

## ЭКОЛОГИЯ

Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2025. Т. 25, вып. 3. С. 329–341

*Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology*, 2025, vol. 25, iss. 3, pp. 329–341  
<https://ichbe.sgu.ru> <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2025-25-3-329-341>  
EDN: PZUCDX

Обзорная статья  
УДК 595.444.2

### Паук-серебрянка *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Aranea: Dictynidae) в Самарской области

А. Е. Кузовенко<sup>1</sup> , О. А. Кузовенко<sup>2</sup>, Е. А. Белослудцев<sup>3</sup>, А. М. Балтушко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Самарский зоологический парк, Россия, 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 146

<sup>2</sup>Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, Россия, 443068, г. Самара, ул. Академика Павлова, д. 1

<sup>3</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет, Россия, 443090, г. Самара, ул. Антонова-Овсеенко, д. 24

Кузовенко Александр Евгеньевич, кандидат биологических наук, заместитель директора по развитию и научно-просветительской работе, [prirodnick@ya.ru](mailto:prirodnick@ya.ru), <https://orcid.org/0009-0009-0386-764X>

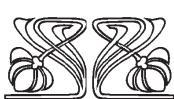
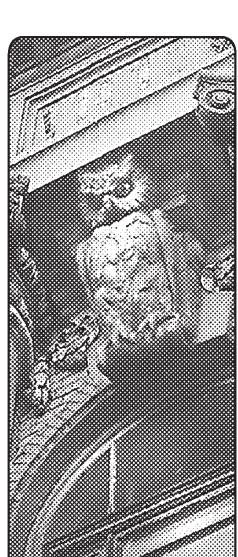
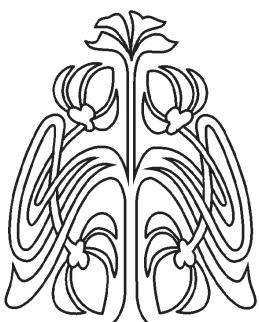
Кузовенко Оксана Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы, [stipa4@yandex.ru](mailto:stipa4@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3177-9590>

Белослудцев Евгений Александрович, заведующий Зоологическим музеем им. Д. Н. Флорова, [eresus63@yandex.ru](mailto:eresus63@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2824-1864>

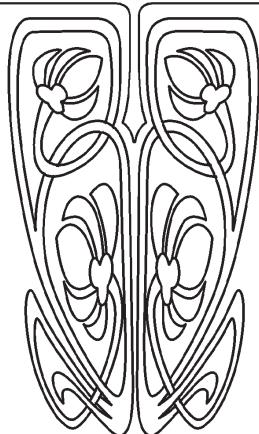
Балтушко Андрей Маркович, заведующий отделом Акваториум, [markovich74@ya.ru](mailto:markovich74@ya.ru), <https://orcid.org/0009-0002-9913-0114>

**Аннотация.** Паук-серебрянка, или водяной паук *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757), является единственным в мире видом пауков, обитающим в толще воды. С территории Самарской области паук был известен лишь по двум единичным находкам – из Кинельского и Ставропольского районов. Цель настоящей работы – проанализировать данные о водяном пауке в Самарской области, о местах его обитания и факторах, лимитирующих его распространение и численность. В нашей работе представлены новые находки паука, сделанные на водоемах (реках, озерах и болотах) в Большечерниговском, Кинельском, Богатовском и Исаклинском районах Самарской области, а также, проведен анализ распространения паука-серебрянки *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) в сопредельных регионах. Авторами были проанализированы традиционные методики сбора водных беспозвоночных животных, в частности, методы сбора *Argyroneta aquatica*, предложена авторская природосберегающая методика отлова водных беспозвоночных, обитающих среди зарослей макрофитов. Авторами выявлены факторы, лимитирующие встречаемость паука-серебрянки: присутствие водной растительности, отсутствие быстрого течения, наличие прогреваемых мелководных участков, обитание в водоеме водных брюхоногих (легочных) моллюсков, а также соответствие качества воды в местах обитания не ниже «удовлетворительно чистой». Авторы работы считают, что следует изменить природоохраный статус *A. aquatica* в региональной Красной книге Самарской области с категории «3 – редкий вид» на категорию «4 – неопределенный по статусу вид». В работе приводятся авторские фотографии местообитаний паука-серебрянки и раковин легочных моллюсков, используемых пауком в качестве зимовальных камер.

**Ключевые слова:** пауки, Самарская область, *Argyroneta aquatica*, мониторинг, природосберегающая методика, Красная книга



### НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ





**Благодарности.** Авторы выражают благодарность А. А. Маленькову, Н. А. Березину, А. А. Кузовенко, А. Д. Луптаковой за помощь в проведении исследований, кандидату биологических наук О. В. Мухортовой – за консультации в процессе работы.

**Для цитирования:** Кузовенко А. Е., Кузовенко О. А., Белослудцев Е. А., Балтушко А. М. Паук-серебрянка *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Aranea: Dictynidae) в Самарской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2025. Т. 25, вып. 3. С. 329–341. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2025-25-3-329-341>, EDN: PZUCDX

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

## Review

### Water spider *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Aranea: Dictynidae) in the Samara region

A. E. Kuzovenko<sup>1</sup>✉, O. A. Kuzovenko<sup>2</sup>, E. A. Belosludtsev<sup>3</sup>, A. M. Baltushko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Samara Zoo, 146 Novo-Sadovaya St., Samara 443068, Russia

<sup>2</sup> Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev, 1 Academician Pavlov St., Samara 443068, Russia

<sup>3</sup> Samara State University of Social Sciences and Education, 24 Antonova-Ovseenko St., Samara 443090, Russia

Alexander E. Kuzovenko, prirodnick@ya.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0386-764X>

Oksana A. Kuzovenko, stipa4@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3177-9590>

Evgeny A. Belosludtsev, eresus63@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2824-1864>

Andrei M. Baltushko, markovich74@ya.ru, <https://orcid.org/0009-0002-9913-0114>

**Abstract.** The diving bell spider or water spider *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) is the only spider species in the world that lives in the water column. From the territory of the Samara region, the spider was known only from two isolated finds – from the Kinelsky and Stavroposky districts. The purpose of this work is to analyze data on the water spider in the Samara region, on its habitats and factors limiting its distribution and abundance. Our work presents new spider finds made in reservoirs (rivers, lakes, and swamps) in Bolshechernigovsky, Kinelsky, Bogatovsky and Isaklinsky districts of the Samara Region, as well as an analysis of the distribution of *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) in adjacent regions. The authors analyzed the traditional methods of collecting aquatic invertebrates, and, in particular, the methods of collecting *Argyroneta aquatica*, and proposed the author's eco-friendly method of trapping aquatic invertebrates living among macrophyte thickets. The authors have identified factors limiting the occurrence of the silver spider: the presence of submerged macrophytes, the absence of a fast current, the presence of heated shallow water areas, the habitat of aquatic gastropods in the reservoir, as well as compliance with the quality of water in habitats not lower than "satisfactorily clean". The authors believe that the conservation status of *A. aquatica* in the regional Red List of the Samara region should be changed from category 3 – rare species to category 4 – undetermined species. The paper presents the author's photographs of the habitats of the silver spider and shells of gastropods used by the spider as wintering chambers.

**Keywords:** spiders, Samara region, *Argyroneta aquatica*, monitoring, eco-friendly methodology, Red Book

**Acknowledgements.** The authors would like to thank Andrey A. Malenkiy, Nikita A. Berezin, Alexander A. Kuzovenko, Anna D. Luptakova for their help in conducting the research, and Oksana V. Mukhortova, PhD, for their consultations during the work.

**For citation:** Kuzovenko A. E., Kuzovenko O. A., Belosludtsev E. A., Baltushko A. M. Water spider *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Aranea: Dictynidae) in the Samara region. *Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology*, 2025, vol. 25, iss. 3, pp. 329–341 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2025-25-3-329-341>, EDN: PZUCDX

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

## Введение

Паук-серебрянка, или водяной паук *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757), представлен единственным в мире видом пауков, обитающим в толще воды. Паук встречается в водоемах Палеарктики – в Европе, Турции, на Кавказе, в России (от европейской части до Дальнего Востока), Иране, Центральной Азии, Китае, Корее, Японии [1]. Из сопредельных с Самарской областью регионов *A. aquatica* отмечен в центральной части Республики Татарстан [2], в северо-восточной части Ульяновской области [3], из озера в районе реки Шыбынды в Оренбургской области [4]. В Саратовской

области паук известен из г. Саратов [5, 6] и из п. Самойловка: наблюдение [7]. В Республике Казахстан паук обнаружен в озере Балхаш [8].

С территории Самарской области *A. aquatica* известен лишь по двум единичным находкам. Один экземпляр *A. aquatica* собран 09.07.2004 в оз. Елшань в Красносамарском лесничестве [9]. Вторая находка приводится для оз. Пляжное в окрестностях г. Тольятти [10]. Более ранние данные были лишены точных сведений о местах находок этого паука и не были подтверждены полевым материалом [11, 12].

Паук *A. aquatica* занесен в Красную книгу Самарской области в статусе: 3 – редкий вид [13].



Цель работы – проанализировать данные о распространении *A. aquatica* в Самарской области, о местах его обитания и факторах, лимитирующих его распространение и численность, а также методах отлова водных пауков [13–38].

### Материалы и методы

1. Исследования проводились в Самарской области – на реках Сестра (Большечерниговский р-н) и Домашка (Кинельский р-н), на оз. Старица (Богатовский р-н), болоте Моховое-1

(Кинельский р-н) и оз. Молочка (Исаклинский р-н); также проведен анализ водоемов, в которых *A. aquatica* был обнаружен ранее (рис. 1). Нами использованы литературные данные из отчетов и отчетных статей Самарского государственного социально-педагогического университета [14] (Отчет о проведении летней полевой практики по зоологии беспозвоночных естественно-географического факультета КПИ за 1980 г.; Отчет о проведении летней полевой практики по зоологии беспозвоночных естественно-географического факультета СГПУ за 1994 г.) (рис. 1).



Рис. 1. Распространение *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) в Самарской области: ● – места находок, подтвержденные коллекционным материалом: 1 – оз. Пляжное; 2 – болото Моховое-1; 3 – р. Домашка; 4 – оз. Елшань; 5 – р. Сестра; 9 – оз. Старица; 10 – оз. Молочка; ○ – коллекционный материал отсутствует: 6 – окр. с. Шелехметь; 7 – г. Самара, пруд Сухой; 8 – окр. с. Борское

Fig. 1. Distribution of *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) in the Samara region.

● – the sites of finds confirmed by the collection material are: 1 – Beach lake; 2 – Mokhovoe-1 swamp; 3 – Domashka river; 4 – Elshan lake; 5 – Sister river; 9 – Staritsa lake; 10 – Molochka lake; ○ – there is no collection material: 6 – the vicinity of the village of Shelekhmet; 7 – the city of Samara, Sukhoi pond; 8 – the vicinity of the village of Borskoye



Популяция *A. aquatica* была обнаружена 09.09.2019 г. в заросшей и пересыхающей в летний период степной реке Сестра (Большечерниговский район, в 1,5 км на СВ от п. Сестры на территории ООПТ «Сестринские окаменелости»). На открытом участке реки с площади 0,15 м<sup>2</sup> были отобраны водные растения для гербария. В лабораторных условиях, при промывании роголистника (*Ceratophyllum demersum* L.) сильным напором воды из-под водопроводного крана, вымылось 10 неполовозрелых особей *A. aquatica*. Данная находка стала третьей подтвержденной полевыми материалами точкой обитания вида в Самарской области. Позже, 19.09.2019 и 26.09.2023 гг., на р. Сестра были повторно проведены отлов и учет численности

*A. aquatica* (обнаружено 118 и 20 экз. соответственно). На р. Домашка (Кинельский р-н, окрестности с. Домашка) в сентябре 2019 г. было обнаружено и зафиксировано 5 экз. водяного паука. Сбор пауков из всплывших пустых раковин моллюсков проводился в период ухода паука на зимовку (болото Моховое-1, Кинельский р-н, ноябрь 2019 г.) и выхода с зимовки (оз. Старица, Богатовский р-н, май 2020 г.).

Ниже приведено описание точек находок *A. aquatica* на территории Самарской области.

1. Болото Моховое-1 (Кинельский район). Тростняково-осоковое болото в надпойменной террасе р. Самара; часть водоёма заглублена при добыче торфа в середине XX в. Максимальная глубина – 1,7 м (рис. 2).



Рис. 2. Места сбора *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) из всплывших раковин моллюсков. Болото Моховое-1 (стрелочками отмечены всплывшие пустые раковины моллюсков; увеличен участок со всплывшими раковинами моллюсков). Фото А. Е. Кузовенко

Fig. 2. The collection site of *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) from surfaced mollusk shells. Mokhovoe-1 swamp (the arrows mark the empty shells of mollusks that have surfaced; the area with surfaced mollusk shells has been enlarged). Photo by A. E. Kuzovenko

2. Озеро Старица (Богатовский район). Озеро-старица в пойме р. Самара, максимальная глубина – 3 м.

3. Озеро Елшань (Кинельский район, Красно-самарское лесничество). Пойменное озеро, пойма р. Самара, максимальная глубина – 2,5 м (рис. 3).

4. Озеро Пляжное (г. Тольятти) – искус-

ственный водоем, заполненный водой при строительстве ГЭС, максимальная глубина – 7,1 м.

5. Озеро Молочка (Исаклинский район). Русловое озеро на р. Чёрная, водоем расположен в 2,9 км ЮВ деревни Новая Боголюбовка, особо охраняемая природная территория, максимальная глубина – 1,5 м.



Рис. 3. Место обитания *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) в Самарской области, озеро Елшань (фото А. Е. Кузовенко)

Fig. 3. *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) habitat in the Samara region, Elshan lake (photo by A. E. Kuzovenko)

6. Река Домашка. Река в степной зоне Самарской области, приток р. Самара (Кинельский район). Окрестности с. Домашка. Максимальная глубина – 2 м.

7. Река Сестра. Река в степной зоне Самарской области (юг Большечерниговского района). Исследовался участок водоема между посёлками Аверьяновский и Сестры, в 10–15 км от истока реки (рис. 4).

В связи с уникальным для пауков образом жизни (большую часть времени *A. aquatica* находится под водой в куполе, закрепленном на растениях, всплывая на поверхность воды лишь изредка за воздухом) изучение вида стандартными методами (энтомологическим сачком и сифтером, методом кошения зарослей макрофитов в прибрежной части водоемов гидробиологическим сачком) обычно не приносит результатов [15, 16].



Рис. 4. Место обитания *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) в Самарской области, река Сестра (фото А. Е. Кузовенко)

Fig. 4. *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) habitat in the Samara region, Sister river (photo by A. E. Kuzovenko)

Имеются данные о результативности отлова энтомологическим сачком при тотальном кошении водной растительности (на студенческой практике, 25–50 студентов с сачками), а также при кошении макрофитов скребком, зарослечер-пателем Жгаревой, промывании макрофитов или замачивании макрофитов в емкости с водой или химическим раствором [16, 17]. Такие методы исследования наносит ощутимый вред биотопу и их нельзя отнести к щадящим методикам отлова беспозвоночных. Также *A. aquatica* может попасться случайно при изучении бентоса водо-

емов [10]. Mammola et al. предлагают для отлова *A. aquatica* собирать плавающие на поверхности водоема растительные остатки (т.н. растительный мусор) с помощью погружной сети, выкладывать собранный материал на мелкую сетку и просушивать его [18]. В литературе приводится сбор зимующих *A. aquatica* из всплывших пустых раковин моллюсков, в которых паук оборудует свой зимовальный кокон [19]. По данным В. А. Вагнера, «осенью в окрестностях Москвы при обследовании 100 таких раковин лишь две из них оказались пустыми, без сидящего внутри паука» [19].

Авторами предложен новый, природосберегающий, метод обнаружения (отлова) *A. aquatica*. В водоеме собираются водные растения на площадке  $0,25 \times 0,25$  м в 4 точках водоема (общая площадь всех проб составит  $0,25 \text{ м}^2$ ), после этого водные макрофиты ритмично ударяют о заранее подготовленную белую простыню (лист ватмана или другой белый материал), стряхивая таким образом водных беспозвоночных. Далее ведется осмотр полученного биоматериала: при находке *A. aquatica* проводится их подсчет и определение половой принадлежности (для половозрелых особей; самец и самка данного вида легко отличимы друг от друга по форме брюшка и без использования микроскопа) [20]. После этого пауков (и других водных беспозвоночных) можно выпустить обратно в водоем, что позволяет отнести настоящий метод отлова к природосберегающим, не наносящим урона экосистеме. Наиболее результативным лов пауков с макрофитов будет в начале осени, так как в сборах будут попадаться взрослые *A. aquatica* и многочисленные ювенильные особи (авторские данные), что соотносится с данными о встречах *A. aquatica* по сезонам, полученными для Дании [21]. Летом, в пробах будут или немногочисленные имаго, или только что вышедшие из кокона мелкие неполовозрелые пауки, обнаружение которых более проблематично. В связи с зимовкой пауков в пустых раковинах моллюсков, в период паводка результативным может быть метод осмотра раковин, плавающих на поверхности водоема (авторские данные), а также раковин, вмёрзших в лёд на поверхности воды [19; личные данные]. После первой находки на р. Сестра в 09.09.2019 г., используя предложенную щадящую методику, авторам удалось отловить *A. aquatica* еще в пяти точках, что подтверждает эффективность метода.

В местах отлова *A. aquatica* нами проведена предварительная оценка качества воды по индексу биоиндикации BMWP [22] и по индикаторным организмам макрообентоса (по Вудивиссу, упрощенная методика) [23]. Данные отражены в таблице. Отлов пауков проводился с макрофитов по описанной выше авторской методике (09.09.2019, 19.09.2019, 23.09.2019, 26.09.2023, 13.07.2024) и из всплывших пустых раковин моллюсков (14.11.2019, 07.05.2020). Определение видовой принадлежности водных беспозвоночных проводилось с использованием стандартных определителей [24, 25].

## Результаты и их обсуждение

В ходе проведения исследований нами была обнаружена популяция *A. aquatica* на р. Сестра (148 особей: 1♂, 2♀, 99 juv. (с площади  $0,25 \text{ м}^2$ , 09.09.2019 г.); 1♂, 2♀, 23 juv. ( $0,06 \text{ м}^2$ , 19.09.2019 г.); 1♂, 1♀, 18 juv (с площади  $0,25 \text{ м}^2$ , 26.09.2023 г.)). На р. Домашка было отловлено 5 особей *A. aquatica* (1♀, 4 juv. (с площади  $0,125 \text{ м}^2$ , 23.09.2019 г.). В 14.11.2019 г. на болоте Моховое-1 было отловлено 29 особей водяного паука (4♂, 1♀, 24 juv.). На ООПТ «Озеро Молочка» (13.07.2024 г.) в зарослях макрофитов были отловлены 2 экземпляра серебрянки: 1♀, 1 juv. На территории болота Моховое-1 (14.11.2019) проведен сбор 40 всплывших раковин моллюсков (Viviparidae, Physidae, Lymnaeidae, Planorbidae) высотой не менее 12 мм, 23 из них были использованы пауками *A. aquatica* (4♂, 1♀, 18 juv.) как зимовальные камеры. Обследовались также всплывшие раковины моллюсков перед выходом пауков с зимовки (оз. Старица, Богатовский р-н, 07.05.2020 г.): из 100 обследованных раковин моллюсков (Viviparidae, Lymnaeidae, Planorbidae) *A. aquatica* (1♂, 3♀) был обнаружен лишь в четырех раковинах *Vivipara contectus* (Millet, 1813). Описание точек сбора *A. aquatica*, а также расположенных рядом биотопов, в которых пауки-серебрянки не были обнаружены, см. в таблице.

В настоящее время по подтвержденным коллекционным материалом *A. aquatica* обнаружен в пяти административных районах Самарской области: Ставропольском, Кинельском, Исаклинском, Богатовском и Большечерниговский районах [9, 10, авторские данные]. Согласно обобщенным данным, приведенным в работе Mammola et al., *A. aquatica* встречается в олиготрофных прудах, болотах, небольших озерах и медленно текущих реках [18]. По Райкову *A. aquatica* встречается «в стоячих и медленно текущих водоемах, богатых растительностью» [19]. Для Среднего Поволжья имеются данные для Республики Татарстан, там *A. aquatica* отловлен в поименных озерах р. Казанка, в Ульяновской области – в озерах в гг. Ульяновск и Димитровград [2, 3]. В Самарской области *A. aquatica* отмечен в оз. Пляжное – искусственном водоеме, образовавшимся при заполнении котлована грунтовыми водами [26], оз. Елшань и оз. Старица – озерах в пойме р. Самара, озере Молочка, болоте Моховое-1, а также в малых реках Сестра и Домашка со слабым течением



**Обилие *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) и качественная оценка водоёмов его местообитаний  
в Самарской области**

**Table. Abundance of *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) and qualitative assessment of reservoirs  
of its habitats in the Samara region**

№, координаты и дата сбора / №, coordinates and date of collection	Кол-во <i>A. aquatica</i> (экз.) / Number of <i>A. aquatica</i> (copies)	Глубина места сбора, м / Depth of the collection point, m	Погруженные макрофиты (проекционное покрытие, %) / Submerged macrophytes (projection coverage, %)	Качество воды по BMWP (численное значение индекса) *** Класс качества воды по упрощенной методике Вудивисса / BMWP water quality (numerical value of the index)*** Water quality class according to the simplified Woodiwiss method
1	2	3	4	5
№ 1 река Сестра / Sister river 52°04'05.8"N, 50°14'30.8"E 09.09.2019	26	0,3–0,6	Урутъ, роголистник, нитчатые водоросли (50%) / <i>Myriophyllum, Ceratophyllum</i> , filamentous algae (50%)	Хорошее (60) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (60) At least «satisfactorily clean»
№ 2 река Сестра / Sister river 52°04'50.0"N, 50°16'26.0"E 19.09.2019	–	0,4	Урутъ (50%) / <i>Myriophyllum</i> (50%)	Плохое (8) Не ниже «грязной» / The bad (8) Not lower than «polluted».
№ 3 река Сестра / Sister river 52°08'16.4"N, 50°25'61.7"E 19.09.2019	–	0,8	Урутъ, нитчатые водоросли (50%) / <i>Myriophyllum</i> , filamentous algae (50%)	Невысокое (26) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Low (26) At least «satisfactorily clean»
№ 4 река Сестра / Sister river 52°04'48.5"N, 50°16'07.5"E 19.09.2019	–	0,35	Урутъ (30%) / <i>Myriophyllum</i> (30%)	Плохое (13) Не ниже «загрязненной» / The bad (13) Not lower than «polluted»
№ 5 река Сестра / Sister river 52°03'13.6"N, 50°13'34.6"E 19.09.2019	118	0,3	Роголистник, рдест (95–98%) <i>Ceratophyllum, Potamogeton</i> (95–98%)	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№ 6 река Сестра / Sister river 52°03'13.6"N, 50°13'34.6"E 26.09.2023	20	0,3	Роголистник, рдест (95–98%) / <i>Ceratophyllum, Potamogeton</i> (95–98%)	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№1 река Домашка / Domashka river 52°96'51.9"N, 50°75'36.8"E 23.09.2019	5	0,15–0,25	Элодея, рдест (80%) / <i>Elodea, Potamogeton</i> (80%)	Хорошее (59) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»

Продолжение таблицы / Continuation of the Table

1	2	3	4	5
№ 2 река Домашка / Domashka river 52°96'51.9"N, 50°75'36.8"E 23.09.2019	—	0,3-1	Рдест, уруть (10–15%) / <i>Potamogeton</i> , <i>Myriophyllum</i> (10–15%)	Хорошее (51) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№ 1 болото Моховое-1 / Mokhovoe -1 swamp 53°07'47"N, 50°42'09"E 14.11.2019	5	0,2–0,4	Растительные остатки отмерших представителей водной флоры / Plant remains of dead representatives of aquatic flora	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№ 2 болото Моховое-1 / Mokhovoe -1 swamp 53°07'35"N, 50°42'43"E 14.11.2019	—	0,5–1,3	Растительные остатки отмерших представителей водной флоры / Plant remains of dead representatives of aquatic flora	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№ 3 болото Моховое-1 / Mokhovoe -1 swamp 53°07'.29"N, 50°43'08"E 14.11.2019	23	0,2–0,4	Растительные остатки отмерших представителей водной флоры / Plant remains of dead representatives of aquatic flora	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
№ 4 болото Моховое-1 / Mokhovoe -1 swamp 53°06'42"N, 50°42'43"E 14.11.2019	8	0,1–0,3	Растительные остатки отмерших представителей водной флоры / Plant remains of dead representatives of aquatic flora	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least “satisfactorily clean”
№ 5 болото Моховое-1 / Mokhovoe -1 swamp 53°07'08"N, 50°43'26"E 14.11.2019	—	0,4–0,8	Пузырчатка, телорез, рдест, уруть [37] / <i>Utricularia</i> , <i>Stratiotes</i> , <i>Myriophyllum</i> [37]	Хорошее (55) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (55) At least «satisfactorily clean»
озеро Пляжное* / Beach lake* 53°49'11"N, 49°50'70"E За период 1992, с 1999 по 2001, 2008 гг.	1	—	Представлены заросли макрофитов на небольшой глубине [38] / Macrophyte thickets are represented at shallow depths [38]	«Чистая»-«умеренно-грязная» / “Clean”-“moderately dirty”

Окончание таблицы / Continuation of the Table

1	2	3	4	5
озеро Елшань** / Elshan lake** 52°99'67"N, 51°06'09"E 09.07.2004	1	–	Роголистник, уруть, пузырчатка, водокрас лягушачий, сальвания плавающая (60%) / <i>Ceratophyllum</i> , <i>Myriophyllum</i> , <i>Utricularia</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., <i>Salvinia natans</i> L. (60%)	Хорошее (58) Не ниже «удовлетворительно чистой» / Good (58) At least «satisfactorily clean»
озеро Старица / Staritsa lake 53°00'03"N, 51°06'67"E 07.05.2020	4	–	Погруженные макрофиты не отмечены вследствие высокого уровня паводковых вод / Submerged macrophytes are not marked due to the high level of flood waters	Оценка качества воды не проводилась / No water quality assessment was carried out
озеро Молочка / Molochka lake 53°51'044"N, 51°37'443"E 13.07.2024	2	0,4–0,5	Уруть (90–100%) / <i>Myriophyllum</i> (90– 100%)	Оценка качества воды не проводилась / No water quality assessment was carried out

Примечание. \* – по [10]; \*\* – по [9]; \*\*\* – соответствие диапазона величин индекса BMWP и качества воды: >150 – исключительное, 101–150 – очень хорошее, 51–100 – хорошее, 26–50 – невысокое, <25 – плохое (по [22]).

Note. \* – according to [10]; \*\* – according to [9]; \*\*\* – compliance of the range of values of the BMWP index and water quality: >150 – exceptional, 101–150 – very good, 51–100 – good, 26–50 – low, <25 – poor (according to [22]).

(скорость течения не превышает 0,1–0,2 м/с; в летний межень эти реки могут пересыхать, об разуя цепочку озер).

Во многих источниках [2, 18, 27] приводятся сведения о том, что *A. aquatica* требуетелен к состоянию воды. В Красной книге Республики Татарстан указано, что лимитирующим фактором может являться загрязнение водоема [2]. Данный вид пауков предложено использовать в качестве индикатора состояния окружающей среды [27]. Во всех местах находок *A. aquatica* в Самарской области воду можно отнести к классу качества воды (по BMWP; по Вудивиссу, упрощенная методика) – не ниже «удовлетворительно чистых» (см. таблицу). В работе Ю. А. Ромашковой исследована структура донных сообществ 11 малых озер окрестности г. Тольятти, при этом паук-серебрянка найден только в бентосе озера Пляжное, вода в прибрежье которого по составу и количеству донного населения соответствует II–III классу качества («чистая» и «умеренно-загрязненная»), вода в других

обследованных ею водоемах, где *A. aquatica* не был обнаружен, соответствует V–VI классу (вода «грязная» и «очень грязная») [10].

Кроме состояния водоема важным лимитирующим фактором для *A. aquatica* может являться недостаточное количество погруженных макрофитов. Так, наиболее высокая численность *A. aquatica* отмечена в р. Сестра (см. таблицу), где проективное покрытие погруженными макрофитами (*Myriophyllum*, *Potamogeton*) составляет 90–95%. На необходимость присутствия водной растительности в местах обитания паука-серебрянки указывают и другие современные исследования, приводятся данные о том, что мхи рода *Sphagnum* обеспечивают устойчивую опору для крепящих паутинных нитей конструкции воздушного колокола *A. aquatica* [18, 28, 29]. Для Самарской области к таким растениям, на которых *A. aquatica* строит свой подводный колокол, можно отнести представителей родов *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Elodea* и виды *Potamogeton* с мелкими листьями.

Водоем, подходящий для обитания *A. aquatica*, должен иметь мелководные, прогреваемые участки (в наших сборах все пауки были отмечены на глубине 15–50 см; пустые раковины с зимующими пауками были собраны также в неглубоких водоемах) – места концентрации и на жировки их потенциальных кормовых объектов (мелких ракообразных (*Daphnia* sp., *Asellus aquaticus* (Linnaeus 1758))), мелких и средних водных насекомых (Hydrophilini, Notonectidae, мелкие Hirudinea, личинки Diptera), личинок Pisces и Amphibia [18, 30, 31].

## Выводы

По нашим данным к факторам, лимитирующим распространение и численность *A. aquatica* можно отнести: 1) отсутствие подходящих водоемов (водоемы должны быть не глубокими, хорошо прогреваемыми, с участками со значительным, не менее 60%, проективным покрытием погруженных макрофитов); 2) уничтожение (осушение) мест обитания; 3) загрязнение водоемов.

Наши исследования соотносятся с данными, полученными для Берлина и Бранденбурга [32], где основными угрозами для жизни *A. aquatica* названы разрушение среды его обитания, эвтрофикация, осушение и понижение уровня грунтовых вод.

Учитывая обширный ареал вида, а также наличие в Среднем Поволжье и Приуралье водоемов, пригодных для обитания *A. aquatica*, можно ожидать частые встречи с данным видом пауков. Однако находки *A. aquatica* повсеместно крайне редки и практически всегда представлены единичными экземплярами [2, 3, 9], так как исследователи, вероятно, не используют трудоемкую методику сбора, и из-за этого может сложиться ошибочное мнение, что паук-серебрянка – крайне редкое животное, кандидат к внесению в Красную книгу (в настоящее время вид внесен в региональные Красные книги 6 субъектов Российской Федерации: Нижегородской, Самарской и Тамбовской областей, Республики Татарстан, Чувашия, Мордовия [2, 13, 33–36]).

Авторы работы считают, что следует изменить природоохранный статус *A. aquatica* в региональной Красной книге Самарской области с категории «3 – редкий вид» на категорию «4 – неопределенный по статусу вид».

## Список литературы

1. World Spider Catalog. URL: <https://wsc.nmbe.ch/species/8306> (дата обращения: 15.02.2025).
2. *Беспятых А. В. Паук-серебрянка Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) // Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы / гл. ред. А. А. Назиров. 3-е изд. Казань : Идел-Пресс, 2016. С. 151–152.*
3. Алексеенко Ю. Г., Кузьмин Е. А. Заметки по аранеофауне Ульяновской области (Arachnida: Aranei). Новые фаунистические находки // Природа Симбирского Поволжья : сборник научных трудов XII межрегиональной научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Симбирском–Ульяновском крае» (Ульяновск, 9–10 декабря 2010 г.). Ульяновск : Корпорация технологий продвижения ; УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2010. Вып. 11. С. 99–103.
4. *Esyunin S. L., Tuneva T. K., Farzalieva G. Sh. Remarks on the Ural spider fauna (Arachnida: Aranei). 12. Spiders of the steppe zone of Orenburg Region // Arthropoda Selecta. 2007. Vol.16, № 1. P. 43–63.*
5. *Пономарёв А. В. Пауки (Arachnida: Aranei) юго-востока Русской равнины: каталог, особенности фауны [Электронный ресурс]. Ростов-на-Дону : Изд-во ЮНЦ РАН, 2022. 640 с. .*
6. *Скориков А. С. Отчет [о деятельности] Волжской биологической станции за 1902 год // Труды Саратовского общества естествоиспытателей и любителей естествознания. Саратов, 1903. 62 с.*
7. *iNaturalist community. URL: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org) (дата обращения: 18.01.2025).*
8. *Logunov D. V., Gromov A. V. Spiders of Kazakhstan. Manchester : Siri Sci. Press, 2012. 232 p.*
9. *Белослудцев Е. А. Новые находки пауков (Arachnida: Aranei) на территории лесостепного Поволжья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 196–199. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2018-18-2-196-199>*
10. *Ромашкова Ю. А. Малые озёра урбанизированных территорий г. Тольятти: таксономический состав, структура донных сообществ // Бюл. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24, № 4. С. 32–47.*
11. *Краснобаев Ю. П. Каталог пауков (Aranei) Среднего Поволжья. Самара : Жигулев. гос. природ. заповедник, 2004. 213 с.*
12. *Краснобаев Ю. П. Паук-серебрянка Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) // Красная книга Самарской области : в 2 т. Т. 2. Редкие виды животных / под ред. чл.-корр. РАН Г. С. Розенберга и проф. С. В. Саконова. Тольятти : ИЭВБ РАН; Кассандра, 2009. С. 33.*
13. *Белослудцев Е. А. Краснобаев Ю. П. Паук-серебрянка Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) // Красная книга Самарской области : в 2 т. Т. 2. Редкие виды*

- животных / под ред. С. В. Симака, А. Е. Кузовенко, С. А. Сачкова, А. И. Файзулина. Самара : Изд-во Самарской государственной областной академии Наиновой, 2019. С. 33.
14. Носова Т. М., Ковригина А. М. Ракообразные и паукообразные в водоемах Самарской области // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы : материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летнему юбилею естественно-географического факультета ПГСГА. Самара : ПГСГА, 2014. С. 306–312.
15. Кузьмин Е. А., Хайретдинова Э. И., Абросимова Е. Г. Аранеофауна пойменных биотопов озер Ульяновской области. Сообщение 1 // Природа Симбирского Поволжья. Вып. 17 : сб. науч. тр. XVIII межрегион. науч.-практ. конф. «Естественнонаучные исследования в Симбирском-Ульяновском крае». Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2016. С. 119–127.
16. Мороз М. Д., Шаванова Т. М. Водные и околоводные пауки (Arachnida: Aranei) пойменных дубрав Национального парка «Припятский» // Вестник БГУ. Сер. 2. 2007. № 3. С. 63–66.
17. Голуб В. Б., Цуриков М. Н., Прокин А. А. Коллекции насекомых, Сбор, обработка и хранение материала. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2012. 339 с.
18. Mammola S., Cavalante R., Isaia M. Ecological preference of the diving bell spider *Argyroneta aquatica* in a resurgence of the Po plain (Northern Italy) (Araneae: Cybaeidae) // Fragmenta Entomologica. 2016. Vol. 48, № 1. P. 9–16. URL: <https://studyres.com/doc/17124470/ecological-preference-of-the-diving-bell-spider-argyronet...> (дата обращения: 15.03.2025).
19. Райков Б. Е., Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии. М. : Цитадель-трейд, 2002. 640 с.
20. Павловский Е. Н., Лепнева С. Г. Очерки из жизни пресноводных животных. М. : Советская наука, 1948. 297 с.
21. A. *aquatica* (Denmark). URL: <https://www.gbif.org/species/2179068/metrics> (дата обращения: 15.03.2025).
22. Особенности пресноводных экосистем малых рек Волжского бассейна / под ред. Г. С. Розенберга, Т. Д. Зинченко. Тольятти : Кассандра, 2011. 322 с.
23. Методы экологических исследований. Модуль 1: Изучение животных: учебно-методическое пособие / сост. Е. С. Иванов, Е. В. Бирюкова, В. В. Черная. Рязань : Рязанский гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2009. 68 с.
24. Чертопруд М. В., Чертопруд Е. С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. 4-е изд. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2011. 219 с.
25. Кутикова Л. А., Старобогатов Я. И. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. М. : Гидрометеоиздат, 1977. 512 с.
26. Бычек Е. А., Варламова О. Е., Выхристюк Л. А., Головатюк Л. А., Зинченко Т. Д., Иватин А. В., Ивакина В. М., Козловский С. В., Краснов С. В., Номоконова В. Н., Насыров Г. А., Сидоренко М. В., Тарасова Н. Г., Шитиков В. К., Юнина В. П. Экологический паспорт городского водоёма. Васильевские озёра. Озеро Пляжное / под ред. Г. С. Розенберга, Т. Д. Зинченко. Тольятти : Комитет экологии и природных ресурсов мэрии, 2000. 77 с.
27. Seyyar O., Demir H., Kar M., Duman F. *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Araneae: Cybaeidae) as a Biological Indicator for Environmental Pollution of Sultan Marsh National Park, Turkey // Acta Zool. Bulg. 2010. Vol. 62, № 1. P. 107–112.
28. Masumoto T., Masumoto T., Yoshida M., Nishikawa Y. Time budget of activity in the water spider *Argyroneta aquatica* (Araneae, Argyronetidae) under rearing conditions // Acta Arachnol. 1998. Vol. 47. P. 125–131.
29. Seyyar O., Demir H. Distribution and habitats of the water spider, *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Araneae, Cybaeidae), in Turkey // Archives of Biological Sciences. 2009. Vol. 61, № 4. P. 773–776.
30. Золотницкий Н. Ф. Аквариум любителя. М. : Терра, 1993. 784 с.
31. Узенбаев С. Д., Лябзина С. Н. Экспериментальное изучение действия яда пауков на животных // Зоологический журнал, 2009. Т. 88, вып. 3. С. 300–307.
32. Hendrich L., Platen R. Die Wasserspinne *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Arachnida: Araneae) in Berlin und Brandenburg. 2019. URL: <https://www.researchgate.net/publication/334848793> (дата обращения: 16.10.2019).
33. Постановление Правительства Нижегородской области № 212 от 25.04.2024 «Об утверждении перечней видов (подвидов, популяций) живых организмов, занесенных в Красную книгу Нижегородской области и в приложения к Красной книге Нижегородской области». URL: <https://nobr.ru/upload/uf/987/zw6rox0jsv0brjbu06ymd692vnr2nzw8/pop212.pdf> (дата обращения: 18.01.2025).
34. Лада Г. А., Усов Д. Н. Серебрянка *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) // Артаев О. Н., Ганжа Е. А., Глушков В. В., Гудина А. Н., Емельянов А. В., Захаров Ю. В., Ишин Р. Н., Калинкина Е. В., Лада Г. А., Медведев Д. А., Миронова Т. А., Околелов А. Ю., Ручин А. Б., Самохин Д. М., Соколов А. С., Соколова Л. А., Усов Д. Н. Красная книга Тамбовской области: Животные. Тамбов : ООО «Издательство Юлис», 2012. С. 12.
35. Приказ «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Чувашской Республики (Том 1) и приложения к ней (по состоянию на 1 июля 2010 г.) (с изменениями на 23 декабря 2019 г.)». URL: <https://docs.cntd.ru/document/473609568/titles/2V1GQ75> (дата обращения: 18.01.2025).
36. Каменев А. Г. Паук-серебрянка *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) // Красная книга Республики Мордовия. Т. 2. Животные. Саранск : Мордовское книжное издательство, 2005. С. 60.
37. Кузовенко А. Е., Балтушко А. М., Белослудцев Е. А., Березин И. А., Дюжаева И. В., Киреева А. С. Био-



- разнообразие болота Моховое-1 (Кинельский район, Самарская область). Предварительный обзор водной и околоводной биоты // Самарский край в истории России. Вып. 7 : материалы Межрегиональной научной конференции, посвященной 195-летию со дня рождения П. В. Алабина. Самара : СОИКМ им. П. В. Алабина, 2020. С. 132–140.
38. Зинченко Т. Д., Шитиков В. К., Выхристюк Л. А. Типологическая классификация малых озер // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды : материалы III междунар. науч. конф. (Минск, 17–22 сентября 2006 г.). Минск ; Нарочь : Изд. центр БГУ, 2007. С. 17–18.
- ### References
1. *World Spider Catalog*. Available at: <https://wsc.nmbe.ch/species/8306> (accessed February 15, 2025).
  2. Bespiatikh A. V. *Argyroneta aquatica* silver spider (Clerck, 1757). In: Nazirov A. A., ed. *Red Book of the Republic of Tatarstan: Animals, plants, fungi*. 3rd ed. Kazan, Idel-Press, 2016, pp. 151–152 (in Russian).
  3. Alekseenko Yu. G., Kuzmin E. A. Notes on the araneofauna of the Ulyanovsk region (Arachnida: Aranei). New faunal finds. *The Nature of the Simbirsk Volga region: Collection of scientific papers of the XII interregional scientific and practical conference “Natural Science Research in the Simbirsk–Ulyanovsk Region”* (Ulyanovsk, December 9–10, 2010). Ulyanovsk, Corporation of Advancement Technologies Publ., UIGPU named after I. N. Ulyanov Publ., 2010, iss. 11, pp. 99–103 (in Russian).
  4. Esyunin S. L., Tuneva T. K., Farzalieva G. Sh. Remarks on the Ural spider fauna (Arachnida: Aranei). 12. Spiders of the steppe zone of Orenburg Region. *Arthropoda Selecta*, 2007, vol. 16, no. 1, pp. 43–63.
  5. Ponomarev A. V. *Spiders (Arachnida: Aranei) of the South-east of the Russian Plain: Catalog, fauna features* (Electronic resource). Rostov-on-Don, Publishing House of the UNC RAS, 2022. 640 p. (in Russian).
  6. Skorikov A. S. Report (on activities) Volga Biological Station for 1902. *Proceedings of the Saratov Society of Naturalists and Lovers of Natural Science*. Saratov, 1903. 62 p. (in Russian).
  7. *iNaturalist community*. Available at: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org) (accessed January 18, 2025).
  8. Logunov D. V., Gromov A. V. *Spiders of Kazakhstan*. Manchester, Siri Sci. Press, 2012. 232 p.
  9. Belosludtsev E. A. New finds of spiders (Arachnida: Aranei) in the territory of the forest-steppe Volga region. *Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology*, 2018, vol. 18, iss. 2, pp. 196–199 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2018-18-2-196-199>
  10. Romashkova Yu. A. Small lakes of urbanized territories of Tolyatti: Taxonomic composition, structure of bottom communities. *Byull. Samara Luka: Problems of Regional and Global Ecology*, 2015, vol. 24, no. 4, pp. 32–47 (in Russian).
  11. Krasnobaev Yu. P. *Katalog paukov (Aranei) Srednego Povolzh'ya* [Catalog of spiders (Aranei) The Middle Volga region]. Samara, Zhiguli State Nature Museum. Nature Reserve, 2004. 213 p. (in Russian).
  12. Krasnobaev Yu. P. Silver spider *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757). In: Rosenberg G. S., Saxonov S. V., eds. *Red Book of the Samara region: in 2 vols. Vol. 2. Rare species of animals*. Tolyatti, IEVB RAS Publ., Kassandra, 2009, pp. 33 (in Russian).
  13. Belosludtsev E. A., Krasnobaev Yu. P. *Argyroneta aquatica* silver spider (Clerck, 1757). In: Simak S. V., Kuzovchenko A. E., Sachkov S. A., Fayzulina A. I., eds. *Red Book of the Samara region: in 2 vols. Vol. 2. Rare species of animals*. Samara, Publishing house of the Samara State Regional Academy of Nayanova, 2019, pp. 33 (in Russian).
  14. Nosova T. M., Kovrigina A. M. Crustaceans and arachnids in the reservoirs of the Samara region. *Bio-ecological Local History: Global, Russian and Regional Problems: Materials of the 3rd All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 85th anniversary of the Faculty of Natural Geography of the PSGA*. Samara, Samara State University of Social Sciences and Education Publ., 2014, pp. 306–312 (in Russian).
  15. Kuzmin E. A., Khfyretdinova E. I., Abrosimova E. G. Araneofauna of floodplain biotopes of lakes in the Ulyanovsk region. Message 1. In: *Nature of the Simbirsk Volga Region. Iss. 17: Collection of sci. papers XVIII interregional scientific and practical conference “Natural Science Research in the Simbirsk-Ulyanovsk Region”*. Ulyanovsk, Publishing house “Corporation of Promotion Technologies”, 2016, pp. 119–127 (in Russian).
  16. Moroz M. D., Shavanova T. M. Aquatic and near-aquatic spiders (Arachnida: Aranei) of floodplain oak forests of the Pripyatsky National Park. *Bulletin of BSU. Ser. 2*, 2007, no. 3, pp. 63–66 (in Russian).
  17. Golub V. B., Tsurikov M. N., Prokin A. A. *Insect collections. Collection, processing and storage of the material*. Moscow, KMK Scientific Press, 2012. 339 p. (in Russian).
  18. Mammola S., Cavalcante R., Isaia M. Ecological preference of the diving bell spider *Argyroneta aquatica* in a resurgence of the Po plain (Northern Italy) (Araneae: Cybaeidae). *Fragmenta Entomologica*, 2016, vol. 48, no. 1, pp. 9–16. Available at: <https://studyres.com/doc/17124470/ecological-preference-of-the-diving-bell-spider-argyronet...> (accessed March 15, 2025).
  19. Raikov B. E., Rimsky-Korsakov M. N. *Zoologicheskiye ekskursii* [Zoological excursions]. Moscow, Citadel-trade, 2002. 640 p. (in Russian).
  20. Pavlovsky E. N., Lepneva S. G. *Ocherki iz zhizni presnovodnykh zhivotnykh* [Essays from the life of freshwater animals]. Moscow, Sovetskaya nauka, 1948. 297 p. (in Russian).

21. *A. aquatica* (Denmark). Available at: <https://www.gbif.org/species/2179068/metrics> (accessed March 15, 2025).
22. *Osobennosti presnovodnykh ekosistem malykh rek Volzhskogo basseina*. Pod red. G. S. Rosenberg, T. D. Zinchenko [Rosenberg G. S., Zinchenko T. D., eds. Features of freshwater ecosystems of small rivers of the Volga basin]. Tolyatti, Cassandra, 2011. 322 p. (in Russian).
23. *Metody ekologicheskikh issledovaniy. Modul' 1: Izuchenie zhivotnykh: uchebno-metodicheskoye posobiye*. Sost. E. S. Ivanov, E. V. Biryukova, V. V. Chernaya [Ivanov E. S., Biryukova E. V., Chernaya V. V., comp. Methods of environmental research. Module 1: Studying animals: An educational and methodical manual]. Ryazan, Ryazan State University named after S. A. Yesenin Publ., 2009. 68 p.
24. Tchertoprud M. V., Tchertoprud E. S. *Kratkiy opredelitel' bespozvonochnykh presnykh vod tsentra Evropeyskoy Rossii*. 4-e izd. [A brief definition of invertebrates of fresh waters of the center of European Russia. 4th ed.]. Moscow, KMK Scientific Press, 2011. 219 p.
25. Kutikova L. A., Starobogatov Ya. I. *Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Evropeyskoy chasti SSSR* [Determinant of freshwater invertebrates of the European part of the USSR]. Moscow, Gidrometeoizdat, 1977. 512 p. (in Russian).
26. Bychek E. A., Varlamova O. E., Vykhristyuk L. A., Golovatyuk L. A., Zinchenko T. D., Ivatin A. V., Ivakina V. M., Kozlovskiy S. V., Krasnov S. V., Nomokonova V. N., Nasirov G. A., Sidorenko M. V., Tarasova N. G., Shitikov V. K., Yunina V. P. *Ekologicheskiy pasport gorodskogo vodoyёma. Vasil'yevskiy ozera. Ozero Plyazhnoye*. Pod red. G. S. Rosenberg, T. D. Zinchenko [Rozenberg G. S., Zinchenko T. D., eds. Ecological passport of an urban reservoir. Vasilyevsky lakes. Beach Lake]. Tolyatti, Committee of Ecology and Natural Resources of the City Hall Publ., 2000. 77 p. (in Russian).
27. Seyyar O., Demir H., Kar M., Duman F. *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Araneae: Cybaeidae) as a Biological Indicator for Environmental Pollution of Sultan Marsh National Park, Turkey. *Acta Zool. Bulg.*, 2010, vol. 62, no. 1, pp. 107–112.
28. Masumoto T., Masumoto T., Yoshida M., Nishikawa Y. *Argyroneta aquatica* budget of water in Time activity the spider (Araneae, Argyronetidae) under conditions rearing. *Acta Arachnol.*, 1998, vol. 47, pp. 125–131.
29. Seyyar O., Demir H. Water and Distribution of the spider habitats, *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Araneae, Cybaeidae), in Turkey. *Archives of Biological Sciences*, 2009, vol. 61, no. 4, pp. 773–776.
30. Zolotnitskiy N. F. *Akvarium lyubitelya* [Aquarium lovers]. Moscow, Terra, 1993. 784 p. (in Russian).
31. Uzenbayev S. D., Lyabzina S. N. Experimental study of the effect of spider venom on animals. *Zoological Journal*, 2009, vol. 88, iss. 3, pp. 300–307 (in Russian).
32. Hendrich L., Platen R. *Die Wasserspinne Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) (Arachnida: Araneae) in Brandenburg Berlin und. 2019. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/334848793> (accessed October 16, 2019).
33. Decree of the Government of the Nizhny Novgorod Region No. 212 dated 04/25/2024 “On Approval of the Lists of Species (subspecies, populations) of living organisms listed in the Red Book of the Nizhny Novgorod Region and in the Appendices to the Red Book of the Nizhny Novgorod Region”. Available at: <https://nobl.ru/upload/uf/987/zw6rox0jsv0brjbu06ymd692vn-r2nzw8/pop212.pdf> (accessed January 18, 2025).
34. Lada G. A., Usov D. N. *Serebryanka Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757). In: Artayev O. N., Ganzha E. A., Glushkov V. V., Gudina A. N., Emel'yanov A. V., Zakharov Yu. V., Ishin R. N., Kalinkina E. V., Lada G. A., Medvedev D. A., Mironova T. A., Okolelov A. Yu., Ruchin A. B., Samokhin D. M., Sokolov A. S., Sokolova L. A., Usov D. N. *The Red Book of the Tambov Region: Animals*. Tambov, Yulis Publishing House LLC, 2012, pp. 12 (in Russian).
35. Order “On Approval of the Lists (Lists) of wildlife listed in the Red Book of the Chuvash Republic (Volume 1) and its Appendices (as of July 1, 2010) (as amended on December 23, 2019)”. Available at: <https://docs.ctnd.ru/document/473609568/titles/2V1GQ75> (accessed January 18, 2025) (in Russian).
36. Kamenev A. G. Spider-*Argyroneta aquatica* silverfish (Clerck, 1757). In: *Red Book of the Republic of Mordovia. Vol. 2. Animals*. Saransk, Mordovian Book Publishing House, 2005, pp. 60 (in Russian).
37. Kuzovenko A. E., Baltushko A. M., Belosludtsev E. A., Berezin I. A., Dyuzhaeva I. V., Kireeva A. S. Biodiversity of the Mokhovoe-1 swamp (Kinelsky district, Samara region). A preliminary review of aquatic and near-aquatic biota. In: *Samara Region in the History of Russia. Iss. 7: Proceedings of the interregional scientific conference dedicated to the 195th anniversary of the birth of P. V. Alabin*. Samara, Samara Regional Museum of History and Local History named after P. V. Alabin Publ., 2020, pp. 132–140 (in Russian).
38. Zinchenko T. D., Shitikov V. K., Vykhristyuk L. A. Typological classification of small lakes. In: *Lake Ecosystems: Biological Processes, Anthropogenic Transformation, Water Quality. Proceedings of the III international scientific conference* (Minsk, September 17–22, 2006). Minsk, Naroch Publishing Center of BSU, 2007, pp. 17–18 (in Russian).

Поступила в редакцию 21.04.2025; одобрена после рецензирования 26.06.2025; принята к публикации 28.06.2025  
The article was submitted 21.04.2025; approved after reviewing 26.06.2025; accepted for publication 28.06.2025