




УДК 574.52
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370
EDN ZAOUBW

Материалы по макрофауне беспозвоночных придорожных временных водоёмов Саратовского Заволжья

М.Ю. Воронин¹, А.С. Сажнев², Н.А. Евдокимов³,
А.А. Ткачёва⁴, В.В. Ярошевская¹, А.В. Скачкова¹

¹ Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского,

Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

² Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

³ Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава РФ,
Россия, 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112

⁴ Саратовский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
(«СаратовНИРО»),

Россия, 410002, г. Саратов, ул. Чернышевского, дом 152

E-mail: voroninmj@ya.ru

Поступила в редакцию 26.07.2025; поступила после рецензирования 29.08.2025;
принята к публикации 04.09.2025

Аннотация. В 2023–2024 годах в Балаковском, Марксовском, Энгельском и Ровенском районах Саратовской области было исследовано двенадцать временных водоёмов, образовавшихся за счёт нарушения стока талых вод у насыпей автодорог. В составе фауны придорожных луж был отмечен 51 таксон гидробионтов, в том числе: Hirudinea, Anostraca, Notostraca, Daphniiformes, Calanoida, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, Coleoptera и Gastropoda. Было отмечено девять из двенадцати видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области, семь видов голых жаброногов (*Branchinecta orientalis* G.O. Sars, 1901, *B. ferox* (M. Milne-Edwards, 1840), *Branchipus schaefferi* (Fischer, 1834), *Tanyastix stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Chirocephalus horribilis* Smirnov, 1948, *C. josephinae* (Grube, 1853), *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842)) и два вида щитней (*Lepidurus apus* (Linnaeus, 1758), *Triops cancriformis* (Bosc, 1801)). Это большая часть видов ракообразных, охраняемых на региональном уровне. Виды *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* и *L. apus* успешно освоили антропогенно трансформированные местообитания и имеют в них высокий индекс встречаемости. Предлагается снизить региональный охранный статус этих четырёх видов: для *C. horribilis*, *S. torvicornis* – с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению), а виды *C. josephinae* и *L. apus*, в настоящее время относящиеся к категории LC, перевести в список особого внимания Красной книги Саратовской области.

Ключевые слова: жаброноги, Anostraca, охраняемые виды, Красная книга Саратовской области

Для цитирования: Воронин М.Ю., Сажнев А.С., Евдокимов Н.А., Ткачёва А.А., Ярошевская В.В., Скачкова А.В. 2025. Материалы по макрофауне беспозвоночных придорожных временных водоёмов Саратовского Заволжья. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 361–370. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370 EDN: ZAOUBW

Materials on the Invertebrates Macrofauna of Temporary Roadside Water Bodies of the Saratov Trans-Volga Region

Maxim Yu. Voronin¹, Alexey S. Sazhnev², Nikolay A. Evdokimov³, Alina A. Tkacheva⁴,
Victoria V. Yaroshevskaya¹, Alina V. Skachkova¹

¹ Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky,
83 Astrakhanskaya St, Saratov 410012, Russian

² Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

³ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation,
112 Bolshaya Kazachya St, Saratov 410012, Russian

⁴ Saratov Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Scientific Research
Institute of Fisheries and Oceanography" (SaratovNIRO),
152 Chernyshevskogo St., Saratov 410002, Russian
E-mail: voroninmj@ya.ru

Received July 26, 2025; Revised August 29, 2025; Accepted September 4, 2025

Abstract. In 2023–2024, twelve temporary reservoirs that had emerged due to disruption of meltwater runoff at highway embankments were investigated in the Balakovsky, Marksovsky, Engelssky, and Rovensky districts of the Saratov Region. 51 taxa of aquatic organisms were recorded in the fauna of roadside puddles, including: Hirudinea, Anostraca, Notostraca, Daphniiformes, Calanoida, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, Coleoptera, and Gastropoda. Nine out of twelve species of crustaceans listed in the Red Data Book of the Saratov Region were recorded, including seven species of fairy shrimp: *Branchinecta orientalis* G. O. Sars, 1901, *B. ferox* (M. Milne-Edwards, 1840), *Branchipus schaefferi* (Fischer, 1834), *Tanytastix stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Chirocephalus horribilis* Smirnov, 1948, *C. josephinae* (Grube, 1853), *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842), and two species of tadpole shrimp: *Lepidurus apus* (Linnaeus, 1758) and *Triops cancriformis* (Bosc, 1801). These represent the majority of crustacean species included in the Red Data Book of the Saratov Region. Species: *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* and *L. apus* have successfully mastered anthropogenic-transformed habitats and have a high occurrence index in them. The regional conservation status of these four species should probably be lowered as follows: *C. horribilis* and *S. torvicornis* which are now listed as VU ones (Vulnerable) should be included into the NT category (Near Threatened), while *C. josephinae* and *L. apus* which are now classified as LC ones (those arousing Least Concern) should be transferred to the special attention list of the Red Data Book of the Saratov Region.

Keywords: fairy shrimp, tadpole shrimp, protected species, Red Data Book of the Saratov Region

For citation: Voronin M.Yu., Sazhnev A.S., Evdokimov N.A., Tkacheva A.A., Yaroshevskaya V.V., Skachkova A.V. 2025. Materials on the Invertebrates Macrofauna of Temporary Roadside Water Bodies of the Saratov Trans-Volga Region. *Field Biologist Journal*, 7(3): 361–370. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370 EDN: ZAOUBW

Введение

В Саратовской области имеется разветвлённая сеть автомобильных дорог. Придорожные насыпи задерживают сток талых вод и способствуют образованию временных водоёмов. Следовательно, сопутствующим эффектом формирования техногенного ландшафта, на примере придорожных насыпей, является образование водных экосистем в понижениях рельефа, которые представляют собой временные водоёмы. В таких местах формируется довольно разнообразная биота, некоторые представители которой, отмеченные на территории Саратовской области, – голые жаброноги и щитни, занесены в региональную Красную книгу [2021].

Целью нашего исследования было изучение фауны макробеспозвоночных временных весенних техногенных (придорожных) водоёмов и поиск охраняемых видов водных беспозвоночных животных для выяснения их способности обитать в данных антропогенно трансформированных местообитаниях.

Материалы и методы исследования

В четырёх (Балаковский, Марковский, Энгельский и Ровенский) левобережных районах Саратовской области было проведено исследование фауны 12 временных водоёмов. Отбор проб в весенний период 2023–2024 гг. проводили водным сачком. Промытую пробу просматривали в белой кювете. Отобранных животных фиксировали спиртом. Определение проводили по «Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий» [1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2004], водные Coleoptera определены А.С. Сажневым с применением ряда источников [van Vondel, 1991; Nilsson, Holmen, 1995; Nilsson, 2003], включая интернет-проект «Käfer Europas» (<https://coleonet.de/coleo/html/start.htm>).

Фиксировали некоторые гидрологические характеристики временных водоёмов: прозрачность, солёность (‰), pH, температуру воды (°C). Измерения проводили с помощью портативного мультипараметрового анализатора Hanna HI 98130. Анализатор рассчитывал солёность (‰) по электропроводности воды. Прозрачность оценивали с использованием диска Секки, водородный показатель – с помощью pH-метра, температуру воды – с применением калиброванного термометра. Характеристики исследованных водоёмов приведены в таблице 1.

Таблица 1
Table 1

Описание исследованных временных водоёмов
на территории Саратовской области в 2023–2024 гг.
Description of the studied temporary water bodies in the Saratov region in 2023–2024

Дата	Географические координаты	Местоположение	Прозрачность по диску Секки	Солёность, ‰	pH	Температура воды, °C
Балаковский район Саратовской области						
07.05.23	51°57'32.72"N 47°51'52.15"E	3 км южнее г. Балаково (близ Апатит)	мутная	–	–	–
01.06.23	51°54'47.84"N 47°43'9.99"E	5 км восточнее с. Маянга	мутная 0,25 м	– 0,1	– 9,53	– 19,8
21.04.24	51°56'30.45"N 47°45'19.64"E	юго-восточная окраина г. Балаково (1)	прозрачная	0,5	8,59	21
	51°55'51.61"N 47°43'54.82"E	юго-восточная окраина г. Балаково (2)	1 м до дна	0,12	10	22
	52°10'26.20"N 48° 5'15.39"E	с. Николевка (3)	0,7 м до дна	1,22	8,56	19,4
	52°11'26.64"N 48°07'13.2"E	с. Николевка	1,1 м до дна	0,34	8,68	17,2
Марковский район						
21.04.24	51°53'5.36"N 47°10'9.56"E	с. Золотовка	мутная	0,3	8,8	22,6
Энгельский район						
22.05.23	51°16'56.31"N 45°57'42.02"E	парк Гагарин	мутная	–	–	–
21.04.24	51°31'9.15"N 46°14'59.24"E	восточная окраина г. Энгельса	мутная	0,2	8,4	26,2
08.05.24	51°36'03.8"N 46°29'41.2"E	с. Ленинское	мутная	–	–	–
Ровенский район						
22.05.23	50°51'6.44"N 46° 7'56.87"E	с. Кочетное	мутная	–	–	–
	50°46'58.14"N 46° 5'18.55"E	р. п. Ровное	мутная	–	–	–

Результаты исследования

В составе фауны придорожных луж был отмечен 51 таксон гидробионтов (табл. 2). Систематическое положение гидробионтов приведено в соответствии с «Определитель пресноводных беспозвоночных России...» [1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2004] с некоторыми уточнениями по «Keys to Palaearctic Fauna» [2019], номенклатура Coleoptera дана по последним изданиям палеарктического каталога [Catalogue..., 2015, 2017] без указания подродов.

Таблица 2
Table 2

Список таксонов гидробионтов, отмеченных в исследованных временных водоёмах
на территории Саратовской области в 2023–2024 гг.
List of taxa of aquatic organisms found in the studied temporary water bodies
in the Saratov region in 2023–2024

Таксоны	Пункты*										
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николевка (3)	Николевка	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное
Тип Кольчатые черви – Annelida											
Класс – Clitellata – Поясковые черви											
Подкласс Пиявки – Hirudinea											
Отряд Хоботные пиявки – Rhynchobdellida											
Семейство Плоские пиявки – Glossiphoniidae											
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тип Членистоногие – Arthropoda											
Класс Жаброногие раки – Branchiopoda											
Отряд Жаброноги – Anostraca											
Семейство Branchinectidae											
<i>Branchinecta orientalis</i> G.O. Sars, 1901	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Branchinecta ferox</i> (M. Milne-Edwards, 1840)	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Семейство Tanymastigidae											
<i>Tanymastix stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Branchipodidae											
<i>Branchipus schaefferi</i> (Fischer, 1834)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Chirocephalidae											
<i>Chirocephalus horribilis</i> Smirnov, 1948	–	+	–	+	–	–	–	–	–	+	–
<i>Chirocephalus josephinae</i> (Grube, 1853)	+	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–
Семейство Streptocephalidae											
<i>Streptocephalus torvicornis</i> (Waga, 1842)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+
Отряд Щитни – Notostraca											
Семейство Щитни – Triopsidae											
<i>Lepidurus apus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Triops cancriformis</i> (Bosc, 1801)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Spinicaudata											
Семейство Cyzicidae											
<i>Cyzicus tetracerus</i> (Krynicky, 1830)	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	+
Семейство Eocyzyidae											
<i>Eocyzyicus orientalis</i> Da day, 1914	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Отряд Laevicaudata											
Семейство Lynceidae											
<i>Lynceus brachyurus</i> O.F. Müller, 1776	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–

Продолжение таблицы 2
Continuation of the table 2

Таксоны	Пункты*											
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николевка (3)	Николевка	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное	Ровное
Отряд Дафниеобразные – Daphniiformes												
Семейство Daphniidae												
Daphniiformes sp.	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Класс Водные ракообразные – Crustacea												
Отряд Каляниды – Calanoida												
Семейство: Calanidae												
Calanoida sp.	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Класс Насекомые – Insecta												
Отряд Стрекозы – Odonata												
Семейство Лютки – Lestidae												
<i>Lestes nympha</i> (Selys, 1840) (nymph.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Sympecma fusca</i> (Van der Linden, 1823) (nymph.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Семейство – Libellulidae												
<i>Leucorrhina pectoralis</i> (Charpentier, 1825) (nymph.)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство – Corduliidae												
<i>Somatochlora aenea</i> (Linnaeus, 1758) (nymph.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Отряд Веснянки – Plecoptera												
Plecoptera sp. (nymph.)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Полужесткокрылые – Hemiptera												
Семейство Гладыши – Notonectidae												
<i>Notonecta glauca</i> Linnaeus, 1758	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство Гребляки – Corixidae												
<i>Sigara distincta</i> (Fieber, 1848)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство Плавты – Naucoridae												
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Отряд Двукрылые – Diptera												
Семейство Кровососущие комары – Culicidae												
Culicidae sp. (larv.)	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–
Семейство Болотницы – Limoniidae												
Limoniidae sp. (larv.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Комары толстохоботные – Chaoboridae												
<i>Chaoborus</i> sp. (larv.)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+
Семейство Комары-звонцы – Chironomidae												
<i>Chironomus</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Endochironomus stackelbergi</i> Goetghebuer, 1935(larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Microchironomus tener</i> (Kieffer, 1918) (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polypedilum nubeculosum</i> (Meigen, 1804) (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Psectrocladius</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Ortocladiinae sp. (larv.)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Ручейники – Trichoptera												
<i>Grammotaulius</i> sp. (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Окончание таблицы 2
End of the table 2

Таксоны	Пункты*											
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николька (3)	Николька	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное	Ровное
Отряд Жесткокрылые – Coleoptera												
Семейство Плавунчики – Haliplidae												
<i>Haliphus fulvicollis</i> Erichson, 1837	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Нырялки – Noteridae												
<i>Noterus</i> sp. (larv.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Плавунцы – Dytiscidae												
<i>Agabus labiatus</i> (Brahm, 1790)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Agabus lineatus</i> Gebler, 1848	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Agabus</i> sp. (larv.)	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
<i>Rhantus</i> sp. (larv.)	–	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Hydaticus transversalis</i> Pontoppidan, 1763	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Dytiscus</i> sp. (larv.)	–	–	–	+	–	+	–	–	–	+	–	–
<i>Hydroporus figuratus</i> (Gyllenhal, 1826)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Семейство Водолюбы – Hydrophilidae												
<i>Berosus signaticollis</i> (Charpentier, 1825)	–	+	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Berosus frontifoveatus</i> Kuwert, 1888	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Семейство Долгоносики – Curculionidae												
<i>Bagous</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Тип Моллюски – Mollusca												
Класс Брюхоногие – Gastropoda												
Отряд Лёгочные улитки – Pulmonata												
Семейство Прудовики – Lymnaeidae												
<i>Stagnicola atra</i> (Schranck, 1803)	–	–	+	–	–	+	–	–	–	+	–	–
<i>Stagnicola palustris</i> (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство – Planorbidae												
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Valvatoidea Gray, 1840												
Семейство Затворки – Valvatidae												
<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
<i>Valvata planorbulina</i> Paladilhe, 1867	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–

Примечание. * – описание временных водоёмов в указанных пунктах см. в таблице 1.

Note. * – for a description of temporary reservoirs in the researched sites, see Table 1.

В составе фауны придорожных луж были обнаружены девять из двенадцати видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области [2021]: семь видов голых жаброносов и два вида щитней (см. табл. 2). Все эти виды относятся к III категории приоритета природоохранных мер. Согласно критериям Международного союза охраны природы, виды *B. orientalis*, *B. ferox*, *B. schaefferi*, *C. horribilis*, *S. torvicornis* и *T. cancriformis* имеют категорию VU (находятся в уязвимом положении), а виды *T. stagnalis*, *C. josephinae* и *L. apus* – категорию LC (вызывающие наименьшие опасения) [Красная книга..., 2021].

Из двенадцати исследованных водоёмов в одиннадцати были обнаружены охраняемые виды. При этом в шести временных водоёмах отмечен – *C. josephinae*, в четырёх – *C. horribilis*, в трёх – *S. torvicornis*, а *B. ferox* – в двух временных водоёмах. Единично встречаются два вида: *L. apus* – в трёх водоёмах и *T. cancriformis* – в одном.

Жесткокрылые (Coleoptera) в сборах представлены 13 таксонами из четырех семейств как на стадии имаго, так и на стадии личинок (см. табл. 2). На трофическом уровне – это преимущественно (8 таксонов) вагильные хищники-зоофаги семейств Dytiscidae и Noteridae, приуроченные к малым водоёмам (зачастую временным и эфемерным). Меньшим числом видов (5) представлены неплотноядные формы – фито-альгодетритофаги семейств Haliplidae и Hydrophylidae, а также фитофаг высших водных растений *Bagous* sp.

Обсуждение

В первое издание Красной книги Саратовской области [2006], в соответствии с рекомендациями Н.В. Вехова [1989], были включены все виды голых жаброногов и щитней, отмеченные в регионе. Ранние несистемные исследования подтверждали это на основании низкой встречаемости этих групп животных. С 2004 года исследования были продолжены, и результаты, накопленные в ходе мониторинга, легли в основу материалов, подготовленных для третьего издания Красной книги области [2021]. При этом ранее опубликованные работы по фауне временных водоёмов рассматриваемой местности были основаны на изучении модельных участков различных природных зон: лесостепном участке поймы р. Медведицы, степном плакорном участке Левобережья и сухостепном участке Прикаспийской низменности [Сергеева и др., 2016].

Данное исследование (2023–2024 гг.), проведённое на придорожных временных водоёмах антропогенного происхождения, показывает постоянное присутствие ряда видов охраняемых ракообразных, таких как: *C. horribilis* (встречен в 4 из 12 изученных водоёмов – встречаемость 0,3), *C. josephinae* (встречаемость 0,5), *S. torvicornis* (встречаемость 0,25), *L. apus* (встречаемость 0,25). Следовательно, в следующем издании Красной книги Саратовской области, рекомендуется снизить охранный статус *C. horribilis*, *S. torvicornis* с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению). Виды, в настоящее время относящиеся к категории LC, – *C. josephinae* и *L. apus* перевести в список особого внимания.

Помимо этого, проведённое в 2023–2024 гг. исследование выявило ряд проблем, требующих уточнения. Так, например, вид голых жаброногов *C. josephinae*, по мнению многих авторов, является пресноводным. В водоёмах Саратовской области он был встречен в лиманах с солоноватой водой. В наших сборах отмечался из Балаковского района Саратовской области в лужах с солёностью до 1,22 ‰.

Среди широко распространенных таксонов жесткокрылых, заселяющих широкий спектр лентических водных объектов разных природных зон, встречен суббореальный вид *Agabus lineatus*, приуроченный к хорошо прогреваемым мелководным водоёмам степной зоны. Ранее он был указан для Саратовской области из Татищевского района («в орошении и прудах») Н.Л. Сахаровым [1903], однако фактический материал не был известен [Сажнев и др., 2010]. Современная находка подтверждает наличие вида на территории Саратовского Заволжья. Мы предполагаем, что расположенные поблизости пруды-охладители Балаковской АЭС могут служить основным местом обитания данного вида в регионе, что требует проверки в ходе дальнейших исследований.

Заключение

Значительная часть видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области, отмечена в техногенных местообитаниях (временных придорожных водоёмах). Виды успешно освоили антропогенно трансформированные территории. Следует пересмотреть охранный статус следующих видов: *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* и *L. apus*. В частности, снизить охранный статус *C. horribilis* и *S. torvicornis* с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению). Виды, в настоящее время относящиеся к категории LC, *C. josephinae* и *L. apus* перевести в список особого внимания Красной книги Саратовской области.

Список литературы

- Вехов Н.В. 1989. Программа и методика сбора информации по редким видам щитней и жаброногов, предлагаемым к включению в Красную книгу. В кн.: Редкие и нуждающиеся в охране животные: материалы к Красной книге. М., ЦНИЛ Главохоты: 68–70.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. 2006. Саратов, Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 528 с.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. 2021. Саратов, Папирус, 496 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1994. Т. 1. Низшие беспозвоночные: Губки, Книдарии, Турбеллярии, Коловратки, Гастротрихи, Нематоды, Волосатики, Олигохеты, Пиявки, Мшанки, Тихоходки. СПб., Наука, 396 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1995. Т. 2. Ракообразные. СПб., Наука, 628 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1997. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб., Наука, 444 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1999. Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые. СПб., Наука, 1000 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2001. Т. 5. Высшие насекомые. Ручейники. Чешуекрылые. Жесткокрылые. Сетчатокрылые. Большекрылые. Перепончатокрылые. СПб., Наука, 840 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2004. Т. 6. Моллюски. Полихеты. Немертины. СПб., Наука, 528 с.
- Сажнев А.С., Прокин А.А., Петров П.Н. 2010. Обзор водных жесткокрылых подотряда Adepaga (Coleoptera: Gyridae, Halipidae, Noteridae, Dytiscidae) Саратовской области (Россия). *Известия Харьковского энтомологического общества*, 18(2): 19–31.
- Сахаров Н.Л. 1903. Жуки окрестностей Мариинского земледельческого училища и других мест Саратовской губернии. *Труды Саратовского общества естествоиспытателей и любителей природы*, 4(2): 3–86.
- Сергеева И. В. Евдокимов Н.А., Даулетов М.А., Мухамбетов Д.А. 2016. Структура сообщества голых жаброногов (Crustacea, Anostraca) водоемов Саратовской области. *Аграрный научный журнал*, 12: 31–35.
- Becker A. 1892. Neue Pflanzen- und Insektenentdeckungen in der Umgegend von Sarepta, und Zusammenstellung der Raupen und Kafer die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei, Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehören. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 6: 62–70.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol.2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol.1. Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Stenstrup, Brill, 1443 p.
- Keys to Palaearctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Vol. IV: 4th edition. / Eds. D.C. Rogers, J.H. Thorp. Academic Press, 2019. 920 p.
- Nilsson A.N. 2003. The *Agabus lineatus* group (Coleoptera, Dytiscidae, Agabinae). *Special Bulletin of the Japanese Society of Coleopterology*, 6: 91–102.
- Nilsson A.N., Holmen M. 1995. The aquatic Adepaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 32: 1–188.
- van Vondel B.J. 1991. Revision of palaearctic species of *Halipus*, subgenus *Liaphus* Guignot (Coleoptera: Halipidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 134: 75–144.

References

- Vekhov N.V. 1989. Programma i metodika sbora informacii po redkim vidam shchitnej i zhabronogov, predlagayemym k vkluycheniyu v Krasnuyu knigu [The program and methodology for collecting information on rare species of shield and gill-legs proposed for inclusion in the Red Data Book]. In: Rare and endangered animals: materials for the Red Data Book. Moscow, TSNIL Glavokhoty: 68–70.

- Red Data Book of the Saratov Region: Fungi. Lichens. Plants. Animals. 2006. Saratov, Publishing House of the Chamber of Commerce and Industry of Saratov Region, 528 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Saratov Region: Fungi. Lichens. Plants. Animals. 2021. Saratov, Papirus, 496 p. (in Russian).
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1994. T. 1. Nizshiye bespozvonochnyie: Gubki, Knidarii, Turbellarii, Kolovratki, Gastrotrichi, Nematody, Volosatiki, Oligokhety, Piyavki, Mshanki, Tihohodki [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1994. Vol. 1. Lower invertebrates: Sponges, Cnidarians, Turbellarians, Rotifers, Gastrotrichs, Nematodes, Gordiaceans, Oligochaetes, Leeches, Bryozoans, Tardigrades]. St. Petersburg, Nauka, 396 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1995. T. 2. Rakoobraznyye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1995. Vol. 2. Crustacea]. St. Petersburg, Nauka, 628 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1997. T. 3. Paukoobraznyye. Nizshiye nasekomye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1997. Vol. 3. Arachnida. Lower Insecta]. St. Petersburg, Nauka, 444 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1999. T. 4. Vysshiye nasekomye. Dvukrylye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1999. Vol. 4. Higher Insecta. Diptera. St. Petersburg, Nauka, 1000 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 2001. T. 5. Vysshiye nasekomye. Rucheyniki. Cheshuyekrylye. Zhestkokrylye. Setchatokrylye. Bol'shekrylye. Pereponchatokrylye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 2001. Vol. 5. Higher Insecta. Trichoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Neuroptera, Megaloptera, Hymenoptera]. St. Petersburg, Nauka, 840 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 2004. T. 6. Mollyuski. Polikhety. Nemertiny [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 2004. Vol. 6. Mollusca, Polychaeta, Nemertea]. St. Petersburg, Nauka, 528 p.
- Sazhnev A.S., Prokin A.A., Petrov P.N. 2010. Review of water beetles from suborder Adephaga (Coleoptera) of the Saratov Region fauna (Russia). *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 18(2): 19–31 (in Russian).
- Sakharov N.L. 1903. Zhuki okrestnostey Mariinskogo zemledel'cheskogo uchilishcha i drugikh mest Saratovskoy gubernii [Beetles of the environs of the Mariinsky Agricultural College and other places of the Saratov province]. *Trudy Saratovskogo obshchestva yestestvoispytateley i lyubiteley prirody*, 4(2): 3–86.
- Sergeeva I.V., Evdokimov N.A., Dauletov M.A., Mukhambetov D.A. 2016. Struktura soobshchestva golykh zhabronogov (Crustacea, Anostraca) vodoyemov Saratovskoy oblasti [The structure of the community of naked gill-pods (Crustacea, Anostraca) in reservoirs of the Saratov region]. *Agrarian Scientific Journal*, 12: 31–35.
- Becker A. 1892. Neue Pflanzen- und Insektenentdeckungen in der Umgegend von Sarepta, und Zusammenstellung der Raupen und Kafer die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei, Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehören [New plant and insect discoveries in the vicinity of Sarepta, and a compilation of caterpillars and beetles that live on only one plant species, and two or three plant species that belong to the same family]. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 6: 62–70 (in German).
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol.2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol.1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Stenstrup, Brill, 1443 p.
- Keys to Palaearctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Vol. IV: 4th edition. / Eds. D.C. Rogers, J.H. Thorp. Academic Press, 2019. 920 p.
- Nilsson A.N. 2003. The *Agabus lineatus* group (Coleoptera, Dytiscidae, Agabinae). *Special Bulletin of the Japanese Society of Coleopterology*, 6: 91–102.
- Nilsson A.N., Holmen M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 32: 1–188.
- van Vondel B.J. 1991. Revision of palaearctic species of *Haliphus*, subgenus *Liaphlus* Guignot (Coleoptera: Haliplidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 134: 75–144.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.
Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Воронин Максим Юрьевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

Сажнев Алексей Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Евдокимов Николай Анатольевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава РФ, г. Саратов, Россия

Ткачёва Алина Алексеевна, специалист, Саратовский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («СаратовНИРО»), г. Саратов, Россия

Ярошевская Виктория Викторовна, студент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

Скачкова Алина Васильевна, студент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Maxim Yu. Voronin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia
ORCID: 0000-0001-7992-4502

Alexey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Borok sett., Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Nikolay A. Evdokimov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russia
ORCID: 0009-0009-0914-9884

Alina A. Tkacheva, Specialist, Saratov Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography" (SaratovNIRO), Saratov, Russia

Victoria V. Yaroshevskaya, Student, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

Alina V. Skachkova, Student, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia