholeberis mucronata* Müller, 1776; *Diaphanosoma brachiurum* Lievin, 1848; *Simocephalus vetulus* Müller, 1776; *Coronatella rectangula* Sars, 1861; *Dunchevedia crassa* King, 1853.

Согласно описанию (Sinev, Gavrilko, 2020), отличительными особенностями партеногенетических самок *G. smirnovi* является очень низкое тело в боковой проекции, а максимальное соотношение высоты к длине около 0.4. Спинной край створок равномерно изогнут; задне-спинной угол широко закруглен; задний край слабо изогнут до почти прямого, вентральный край прямой. С дорсальной стороны тело довольно широкое, дорсальный край створок с четко выраженным гребнем. Лабрум среднего размера, лабральный киль умеренно широкий, с длинным узким отростком на вершине, вооружённым многочисленными скоплениями коротких толстых шипиков.

Несмотря на интенсивные исследования ветвистоусых ракообразных в России, *G. smirnovi* обнаружен и описан сравнительно недавно, по данным Д. Е. Гаврилко с соавторами (Gavrilko et al., 2020), на сегодняшний день вид известен только из Нижегородской области (центральная часть Европейской России), обитает в прибрежной зоне р. Гниличка, расположенной на окраине г. Нижнего Новгорода и является эндемичным для европейской части России. Вид обнаружен в густых зарослях *Stratiotes aloides* (L., 1753) на глубине до 1 м, его численность не превышала 30 экз./м³ (Gavrilko et al., 2020; Sinev, Gavrilko, 2020).

Находка *G. smirnovi* в низовьях Волги (Астраханская область) значительно (на >1000 км) удалена от единственной известной точки в Нижегородской области, что расширяет представление об ареале вида. Первая находка вида отмечена в густых зарослях макрофитов с преобладанием – *Stratiotes aloides* (Gavrilko et al., 2020; Sinev, Gavrilko, 2020), в то же время данное обнаружение рачков среди макрофитов отличалось большим разнообразием видов водных растений (*Sagittaria sagittifolia*, *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*), при этом *Stratiotes aloides* здесь не обитает. В месте отбора не встречен наиболее распространенный – *Graptoleberis testudinaria*, что может быть связано с наличием специфических условий, характерных для рачков *G. smirnovi* и возможной конкуренцией между видами.

Наличие редких видов в природе может быть объяснено их узкоспециализированными нишами, низкими конкурентными способностями и пр. (Hessen, Walseng, 2008). Вероятно, условия пойменного водоема с периодическим заливанием его в половодье весной, постепенным снижением уровня воды в меженный период, высокой степенью зарастания, богатым видовым составом водных макрофитов, к которым приурочен исследуемый вид, обилие водоплавающих птиц, нередко распространяющихся виды беспозвоночных, высокие летние температуры и другие факторы могли привести к развитию данного рачка в водоеме. В то же вре-

мя, несмотря на прилегающие территории сельскохозяйственных полей, сам водоем несколько изолирован и отделен от них насыпным валом, а высокая степень зарастания водными макрофитами позволяет оставаться водоему труднодоступным для туристов, в наибольшей степени сохраняя свою уникальность.

Таким образом, новая находка *Graptoleberis smirnovi*, относящегося к числу редких европейских ветвистоусых ракообразных (Sinev, Gavrillo, 2020), свидетельствует об уникальности пойменных систем и их недостаточной изученности. На сегодняшний день данная находка является самой южной в Европейской России, расширяет представления об ареале вида, предположительно, вид обитает в среднем и нижнем участках бассейна Волги.

Изменения климата и интенсификация антропогенного воздействия могут привести к частичной потере пойменных территорий и снижению их биологического разнообразия. Следовательно, на сегодняшний день все более актуальной задачей становится изучение и охрана пойменных систем в условиях маловодного периода, регулируемого стока, значительного рекреационного и сельскохозяйственного воздействия на Волго-Ахтубинскую пойму, расположенную в зоне полупустынь с недостаточным обводнением.

Авторы выражают благодарность доктору биологических наук А. Ю. Синеву за уточнение видовой принадлежности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

Alekseev V. R., Tsalolikhin S. Ya., eds. *Key to Zooplankton and Zoobenthos in Freshwater in European Russia*. Moscow, KMK Scientific Press, 2010. 495 p. (in Russian).

Fedyayeva L. A., Fedyayev R. A. On the finding of the rare species *Ovalona karelica* (Stenroos, 1897) (Branchiopoda: Anomopoda: Chydoridae) in the flood-plain lakes of the Khoper Nature Reserve. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 2022, iss. 99 (102), pp. 84–87 (in Russian). <https://doi.org/10.47021/0320-3557-2022-84-87>

Frolova L., Nigmatullin N., Frolova A., Nazarova L. Findings of *Phreatolona protzi* (Hartwig, 1900) (Cladocera: Anomopoda: Chydoridae) in Russia. *Invertebrate Zoology*, 2019, vol. 16, no. 2, pp. 200–210. <https://doi.org/10.15298/invertzool.16.2.07>

Gavrillo D. E., Zhikharev V. S., Ruchkin D. S., Zolotareva T. V., Shurganova G. V. Cladocerans in the higher aquatic plants thickets in European Russia, the inflows of Gorkovskay and Cheboksarsky reservoirs taken as examples. *Zoologichesky Zhurnal*, 2020, vol. 99, no. 2, pp. 146–156 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S0044513419110060>

Hessen D. O., Walseng B. The rarity concept and the commonness of rarity in fresh-water zooplankton. *Freshwater Biology*, 2008, vol. 53, iss. 10, pp. 2026–2035. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2008.02026.x>

Korovchinsky N. M., Kotov A. A., Sinev A. Yu., Neretina A. N., Garibyan P. G. *Cladocerans (Crustacea: Cladocera) of Northern Eurasia. Vol. 2. Systematic Part*. Moscow, KMK Scientific Press, 2021. 544 p. (in Russian).

Krylov A. V., Baryshev I. A., Bezmaternyh D. M., Berezina N. A., Voronin L. V., Gerasimova A. A., Dudakov M. O., Komulaynen S. F., Kopytina N. I., Korneva L. G., Kosolapov D. B., Krylova Yu. V., Kurashov E. A., Kurbatova S. A., Lazareva V. I., Mavrin A. S., Meteleva N. Yu., Mineeva N. M., Muhi I. A., Perova S. N. et al. *Methods of Hydrobiological Studies of Inland Waters*. Borok, I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences Publ., 2024. 592 p. (in Russian). https://doi.org/10.47021/monography_670cd0a47a4437.24064368

ПЕРВАЯ НАХОДКА *GRAPTOLEBERIS SMIRNOVI*

Nechaev D. Yu. Influence of dredging works on zooplankton of floodplain ponds of the Krasnoslobodsk track (Volga-Akhtuba floodplain). *Grani poznaniya*, 2015, no. 4 (38), pp. 138–141 (in Russian).

Shchukina A. M. Analysis of the Impact of the 2022–2023 floods on the summer zooplankton of some water bodies in the Volga-Akhtuba Floodplain. In: Tomilina I. I., ed. *Anthropogenic Impact on Aquatic Organisms and Ecosystems: Collection of Materials. VIII All-Russian Conference on Aquatic Ecotoxicology, Dedicated to the 85th Anniversary of the Birth of Boris Aleksandrovich Flerov*. Yaroslavl, Filigran', 2023, pp. 208–211 (in Russian).

Sinev A. Y., Gavrillo D. E. Examples of rare benthic Cladocera: Two photophilous species of Aloninae (Cladocera, Anomopoda, Chydoridae) from European Russia. *Zoologicheskyy Zhurnal*, 2020, vol. 99, no. 11, pp. 1242–1257. <https://doi.org/10.31857/S0044513420110069>

Zhikharev V. S., Neretina A. N., Zolotareva T. V., Gavrillo D. E., Shurganova G. V. *Ilyocrius spinifer* Herrick, 1882 (Crustacea: Branchiopoda: Cladocera) the first record of the species in the European fauna. *Zoologicheskyy Zhurnal*, 2020, vol. 99, no. 2, pp. 138–145 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S0044513419110163>

**First finding of *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020
(Cladocera, Anomopoda, Chydoridae)
in the ilmen (shallow floodplain lake) of the Volga-Akhtuba floodplain**

L. A. Fedyayeva ^{1✉}, R. A. Fedyayev ²

¹ I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences
109 Borok, Nekouzsky district, Yaroslavl oblast 152742, Russia

² Khoper State Nature Reserve
Varvarino, Novokhopersky district, Voronezh oblast 397418, Russia

Received: October 10, 2025 / revised: December 11, 2025 / accepted: December 12, 2025 / published: March 31, 2026

Abstract: For the first time, an individual of an extremely rare species of the cladoceran *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020 was found in the Volga–Akhtuba floodplain. The species was found in the summer in the littoral part of the Bolshoy floodplain lake, which is characterized by a high degree of overgrowth with aquatic macrophytes (70%), high transparency (1.5 m), and water temperature (28°C). The abundance and biomass of *Graptoleberis smirnovi* were 0.5 thousand ind./m³ and 4.5 mg/m³, respectively, which accounted for 0.7% and 1.1% of the total abundance and biomass of the community. The size of females ranged from 420 to 550 µm.

Keywords: rare species, floodplain reservoirs, zooplankton

Ethics approval and consent to participate: Animal protocols were approved by the Bioethics Commission of the I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences (protocol No. 38 dated March 3, 2020).

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

For citation: Fedyayeva L. A., Fedyayev R. A. First finding of *Graptoleberis smirnovi* Sinev, Gavrilko, 2020 (Cladocera, Anomopoda, Chydoridae) in the ilmen (shallow floodplain lake) of the Volga-Akhtuba floodplain. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2026, no. 1, pp. 122–128 (in Russian). <https://doi.org/10.35885/1684-7318-2026-1-122-128>

✉ *Corresponding author:* Laboratory of Ecology of Aquatic Invertebrates, I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Russia.

ORCID and e-mail address: Liudmila A. Fedyayeva: <https://orcid.org/0000-0002-3389-9900>, fedyayeva@mail.ru; Roman A. Fedyayev: <https://orcid.org/0000-0002-6972-0351>, segoletok83@mail.ru.