

А. С. Хныкин, Е. А. Иванцова

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВИДОВОГО СОСТАВА  
ПАУКОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

A. S. Hnykin, E. A. Ivantsova

SEASONAL VARIATION OF SPIDER SPECIES  
COMPOSITION IN VOLGOGRAD AGGLOMERATION

**Аннотация.** В статье рассмотрены изменения видового состава пауков в течение теплого сезона. Сбор материала производился при помощи почвенных ловушек Барбера диаметром 10 мм с фиксирующей жидкостью (6%-й раствор уксусной кислоты). В ходе исследований всего было выявлено 235 видов пауков из 26 семейств, из них на территории Волгограда – 195 видов из 23 семейств. Новыми для фауны Волгоградской области оказались 155 видов. Вид *Trichoncus villius* Tanasevitch et Piterkina на территории РФ был отмечен впервые. Анализировался видовой состав пауков во время важнейших периодов их жизнедеятельности: окончание зимней диапаузы, время перед летней диапаузой, окончание летней диапаузы, период перед зимней диапаузой. В каждом случае серии ловушек экспонировались на протяжении семи дней. На основе индекса Жаккара проведен кластерный анализ качественных и качественно-количественных характеристик сообщества пауков в важнейшие периоды их активности в основных биотопах Волгоградской агломерации. Установлено, что весенний период характеризуется максимальным количеством видов, и максимальное сходство видового состава наблюдается между моментом выхода пауков из зимней диапаузы и периодом перед летней диапаузой. В течение теплого сезона видовой состав может дважды практически полностью меняться: перед окончанием летней диапаузы и в конце теплого сезона, приближаясь к весенним показателям. Данные изменения в значительно меньшей мере касаются околородных биотопов, где экологические условия более стабильны по сравнению с остальными исследованными биотопами.

**Ключевые слова:** пауки; видовой состав; биотопы; Волгоградская агломерация.

**Abstract.** The article addresses changes in the species composition of spiders during the warm season. The qualitative and quantitative characteristics of the spider community were analyzed during the most important periods of their activity in the main biotopes of the Volgograd agglomeration. The Cluster Analysis application, based on the Jaccard index, was used. The material was collected using 10 mm Barber soil traps with a fixing liquid (6% acetic acid solution). In total, 235 species of spiders belonging to 26 families were identified, including 195 species belonging to 23 families on the territory of Volgograd. Notably, 155 species were new to the fauna of the Volgograd region. Species *Trichoncus villius* Tanasevitch et Piterkina was found in the Russian Federation for the first time. The species composition was analyzed during critical periods of spider life: the end of winter diapause, the time before the summer diapause, the termination of summer diapause, and the period of before winter the diapause. In each case a set of traps were exposed for seven days. The spring period was characterized by the maximum number of species, and the maximum similarity in species composition was observed between the moment when spiders leave the winter diapause and the period before the summer diapause. During the warm season, the species composition changed almost completely twice: before the end of the summer diapause and at the end of the warm season, approaching the spring values. These changes were significantly less relevant to near-water biotopes, where environmental conditions were more stable compared to the other studied biotopes.

**Key words:** spiders; species composition; biotopes; Volgograd agglomeration.

**Сведения об авторах:** Хныкин Александр Сергеевич, ORCID: 0000-0001-8577-1960, Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН, г. Волгоград, Россия, [theraan@mail.ru](mailto:theraan@mail.ru); Иванцова Елена Анатольевна, ORCID: 0000-0003-4265-9703, д-р с.-х. наук, Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Россия, [ivantsova.volgu@mail.ru](mailto:ivantsova.volgu@mail.ru).

**About the authors:** Hnykin Alexander Sergeevich, ORCID: 0000-0001-8577-1960, Federal Scientific Center for Agroecology, Complex Melioration and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences, Volgograd, Russia, [theraan@mail.ru](mailto:theraan@mail.ru); Ivantsova Elena Anatolyevna, ORCID: 0000-0003-4265-9703, Dr. habil., Volgograd State University, Volgograd, Russia, [ivantsova.volgu@mail.ru](mailto:ivantsova.volgu@mail.ru).

## Введение

Решение проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия невозможно без углубленного изучения биотических сообществ, структуры и особенностей населения различных экосистем. По данным «Каталога пауков мира», известно около 40 тыс. ныне живущих и не менее тысячи ископаемых видов [25]. В.П. Тыщенко указывал на недостаточную инвентаризацию аранеофауны страны: «...в пределах Европейской части СССР совсем нет сведений о видовом составе пауков Карельской АССР, Коми АССР, Башкирской АССР, Дагестанской АССР, Ивановской, Тамбовской и Волгоградской областей...» [13]. К числу хорошо изученных он относил Ленинградскую, Московскую, Пермскую, Челябинскую, Белгородскую, Ростовскую области, Крым и Кавказ. На конец 2006 г. на территориях к востоку от Урала было известно более 1800 видов из 38 семейств, что гораздо больше, чем в Средней Европе; в Сибири – около 1400 видов из 28 семейств, на юге Дальневосточного региона России – около 760 видов из 38 семейств [6; 12]. К 2010 г. пробел в изучении пауков был восполнен исследованиями С.Л. Есюнина [4; 17], В.Е. Ефимики [5], О.Е. Чащиной [15] по Уралу, С.Д. Узенбаева [14] по Карелии; Г.М. Абдурахманова и сопр. [1] по Республике Дагестан. Аннотированный список пауков К.Г. Михайлова [8; 20] включает 2694 вида, обитающих на территории бывшего Советского Союза, в том числе в регионах Европейской части России – свыше 700 [7].

Изученность пауков Нижнего Поволжья считается крайне недостаточной; известны две основные работы по инвентаризации видового состава представителей аранеофауны на территории Волгоградской области. Публикация А.В. Пономарева и сопр. [11], в которой представлено описание 149 видов пауков, в том числе нового рода, сделана на основе как собственных материалов, так и с использованием данных предыдущих исследований, в том числе работ Торелля (1875) [27]. В работах Т.В. Питеркиной и К.Г. Михайлова [9; 10] приводятся сведения о встречаемости пауков в глинистой пустыне Заволжья, в их аннотированном списке анализируются не только собственные сборы, но и коллекции разных авторов, исследования которых затрагивали нынешнюю территорию Палласовского района, а также представлен анализ происхождения и ареалов выявленных таксонов.

## Материалы и методы исследования

Многолетние исследования аранеофауны проводились нами на территории Волгоградской области в период 2003–2019 гг. Ключевые участки расположены на территории г. Волгограда и в пригородной зоне. Анализировался видовой состав, распространение и численность пауков. Фактический материал получен в ходе постоянных выездов в рамках полевых практик по экологии, проводимых Волгоградским государственным университетом и Волгоградским государственным педагогическим университетом, командировочных выездов ФНЦ агроэкологии РАН (ранее – ВНИАЛМИ), а также самостоятельных поездок на полигоны исследований. Материал собирался в большей мере при помощи почвенных энтомологических ловушек Барбера [18] с фиксирующей жидкостью (6%-й раствор уксусной кислоты) диаметром 100 мм. Ловушки не накрывались, экспонировались на протяжении всего теплого сезона (апрель–октябрь), проверялись раз в 7 дней.

Полевыми исследованиями было занято 3920 ловушко-суток, а всего было отловлено 2156 особей пауков. Нами было выявлено 235 видов пауков из 26 семейств, из них на территории Волгограда – 195 видов из 23 семейств. Новыми для фауны Волгоградской области оказались 155 видов. Вид *Trichoncus villius* Tanasevitch et Piterkina на территории РФ был отмечен впервые [12].

В рамках исследования сезонной динамики видового состава пауков в различных биотопах Волгоградской агломерации были заложены серии почвенных энтомологических ловушек на следующих ключевых полигонах: Варваровское водохранилище, овраг Проломный, Григорова балка, промзона завода буровой техники (ВЗБТ). На каждом участке устанавливались почвенные ловушки (8–10 шт.) на расстоянии 5 м друг от друга. Видовая идентификация осуществлялась при помощи определителей [2; 14; 16; 19; 21–26].

С целью изучения сезонной динамики численности исследования осуществлялись в наиболее значимые для территории Волгоградской области периоды активного времени пауков, а именно:

– в первой декаде апреля – во время выхода молодежи и половозрелых особей пауков после окончания зимней диапаузы;

– в последней декаде мая – первой декаде июня – в период максимальной численности пауков, перед летней диапаузой;

– в последней декаде августа – в период окончания летней диапаузы;

– в первой половине октября – в период завершения сезона активности.

В каждом случае серии ловушек экспонировались на протяжении 7 дней. Для сравнения видового состава и численности представителей отряда *Aranei* был использован индекс Жаккара:  $I_j = C / (A + B - C)$ , где:  $C$  – общая совокупность видов во время двух периодов сбора;  $A$  – количество видов, отловленных только во время первого периода сбора;  $B$  – количество видов, отловленных только во время второго периода сбора.

При этом в качественном аспекте оценивалось наличие либо отсутствие вида, в количественном – численность отловленных видов пауков в каждом исследуемом биотопе. В качественно-количественном аспекте коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  представляют собой количество отловленных особей указанных видов соответственно.

Результаты попарного сравнения всех периодов сбора пауков по данным 2012 г. представлены в виде дендрограмм сходства видового состава (рис. 1–4), выполненных с использованием кластерного анализа в программе Statistica. Степень сходства видового состава пауков в разные периоды их активности оценивалась в баллах – от 0 до 1.

### Результаты и их обсуждение

Установлено, что с момента пробуждения до начала летней диапаузы видовой состав пауков в степных биотопах Волгоградской области в значительной степени меняется в качественном и в качественно-количественном аспектах – на 82% и 90% соответственно (рис. 1).

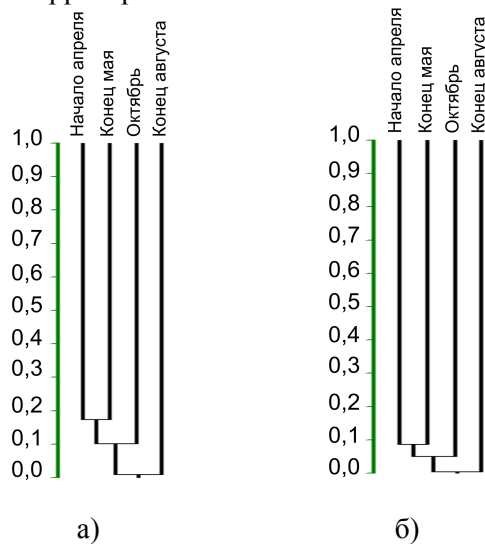
К концу августа видовой состав аранеофауны изменяется практически полностью и к наступлению зимней спячки приобретает сходство с весенним, поскольку после окончания зимней диапаузы у перезимовавших взрослых особей наступает период размножения, после которого они отмирают. Зимующие в неполовозрелом состоянии виды пауков размножаются непосредственно перед летней диапаузой и тоже отмирают. К концу летнего периода подрастают пауки, переживающие зиму в яйцевых коконах и вылупляющиеся весной, осенью вылупляются виды, отложившие яйца весной и перед летней диапаузой.

Нами установлено, что видовой состав представителей отряда *Aranei* наиболее сходен в момент окончания зимней диапаузы, перед летней диапаузой и перед зимней диапаузой – 16–19% общих видов в качественном и 10–13% – в количественном аспекте (рис. 2). При этом видовой состав полностью изменяется в конце августа. С момента окончания зимней спячки до летней диапаузы происходит размножение пауков, а период высоких летних температур и крайне низкой влажности большая часть популяции диапаузирует в стадии яйца (коконов). Но к моменту следующей зимней спячки видовой состав максимально близок к весеннему состоянию популяции. Однако многие виды проводят зиму в состоянии коконов, а взрослые особи в конце осени отмирают. Установлено, что условия среды в лесных биотопах Волгоградской области позволяют проживать примерно одинаковому количеству общих видов с осеннего периода до начала летней диапаузы. Видовой состав пауков полностью обновляется лишь во время наименее благоприятных погодных условий жаркого и засушливого летнего периода.

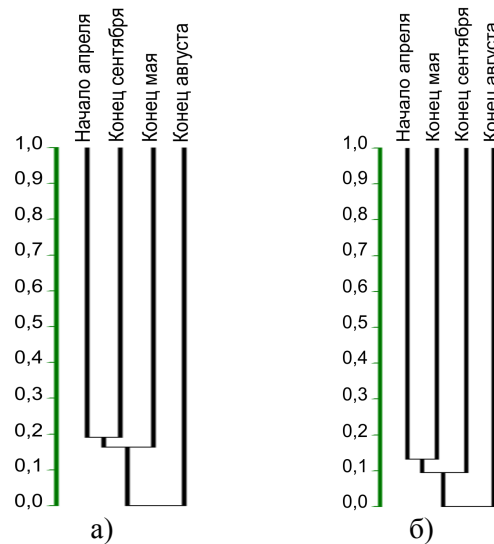
Отличительной особенностью сообщества пауков околородных биотопов, как видно из рисунка 3, является наибольшее отличие в видовом составе между первой и второй половинами сезона их активности. Летняя диапауза, как правило, является временем смены видового состава пауков околородных биотопов. В качественном аспекте между двумя периодами, разделенными летней диапаузой, общими оказались 10% видов, тогда как в качественно-количественном – 3%.

Установлено, что видовой состав околородных биотопов подвержен сезонным изменениям в наименьшей мере, что, предположительно, связано с более стабильными условиями окружающей среды. Влажность почвы и припочвенного слоя воздуха здесь изменяется незначительно даже в самый засушливый период лета из-за наличия рядом постоянного источника воды. Различия в видовом составе пауков между периодами начала апреля и конца мая, конца августа и конца сентября составляют в среднем 15%. В качественном аспекте сходство видового состава пауков в околородных биотопах незначительно увеличивается в период между концом августа и концом сентября, а в качественно-количественном – между началом апреля и концом мая.

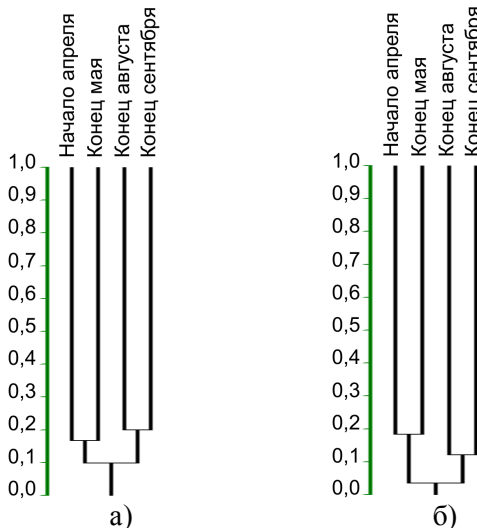
Установлено, что максимальное сходство видового состава пауков оврагов и балок наблюдается в начале апреля и конце мая (рис. 4). По мере окончания теплого сезона видовой состав подвергается значительным изменениям; в конце сентября показатели степени сходства максимально отличаются от апрельских. Такие отличительные особенности связаны, скорее всего, с крайней неоднородностью экологических условий обитания представителей отряда *Aranei* в оврагах, где наблюдаются резкие микроклиматические переходы между дном оврагов и приовражными территориями.



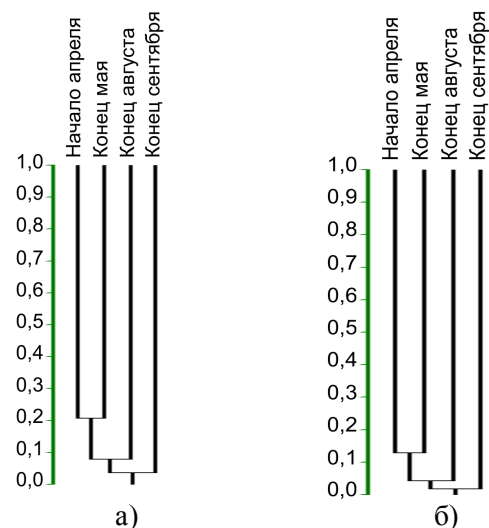
**Рис. 1.** Дендрограммы степени сходства видового состава представителей отряда *Aranei* в степных биотопах Волгоградской агломерации: а) качественный аспект, б) качественно-количественный аспект



**Рис. 2.** Дендрограммы степени сходства видового состава представителей отряда *Aranei* в лесных биотопах Волгоградской агломерации: а) качественный аспект, б) качественно-количественный аспект



**Рис. 3.** Дендрограммы степени сходства видового состава представителей отряда *Aranei* в околотовных биотопах Волгоградской агломерации: а) качественный аспект, б) качественно-количественный аспект



**Рис. 4.** Дендрограммы степени сходства видового состава представителей отряда *Aranei* в балках и оврагах Волгоградской агломерации: а) качественный аспект, б) качественно-количественный аспект

### Выводы

Таким образом, установлено, что во всех биотопах Волгоградской агломерации, как слабо подверженных антропогенному влиянию, так и на урбанизированных территориях, видовой состав пауков значительно изменяется на протяжении теплого сезона года. Почти во всех рассмотренных случаях, кроме околотовных биотопов, видовой состав пауков после летней диапаузы более чем

на 95% отличается от весеннего. Пауки переживают неблагоприятный сезон либо в виде коконов с яйцами (как зимой, так и летом), либо в состоянии анабиоза (в подавляющем большинстве случаев зимой). Более стабильные условия околородных биотопов позволяют к концу теплого времени года сохраниться в среднем до 10% весенних видов или около 4%, учитывая количество особей. Наибольшим сходством видового состава отличаются два весенних периода: момент выхода из зимней спячки и непосредственно перед летней диапаузой, когда у большинства видов наблюдается рост и расселение молоди, а также размножение половозрелых особей. К концу теплого сезона, поскольку некоторые виды пауков зимуют и во взрослом состоянии, наблюдается частичное восстановление весеннего видового состава во всех изученных биотопах Волгоградской агломерации.

*Авторы выражают благодарность и признательность старшему научному сотруднику  
Отдела наземных экосистем Института аридных зон ЮНЦ РАН А.В. Пономареву  
за подтверждение достоверности определения видов пауков.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахманов Г. М., Пономарев А. В., Алиева С. В. Аннотированный список видов и родовой анализ фауны пауков (*Aranei*) Дагестана // Биологическое разнообразие Кавказа: Материалы X международной конференции. Назрань, 2008. С. 168–181.
2. Ажеганова Н. С. Краткий определитель пауков (*Aranei*) лесной и лесостепной зоны СССР. Л.: Наука, 1968. Т. 98. 147 с.
3. Дедюхин С. В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых. Ижевск, 2011. 93 с.
4. Есюнин С. Л. Географическое варьирование населения пауков (*Arachnida: Aranei*) степных и степноидных биоценозов Урала // Виды и сообщества в экстремальных условиях. Москва-София: Товарищество научных изданий КМК PensoftPbl, 2009. С. 394–411.
5. Есюнин С. Л., Ефимик М. Е. Каталог пауков (*Arachnida, Aranei*) Урала. М.: Товарищество научных изданий КМК, 1996. 229 с.
6. Марусик Ю. М. Пауки (*Arachnida, Aranei*) Азиатской части России: таксономия, фауна, зоогеография: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. С-Пб, 2007. 36 с.
7. Матвеев В. А. Животный мир Марийской АССР. Йошкар-Ола, 1988. Ч. 2. Беспозвоночные. С. 44–115.
8. Михайлов К. Г. Каталог пауков (*Arachnida, Aranei*) территории бывшего Советского Союза. М., 1997. 416 с.
9. Питеркина Т. В. Пауки (*Arachnida: Aranei*) Джаныбекского стационара (Западный Казахстан): конкретная фауна в биогеографическом аспекте // Виды и сообщества в экстремальных условиях. Москва-София: Товарищество научных изданий КМК – PensoftPbl, 2009. С. 335–352.
10. Питеркина Т. В., Михайлов К. Г. Аннотированный список пауков (*Aranei*) Джаныбекского стационара // Животные глинистой полупустыни Заволжья (конспекты фаун и экологические характеристики). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. С. 62–88.
11. Пономарев А. В., Белослудцев Е. А., Двандненко К. В. Пауки (*Aranei*) Нижнего Поволжья (Астраханская и Волгоградская области) с описанием новых таксонов // Кавказский энтомологический бюллетень. 2008. № 4 (2). С. 163–185.
12. Пономарев А. В., Хныкин А. С. Пауки (*Aranei*) Волгограда и его окрестностей // Юг России: экология, развитие. 2013. № 4. С. 109–136.
13. Тыщенко В. П. Определитель пауков европейской части СССР. Л.: Наука, 1971. Вып. 105. 281 с.
14. Узенбаев С. Д. К фауне пауков (*Aranei*) Карелии // Фауна и экология членистоногих Карелии. Петрозаводск, 1986. С. 7–28.
15. Чащина О. Е. Пространственно-временная организация населения беспозвоночных животных травостоя (на примере сообществ Ильменского заповедника): Автореф. дисс. канд. биол. наук. Миасс, 2008. 24 с.
16. Roberts M. J. Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe. London: HarperCollins. 1995.
17. Esyunin S. L., Kazantsev D. K. On the spider (*Aranei*) fauna of the Pechoro-Ilychskiy Reserve (North Urals), with the description of a new *Agroeca* species (*Liocranidae*) // *Arthropoda Selecta*. 2007. V. 16. № 4. P. 245–250.
18. Korczyeski I., Sienkiewicz P. The influence of the manner of pitfall traps setting in forest habitat on their catchability // *Baltic Journal of Coleopterology*. 2006. V. 6. P. 137–141.
19. Lehtinen P. T. Generic revision of some thomisids related to *Xysticus* CL Koch, 1835 and *Ozyptila* Simon, 1864 // *European Arachnology 2000: Proceedings of the 19th European Colloquium of Arachnology*. Aarhus Univ. Press, Aarhus. 2002. P. 315–327.

20. Mikhailov K. G. The spider fauna of Russia and adjacent regions: a 2009 update // Russian Entomological Journal. 2012. V. 21. № 2. P. 165–168.
21. Prószyński J. Pragmatic classification of the World's Salticidae (Araneae) // *Ecologica Montenegrina*. 2017. V. 12. P. 1–133. <http://dx.doi.org/10.37828/em.2017.12.1>
22. Central European Spiders – Determination key /Edited by von Herausgegeben. Version 6.12.2003 <http://www.araneae.unibe.ch/index.html>
23. JørgenLissner. Spiders of Europe and Greenland. Images and Species Descriptions. <http://www.jorgenlissner.dk/families.aspx>
24. Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, OpilionesPseudoscorpiones). Fotogalerie <http://www.spiderling.de/arages/Fotogalerie/Fotogalerie.htm>
25. N.I. Platnick. The World Spider Catalog, Version 21.0 <https://wsc.nmbe.ch>
26. Spiders of North-West Europe <http://ednieuw.home.xs4all.nl/Spiders/spidhome.htm>
27. Thorell T. Descriptions of several European and North-African spiders // Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl.(NF). 1875. V. 13. P. 3–203.

## REFERENCES

1. Abdurakhmanov, G. M., Ponomarev, A. V., & Alieva, S. V. (2008). Annotirovannyi spisok vidov i rodovoi analiz fauny paukov (*Aranei*) Dagestana. In *Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza: Materialy Kh mezhdunarodnoi konferentsii. Nazran'*, 168-181. (In Russian).
2. Azheganova, N. S. (1968). Kratkii opredelitel' paukov (*Aranei*) lesnoi i lesostepnoi zony SSSR. Leningrad, 98. (In Russian).
3. Dedyukhin, S. V. (2011). Printsipy i metody ekologo-faunisticheskikh issledovaniy nazemnykh nasekomykh. Izhevsk. (In Russian).
4. Esyunin, S. L. (2009). Geograficheskoe var'irovanie naseleniya paukov (*Arachnida: Aranei*) stepnykh i stepoidnykh biotsenozov Urala. In *Vidy i soobshchestva v ekstremal'nykh usloviyakh. Moskva-Sofiya: Tovari-shchestvo nauchnykh izdaniy KMK PensoftPbl*, 394-411. (In Russian).
5. Esyunin, S. L., & Efimik, M. E. (1996). Katalog paukov (*Arachnida, Aranei*) Urala. Moscow. (In Russian).
6. Marusik, Yu. M. (2007). Pauki (*Arachnida, Aranei*) Aziatskoi chasti Rossii: taksonomiya, fauna, zoogeografiya: Avtoref. diss. ... d-ra biol. nauk. St. Petersburg. (In Russian).
7. Matveev, V. A. (1988). Zhivotnyi mir Mariiskoi ASSR. Ioshkar-Ola, Ch. 2. Bespozvonochnye. 44-115.
8. Mikhailov, K. G. (1997). Katalog paukov (*Arachnida, Aranei*) territorii byvshego Sovetskogo Soyuza. Moscow. (In Russian).
9. Piterkina, T. V. (2009). Pauki (*Arachnida: Aranei*) Dzhanybetskogo stantsionara (Zapadnyi Kazakhstan): konkretnaya fauna v biogeograficheskom aspekte. In *Vidy i soobshchestva v ekstremal'nykh usloviyakh*. Moscow, Sofiya, 335-352. (In Russian).
10. Piterkina, T. V., & Mikhailov, K. G. (2009). Annotirovannyi spisok paukov (*Aranei*) Dzhanybetskogo stantsionara. Zhivotnye glinistoi polupustyni Zavolzh'ya (konspekty faun i ekologicheskie kharakteristiki). Moscow. 62-88. (In Russian).
11. Ponomarev, A. V., Belosludtsev, E. A., & Dvadenko, K. V. (2008). Pauki (*Aranei*) Nizhnego Povolzh'ya (Astrakhanskaya i Volgogradskaya oblasti) s opisaniem novykh taksonov. *Kavkazskii entomologicheskii byulleten'*, (4 (2)). 163-185. (In Russian).
12. Ponomarev, A. V., & Khnykin, A. S. (2013). Pauki (*Aranei*) Volgograda i ego okrestnostei. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye*, (4). 109-136. (In Russian).
13. Tyshchenko, V. P. (1971). Opredelitel' paukov evropeiskoi chasti SSSR. Leningrad. (In Russian).
14. Uzenbaev, S. D. (1986). K faune paukov (*Aranei*) Karelii. In *Fauna i ekologiya chlenistonogikh Karelii. Petrozavodsk*, 7-28. (In Russian).
15. Chashchina, O. E. (2008). Prostranstvenno-vremennaya organizatsiya naseleniya bespozvonochnykh zhivotnykh travostoya (na primere soobshchestv Il'menskogo zapovednika), Avtoref. diss. kand. biol. nauk. Miass. (In Russian).
16. Roberts, M. J. (1995). Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe. London: HarperCollins.
17. Esyunin, S. L., & Kazantsev, D. K. (2007). On the spider (*Aranei*) fauna of the Pechoro-Ilychskiy Reserve (North Urals), with the description of a new *Agroeca* species (Liocranidae). *Arthropoda Selecta*, 16(4), 245-250.
18. Korczycki, I., & Sienkiewicz, P. (2006). The influence of the manner of pitfall traps setting in forest habitat on their catchability. *Baltic Journal of Coleopterology*, 6, 137-141.
19. Lehtinen, P. T. (2002). Generic revision of some thomisids related to *Xysticus* CL Koch, 1835 and *Ozyp-tilla* Simon, 1864. In *European Arachnology 2000: Proceedings of the 19th European Colloquium of Arachnology. Aarhus Univ. Press, Aarhus* (pp. 315-327).

20. Mikhailov, K. G. (2012). The spider fauna of Russia and adjacent regions: a 2009 update. *Russian Entomological Journal*, 21(2), 165-168.
21. Prószyński, J. (2017). Pragmatic classification of the World's Salticidae (Araneae). *Ecologica Montenegro*, 12, 1-133. <http://dx.doi.org/10.37828/em.2017.12.1>
22. Central European Spiders – Determination key / Edited by von Herausgegeben. Version 6.12.2003 <http://www.araneae.unibe.ch/index.html>
23. JørgenLissner. Spiders of Europe and Greenland. Images and Species Descriptions. <http://www.jorgenlissner.dk/families.aspx>
24. Nachweiskarten der SpinnentiereDeutschlands (Arachnida: Araneae, OpilionesPseudoscorpiones). Fotogalerie <http://www.spiderling.de/arages/Fotogalerie/Fotogalerie.htm>
25. N.I. Platnick. The World Spider Catalog, Version 21.0 <https://wsc.nmbe.ch>
26. Spiders of North-West Europe (<http://ednieuw.home.xs4all.nl/Spiders/spidhome.htm>)
27. Thorell, T. (1875). Descriptions of several European and North-African spiders. *Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl.(NF)*, 13, 3-203.

---

Хныкин А. С., Иванцова Е. А. Сезонные изменения видового состава пауков волгоградской агломерации // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2020. № 2. С. 90–96. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-2/11>

Hnykin, A. S., & Ivantsova, E. A. (2020). Seasonal variation of spider species composition in Volgograd agglomeration. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (2). 90–96. (In Russian) <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-2/11>

---

дата поступления: 03 декабря 2019 г.

дата принятия: 21 марта 2020 г.

© Хныкин А.С., Иванцова Е.А.