

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-250-262><https://www.zoobank.org/References/C4548CDD-55BA-43B2-80B3-8708C8DE79E3>

УДК 595.754

О восточной границе ареала *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Aphelocheiridae)

Е. В. Канюкова¹, В. А. Столбов^{2✉}, С. Д. Шейкин²

¹ Зоологический музей Дальневосточного федерального университета, Океанский пр-т, д. 37, 690090, г. Владивосток, Россия

² Тюменский государственный университет, ул. Володарского, д. 6, 625003, г. Тюмень, Россия

Сведения об авторах

Канюкова Елена Владимировна

E-mail: evkany@mail.ru

SPIN-код: 7507-8598

Scopus Author ID: 57191587292

ORCID: 0000-0002-9375-2679

Столбов Виталий Алексеевич

E-mail: [vitusstgu@mail.ru](mailto: vitusstgu@mail.ru)

SPIN-код: 5949-5420

Scopus Author ID: 57190662044

ResearcherID: N-5251-2016

ORCID: 0000-0003-4324-792X

Шейкин Сергей Дмитриевич

E-mail: tunguz@inbox.ru

SPIN-код: 9414-3820

Scopus Author ID: 57258376000

ResearcherID: LQK-9329-2024

ORCID: 0000-0001-9958-4293

Аннотация. *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) впервые найден на юге Западной Сибири (56°16'28.5" N, 62°21'07.5" E), к востоку от Уральского горного массива, за условной границей европейской части России. Восточная граница ареала этого бентического вида полужесткокрылых насекомых, обитающего в чистых водах рек, выходит далеко за пределы известного прежде ареала, ранее доходившего до западного склона Уральских гор. Обсуждены литературные сведения последних десятилетий об указании вида из рек восточного склона Урала, о местах его обитания и значительной численности клопа среди группы представителей реофильных бентоценозов. Подготовлена современная карта распространения *A. aestivalis* на востоке ареала.

Права: © Авторы (2025). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: *Aphelocheirus aestivalis*, новое указание, ареал, распространение, места обитания, численность

On the eastern boundary of the range of *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Aphelocheiridae)

E. V. Kanyukova¹, V. A. Stolbov²✉, S. D. Sheykin²

¹Zoological Museum of Far Eastern Federal University, 37 Okeansky Ave., 690091, Vladivostok, Russia

²Tyumen State University, 6 Volodarskogo Str., 625003, Tyumen, Russia

Authors

Elena V. Kanyukova

E-mail: evkany@mail.ru

SPIN: 7507-8598

Scopus Author ID: 57191587292

ORCID: 0000-0002-9375-2679

Vitaly A. Stolbov

E-mail: vtusstgu@mail.ru

SPIN: 5949-5420

Scopus Author ID: 57190662044

ResearcherID: N-5251-2016

ORCID: 0000-0003-4324-792X

Sergey D. Sheykin

E-mail: tunguz@inbox.ru

SPIN: 9414-3820

Scopus Author ID: 57258376000

ResearcherID: LQK-9329-2024

ORCID: 0000-0001-9958-4293

Copyright: © The Authors (2025).

Published by Herzen State Pedagogical

University of Russia. Open access under

CC BY-NC License 4.0.

Abstract. *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) has been recorded for the first time in southern Western Siberia (56°16'28.5" N, 62°21'07.5" E), extending its known distribution eastward beyond the Ural Mountains. This discovery significantly expands the eastern range boundary of this benthic aquatic bug, which was previously limited to the western Urals. We review recent literature documenting the species' occurrence in eastern Ural rivers, its habitat preferences, and its abundance within rheophilic benthic communities. A current distribution map for the eastern range of *A. aestivalis* is presented.

Keywords: *Aphelocheirus aestivalis*, new records, range, distribution, habitats, population density

Введение

Водные клопы сем. Aphelocheiridae распространены в Восточном полушарии, где виды рода *Aphelocheirus* достигают наибольшего разнообразия в тропиках юго-восточной Азии. В семействе один род, описано около 100 видов (Polhemus, Polhemus 2013; Schuh, Weirauch 2020). Они известны из Эфиопской, Индо-Малайской, Австралийской, но особенно многочисленны в Ориентальной области (Polhemus, Polhemus 1989; 2013). В России род *Aphelocheirus* представлен пятью видами, четыре из которых обитают в азиатской части.

Виды семейства преимущественно бескрылые насекомые, полнокрылые редки, имеют уплощенное тело, у короткокрылых особей широкоовальное, у полнокрылых слегка удлиненное. Эти придонные реофилы живут на дне проточных водоемов, насыщенных кислородом. Не всплывают к поверхности для возобновления запаса воздуха, как другие виды водных клопов, приспособлены к пластронному ды-

ханию растворенным в воде кислородом. Яйца откладывают на подводные предметы. Развитие происходит на дне водоема, цикл от яйца до половозрелости длится до 3 лет. Зимуют в воде на всех стадиях развития (Larsén 1927; 1931; и др.). Хищники, питаются бентическими личинками Chironomidae, Ephemeroptera и Trichoptera, а также моллюсками (Thorpe 1965; Polhemus, Polhemus 1989). Личинки и имаго клопа входят в состав пищевого рациона рыб (Кириченко 1954; Котельникова 2013; и др.). Тропические Aphelocheiridae рассматриваются в качестве регуляторов численности моллюсков, переносчиков гельминтов (Polhemus, Polhemus 1989; и др.). *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) включен в группу индикаторов чистоты воды, а в некоторых регионах европейской части России занесен в Красные книги.

Рядом авторов таксон включался в сем. Naucoridae в качестве подсемейства Aphelochirinae (Кириченко 1925; Попов 1971; Polhemus, Polhemus 1989; и др.). Позже А. Н. Кириченко и другие авторы

рассматривали Aphelocheiridae как самостоятельное семейство (Кириченко 1933; 1951; 1952; 1954; Кержнер, Ячевский 1964; Канюкова 1974), далее это было закреплено в соответствии с классификацией П. Штыса и А. Янсона (Štys, Jansson 1988; Kanjukova 1995; Polhemus, Polhemus 2013; Канюкова 2006; 2024; и др.). На основе филогенетического анализа молекулярных и морфологических признаков (Hebsgaard et al. 2004) сем. Aphelocheiridae признано монофилетической группой и установлено надсемейство Aphelocheiroidea для двух семейств Aphelocheiridae и Potamocoridae.

В работе приводятся новые данные о распространении западно-палеарктического *A. aestivalis* на восточном склоне Уральских гор, а также на юге Западно-Сибирской равнины, в бассейнах Сибирских рек Оби и Иртыша. Обсуждаются сведения о расширении ареала вида за пределы европейской части России.

Материал и методы

Сбор материала проводили в мае — июле 2022–2024 гг. на юге Западной Сибири, в восточной части Свердловской и на западе Курганской областей. Обсле-

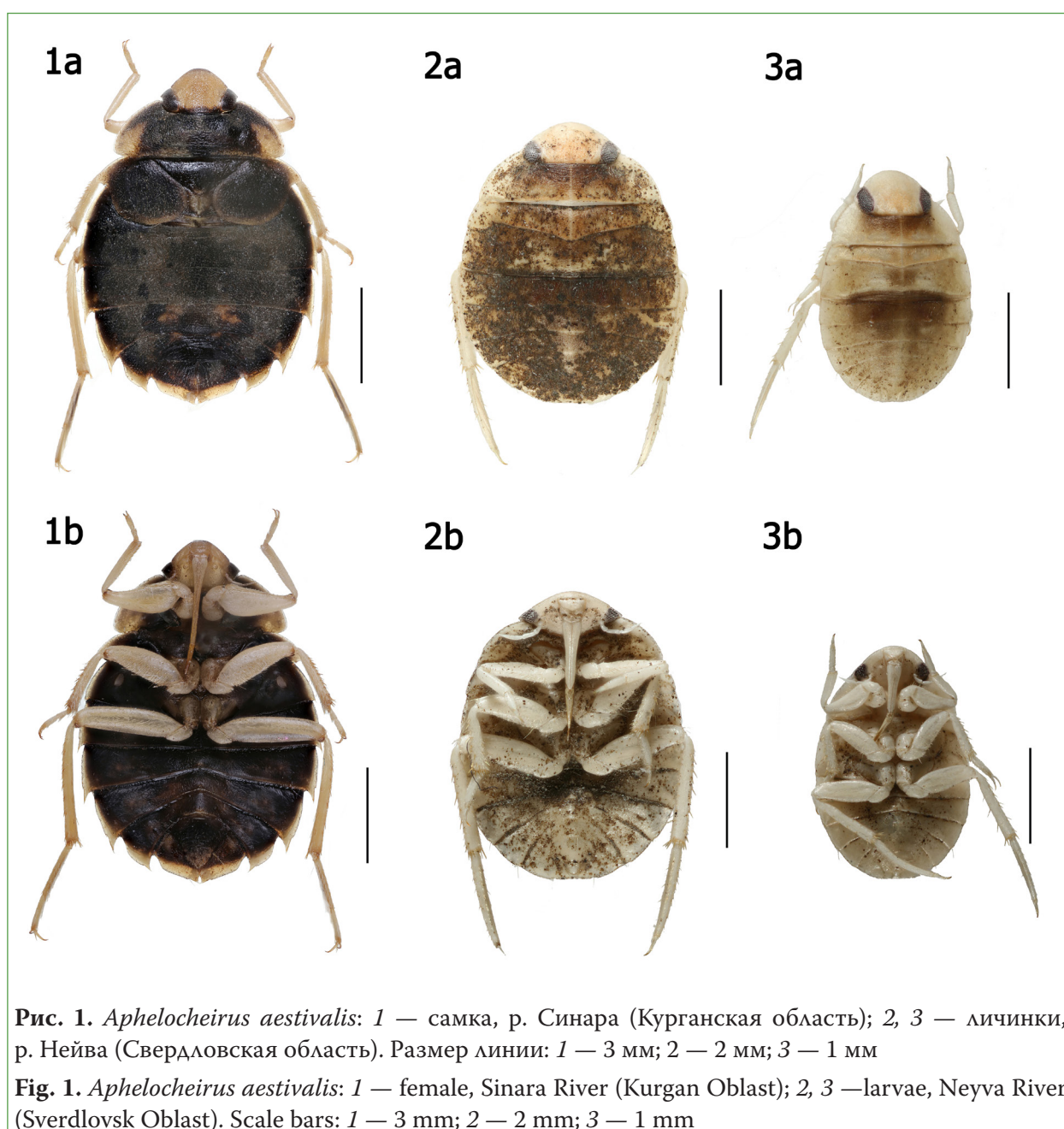


Рис. 1. *Aphelocheirus aestivalis*: 1 — самка, р. Синара (Курганская область); 2, 3 — личинки, р. Нейва (Свердловская область). Размер линии: 1 — 3 мм; 2 — 2 мм; 3 — 1 мм

Fig. 1. *Aphelocheirus aestivalis*: 1 — female, Sinara River (Kurgan Oblast); 2, 3 —larvae, Neyva River (Sverdlovsk Oblast). Scale bars: 1 — 3 mm; 2 — 2 mm; 3 — 1 mm



Рис. 2. Река Нейва у с. Устьянчики (Свердловская область)

Fig. 2. Neyva River near Ustyanchiki village (Sverdlovsk Oblast)

дованы реки Обь-Иртышского бассейна — река Нейва (приток второго порядка реки Тура), протекающая в восточной части Свердловской области по восточному склону Среднего Урала, и река Синара (правый приток реки Исеть) в нижнем течении, недалеко от устья, протекающая по территории Челябинской, Свердловской и Курганской областей.

Отбор материала проводили гидробиологическим сачком, облавливая толщу воды и заросли высшей водной растительности в русле реки. Обе изученные реки в момент исследования отличались незначительной глубиной в районе отбора материала (до 0,6 м), невысокой скоростью течения; в реке Синара в месте отбора проб были массово развиты макрофиты — *Potamogeton* sp., *Sparganium* sp., в реке Нейва в момент исследования (ранней весной) высшая водная растительность отсутствовала.

Для изучения распространения *A. aestivalis* на Урале нами были проанализирова-

ны все доступные публикации, в том числе в местных и малоизвестных изданиях. Материал хранится в коллекции зоологического музея Тюменского государственного университета.

Результаты

Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794) (рис. 1)

Материал. Россия, Свердловская область: Пригородный район, окр. с. Сулём, р. Чусовая, 57°31'03.9" N, 59°04'03.2" E, глубина 20–40 см, каменистый грунт, среди *Fontinalis antipyretica* Hedw, 31.05.2020 — 1 самец, 3 самки, 4 личинки (В. Столбов). Там же, нижнее течение реки Сулём, 57°32'28.5" N, 59°08'23.2" E, перекат, глубина 20–60 см, каменистый грунт, макрофиты отсутствуют, 31.05.2020 — 1 самец, 2 самки, 1 личинка (В. Столбов). Свердловская область: Алапаевский район, окр. д. Устьянчики, р. Нейва, 57°45'39.5" N, 61°37'12.9" E (рис. 2), глубина 5–50 см, галечно-песчаный грунт, 08.05.22 — 2 личинки (В. Столбов).



Рис. 3. Река Синара (Курганская область)

Fig. 3. Sinara River (Kurgan Oblast)

Курганская область: Катайский район, Памятник природы Охонины брови, р. Синара, нижнее течение недалеко от устья, $56^{\circ}16'28.5''$ N, $62^{\circ}21'07.5''$ E (рис. 3). Глубина 20–40 см, глинистый грунт, среди макрофитов, 28.07.2024 — 1 самка (В. Столбов).

Распространение. Ареал *A. aestivalis* западно-палеарктический, он широко распространен в реках Западной Европы и европейской части России. На севере достигает юга Скандинавского полуострова, южная граница обитания вида захватывает Египет и Турцию, в широтном отношении его обширный ареал на европейском континенте простирается с запада от Британских островов на восток до Уральских гор и реки Урал. В северной России отмечен в Карелии и Вологодской области, южная граница ареала включает области и республики Северного Кавказа (Кириченко 1933; 1952; Канюкова 1974; 2006; 2024; Kanyukova 1995).

Клоп был обнаружен гидробиологами в начале прошлого века методом драгировки дна сначала в реках бассейна Волги (Дексбах 1921), затем в северных реках Карелии и Вологодской области (Канюкова 1974; 2024). На Урале материал из р. Камы вблизи г. Сарапул, $56^{\circ}28'$ с. ш., $53^{\circ}48'$ в. д., в 1916 г. впервые собран С. Г. Лепневой, позже он найден А. Л. Бенингом из р. Урал около Оренбурга (Дексбах 1921; Бенинг 1924; 1938). В составе группы бентосных видов он упоминался во многих работах гидробиологов, изучавших кормовую базу рыб уральских рек, известен из Пермской (Кириченко 1933; 1951; Канюкова 1974; 2006; 2024; Паньков 2004), Свердловской (Кириченко 1933; Канюкова 1974; 2024; Степанов 2001; 2013; 2020; Ухова и др. 2022) и Оренбургской областей (Бенинг 1924; 1938; Кириченко 1933; 1952; 1954; Стальмакова 1954; Канюкова 1974; 2006; 2024) и Башкирии (Бухалова 1941; Боев, Баянов 1989;

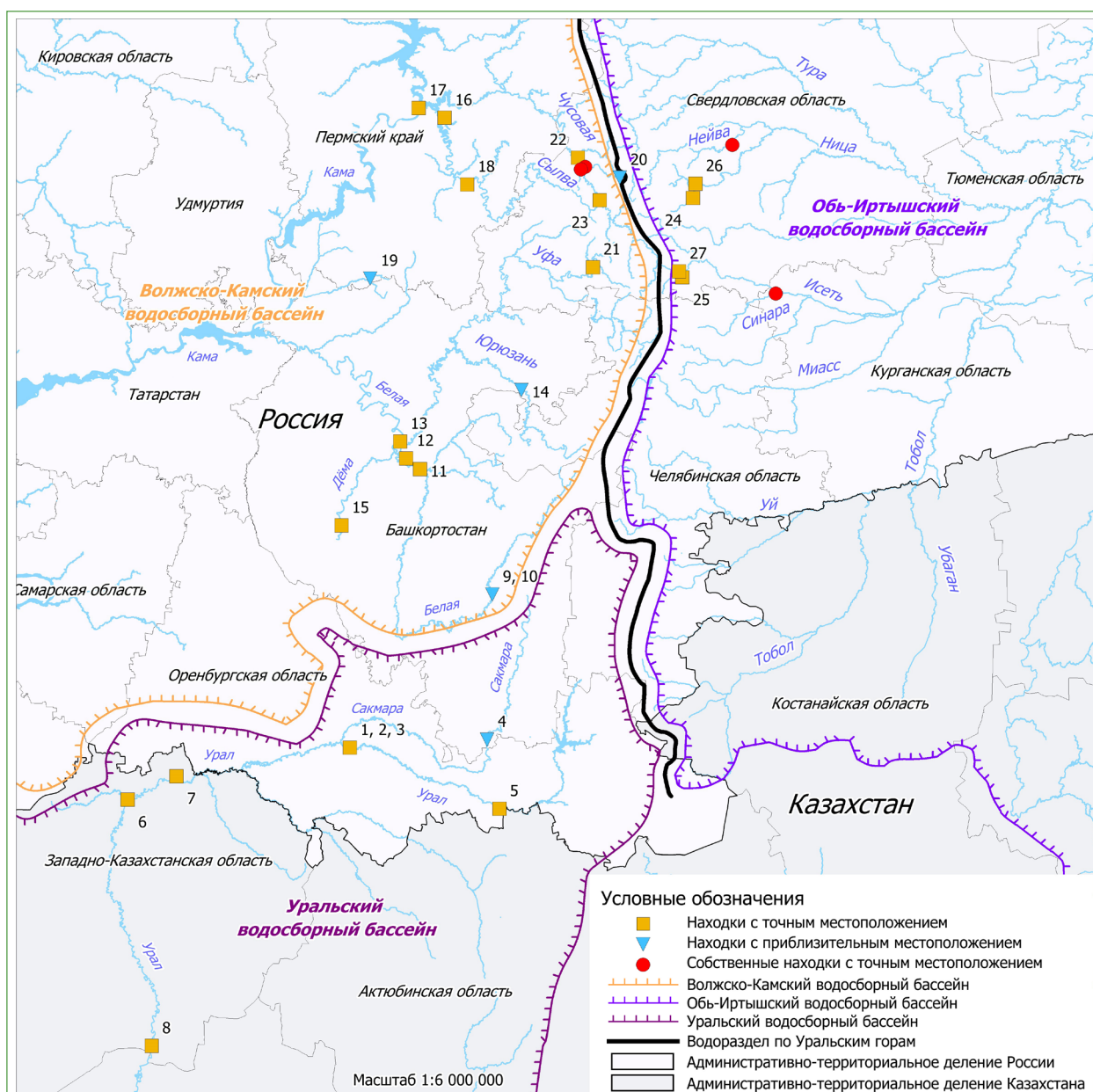


Рис. 4. Точки находок *A. aestivalis* на восточной границе ареала. Номера точек обозначены в таблице 1

Fig. 4. Documented occurrences of *A. aestivalis* at the eastern range boundary (site numbers correspond to Table 1)

Баянов и др. 2015; Канюкова 2024), а также в р. Урал в западном Казахстане (Бенинг 1924; Кириченко 1954; и др.).

В результате ревизии семейства по коллекциям ЗИН РАН (Канюкова 1974) была приведена карта распространения вида в России, на которой самыми восточными точками ареала вида были указаны р. Сылва на севере, относящаяся к Волжско-Камскому бассейну, и р. Урал вблизи Оренбурга на юге. Оба указания относятся к западному склону Уральского хребта. Но в последние десяти-

летия *A. aestivalis* отмечен гидробиологами и на восточном склоне Уральских гор, в реках, относящихся к Обь-Иртышскому бассейну (Степанов 2013; 2020; 2023). Наши находки на долготах между 61°37'12.9" Е и 62°21'07" Е еще более продвинули границу ареала вида к востоку и явились достоверным подтверждением присутствия *A. aestivalis* за Уральскими горами в азиатской части России. В таблице 1 и на рисунке 4 приведены сведения о находках *A. aestivalis* на Урале и восточной границе ареала.

Таблица 1

Находки *A. aestivalis* с восточной границы ареала

Table 1

Easternmost records of *A. aestivalis*

№	Источник	Место находки	Речной бассейн	Координаты
1	2	3	4	5
1	Бенинг 1924; Кириченко 1933	р. Урал близ Оренбурга, Оренбургская обл.	Уральский	51°43'50" N 55°10'13" E
2	Драбкин 1971	р. Урал, среднее течение, Оренбургская обл.	Уральский	
3	Боев, Баянов 1989	р. Урал	Уральский	
4	Боев, Баянов 1989	р. Сакмара	Уральский	[51°48'41" N 57°29'03" E]
5	Крайнева, Паньков 2021	р. Урал у п. Айтуар, Оренбургская обл.	Уральский	51°07'09" N 57°41'31" E
6	Бенинг 1938	р. Урал около г. Уральска, Западно- Казахстанская обл., Республика Казахстан	Уральский	51°12'36" N 51°25'18" E
7	Стальмакова 1954; Кириченко 1954; Канюкова 1974	р. Урал, окр. с. Январцево, Западно-Казахстанская обл., Республика Казахстан	Уральский	51°26'12" N 52°14'41" E
8	Канюкова 1974	р. Урал у с. Харькино (ныне Шабдаржап), Западно- Казахстанская обл., Республика Казахстан	Уральский	48°44'45" N 51°49'38.5" E
9	Бухалова 1941	р. Белая	Волжско- Камский	
10	Боев, Баянов 1989	р. Белая, верхнее течение, Башкортостан	Волжско- Камский	[53°15'44.3" N 57°34'17.5" E]
11	Боев, Баянов 1989	р. Белая ниже п. Охлебенино, Башкортостан	Волжско- Камский	54°31'03" N 56°21'07" E
12	Боев, Баянов 1989	р. Белая в районе д. Нагаево, Башкортостан	Волжско- Камский	54°37'29" N 56°07'10" E
13	Боев, Баянов 1989	р. Белая в пределах г. Уфа, Башкортостан	Волжско- Камский	54°47'39" N 56°01'04" E
14	Боев, Баянов 1989	р. Юрюзань, Салаватский район, Башкортостан	Волжско- Камский	[55°18'34" N 58°03'52" E]
15	Боев, Баянов 1989	р. Дема	Волжско- Камский	53°57'15" N 55°01'49" E
16	Кириченко 1933	р. Сытва, пос. Сытва, микрорайон Ельники, Пермский край	Волжско- Камский	58°02' N 56°46' E
17	Таусон 1947	р. Кама в районе впадения Чусовой, г. Пермь, Пермский край	Волжско- Камский	58°07'50" N 56°19'53" E
18	Паньков 2004	р. Сытва, среднее течение, Пермский край	Волжско- Камский	57°22' N 57°09' E
19	Котельникова 2013	р. Буй, Пермский край	Волжско- Камский	[56°25'26" N 55°31'01" E]
20	Степанов 2001; Ухова и др. 2022	р. Сулём, Висимский заповедник, Свердловская область	Волжско- Камский	[57°26'03" N 59°43'24" E]
21	Степанов 2013; 2020; 2024	р. Серга, ПП Оленьи ручьи, Свердловская обл.	Волжско- Камский	56°32'13" N 59°16'09" E
22	Степанов 2013; 2024	р. Чусовая, Пригородный р-н, Свердловская обл.	Волжско- Камский	57°37'59" N 59°00'58" E

Таблица 1. Продолжение

Table 1. Continuation

1	2	3	4	5
23	Степанов 2013	р. Чусовая, ГО Староуткинск, Свердловская обл.	Волжско-Камский	57°12'33" N 59°22'50" E
24	Степанов 2013	р. Адуй, Режевской ГО, Свердловская обл.	Обь-Иртышский	57°13'49" N 60°57'19" E
25	Степанов 2013	р. Сысерть, ПП Бажовские места, Сысертский ГО, Свердловская обл.	Обь-Иртышский	56°26'12" N 60°46'34" E
26	Степанов 2020	р. Реж, Режевской ГО, Свердловская обл.	Обь-Иртышский	57°22'23" N 60°59'55" E
27	Степанов 2023	р. Черная, ПП Бажовские места, Сысертский ГО, Свердловская обл.	Обь-Иртышский	56°29'49.2" N 60°43'21.8" E

Примечание. Если в статьях отсутствуют точные указания находок и координаты приводятся приблизительно, то в таблице они даются в квадратных скобках.

Обсуждение

Согласно приведенным выше публикациям, на Среднем и Южном Урале *A. aestivalis* является весьма обычным и широко распространенным видом в горных реках на западном склоне (Паньков 2004). Исследования последних десятилетий показали, что он обычен и в горных реках на восточном склоне Среднего Урала (Степанов 2013; 2020; 2023; 2024). Наша находка *A. aestivalis* из Курганской области относится к территории Западно-Сибирской равнины. Однако в отличие от гористой части ареала здесь клоп, вероятно, более редок, и вряд ли граница его ареала продвигается далеко на восток, он не отмечен в многочисленных гидробиологических исследованиях региона. А в реках Обь и Иртыш замещен другим видом — *A. nawae* Nawa, 1905 (= *A. variegatus* Kiritschenko, 1925), неоднократно собранным С. Г. Лепневой близ Новосибирска (Кириченко 1933; 1952).

Из изложенного следует, что с 2013 г. *A. aestivalis* отмечался в азиатской части России и за прошедшие 10 лет выявлен в нескольких удаленных друг от друга реках. Вопрос о том, расселяется ли данный вид на восток, или отсутствие находок *A. aestivalis* на восточном склоне Урала и в Западной Сибири до 2013 г. связано с недостаточной изученностью вида в регионе, в настоящее

время остается открытым. Эти находки лишь подтверждают мнение о высокой экологической гибкости *A. aestivalis* (Polhemus, Polhemus 1989), чем объясняется его обширный ареал в западной Палеарктике.

Места обитания

Исследователи населения бентоса уральских рек относят *A. aestivalis* к обитателям твердого грунта. Как отмечают авторы публикаций, клоп встречается преимущественно на гравийно-галечных или песчаных и глинистых грунтах с различной степенью заиления, найден и на глинистых и каменистых грунтах, особенно в местах, где между камнями попадают заиленные участки, или на слабозаиленной гальке (Таусон 1947; Паньков 2004; Степанов 2013). Наш материал собран как на дне с каменистым грунтом среди зарослей *Fontinalis antipyretica*, так и с галечно-песчаным или глинистым грунтом среди макрофитов, на разных участках русла — на глубинах от 5 до 60 см, на перекатах, а также вблизи устья реки.

Многие сборщики отмечают значительную численность *A. aestivalis* в бентических пробах и причисляют его к доминирующей группе литореофильных зообентоценозов Средней Сылвы (Паньков 2004). Он также включен в комплекс доминантов горных рек на восточном склоне Среднего Урала (Степанов 2013;

2020). Кроме того, наличие *A. aestivalis* в сборах считается показателем чистых вод, а вид отнесен к группе индикаторных таксонов чистоты (Степанов 2013; 2020).

Заключение

Получены новые сведения о расширении восточной границы ареала *A. aestivalis* в России. Вид впервые найден за Уралом на юге Западной Сибири в реках Обь-Иртышского бассейна между 61 и 62 градусами восточной широты, северная граница ареала предположительно ограничена широтой 58 градусов. Эти данные выходят за пределы известного прежде ареала этого бентического вида полужесткокрылых насекомых, обитающего в чистых водах рек. Обсуждены литературные данные об указаниях вида с восточного склона Уральских гор, его высокой численности и предпочитаемых местах обитания.

Литература

- Баянов, М. Г., Книсс, В. А., Хабибуллин, В. Ф. (2015) *Каталог животных Башкортостана*. Уфа: Изд-во Башкирского государственного университета, 348 с.
- Бенинг, А. Л. (1924) *Aphelocheirus aestivalis* F. в р. Урале. *Русский гидробиологический журнал*, т. 3, № 1–2, с. 36.
- Бенинг, А. Л. (1938) Материалы по гидробиологии р. Урала. В кн.: А. Д. Архангельский (ред.). *Труды Казахского филиала АН СССР. Вып. 11. Большая Эмба. Материалы по водным ресурсам и транспорту Урало-Эмбинской области (Западный Казахстан)*. Т. 2. М.; Л.: Изд-во АН СССР, с. 153–157.
- Боев, В. Г., Баянов, М. Г. (1989) Полужесткокрылые насекомые водоемов Южного Урала. В кн.: *Вопросы экологии животных Южного Урала. Вып. 4*. Уфа: Изд-во Башкирского университета, с. 6–13.
- Бухалова, В. И. (1941) К познанию донной фауны реки Белой. В кн.: Н. В. Ефимов (ред.). *Научные сообщения Воронежского государственного университета. Вып. 1*. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, с. 110–113.
- Дексбах, Н. К. (1921) К распространению в Верхней Волге водного клопа *Aphelochierus aestivalis* (Fabr.) и его биология. В кн.: С. Г. Лепнева (ред.). *Гидробиологические исследования в Ярославской губернии в 1914–1916 гг.* Ярославль: Ярославское отделение государственного издательства, с. 44–50. (Труды Ярославского естественно-исторического общества. Т. 3. Вып. 1).
- Драбкин, Б. С. (ред.). (1971) *Гидробиология реки Урала*. Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 104 с.
- Канюкова, Е. В. (1974) Полужесткокрылые семейства Aphelocheiridae (Heteroptera) фауны СССР. *Зоологический журнал*, т. 53, № 11, с. 1726–1731.
- Канюкова, Е. В. (2006) *Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран*. Владивосток: Дальнаука, 296 с.
- Канюкова, Е. В. (2024) Семейство Aphelocheiridae — афелохейры. В кн.: Д. А. Гапон (ред.). *Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) европейской части России и Урала*. СПб.: Зоологический институт Российской академии наук, с. 98–99.
- Кержнер, И. М., Ячевский, Т. Л. (1964) Отряд Hemiptera (Heteroptera) — полужесткокрылые, или клопы. В кн.: Г. Я. Бей-Биенко (ред.). *Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением*. М.; Л.: Наука, с. 655–845.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Н. Н. Винокурову (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск) за ценные советы и замечания в ходе подготовки статьи.

Acknowledgements

We thank N. N. Vinokurov (Institute for Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk) for his valuable insights during manuscript preparation.

Финансирование

Исследование выполнено на средства гранта Российского научного фонда № 25-24-00022.

Funding

This research was supported by the Russian Science Foundation, project no. 25-24-00022.

- Кириченко, А. Н. (1925) Новые виды рода *Aphelochirus* Westw. (Hemiptera, Naucoridae). *Русский гидробиологический журнал*, т. 4, № 1–2, с. 35–41.
- Кириченко, А. Н. (1933) Новые находения видов сем. Aphelochiridae (Hemiptera). В кн.: *Труды Байкальской лимнологической станции. Т. 4*. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, с. 99–103.
- Кириченко, А. Н. (1951) *Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР (Hemiptera). Определитель и библиография*. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 423 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом Академии наук СССР. Т. 42).
- Кириченко, А. Н. (1952) Новые сведения о реофильных настоящих полужесткокрылых сем. Aphelochiridae (Hemiptera) континентальных вод СССР. *Энтомологическое обозрение*, т. 32, с. 208–209.
- Кириченко, А. Н. (1954) Обзор настоящих полужесткокрылых районов среднего и нижнего течения р. Урала и Волжско-Уральского междуречья. *Труды Зоологического института Академии наук СССР*, т. 16, с. 285–320.
- Котельникова, В. С. (2013) Особенности питания русской быстрянки *Alburnoides rossicus* р. Буй на территории Пермского края. В кн.: *Биология внутренних вод: материалы XV Школы-конференции молодых учёных*. Кострома: Костромской печатный дом, с. 212–214.
- Паньков, Н. Н. (2004) *Структурные и функциональные характеристики зообентоценозов р. Сылвы (бассейн Камы)*. Пермь: Изд-во Пермского государственного университета, 162 с.
- Попов, Ю. А. (1971) *Историческое развитие полужесткокрылых инфраотряда Nepomorpha (Heteroptera)*. М.: Наука, 230 с. (Труды Палеонтологического института АН СССР. Т. 129).
- Стальмакова, Г. Ф. (1954) К гидробиологической характеристике среднего течения р. Урала и прилегающих пойменных водоемов. *Труды Зоологического института Академии наук СССР*, т. 16, с. 499–516.
- Степанов, Л. Н. (2001) К фауне донных беспозвоночных р. Сулем и ее притоков. В кн.: Ю. Ф. Марин (ред.). *Исследования эталонных природных комплексов Урала. Материалы научной конференции, посвященной 30-летию Висимского заповедника*. Екатеринбург: Екатеринбург, с. 200–204.
- Степанов, Л. Н. (2013) Результаты исследования состояния донных беспозвоночных животных. В кн.: И. А. Кузнецова (ред.). *Результаты мониторинга состояния природной среды особо охраняемых природных территорий Свердловской области*. Екатеринбург: Уральский издательский полиграфический центр, с. 124–156.
- Степанов, Л. Н. (2020) Население водных беспозвоночных. В кн.: И. А. Кузнецова (ред.). *Мониторинг на особо охраняемых природных территориях Свердловской области*. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, с. 16–28.
- Степанов, Л. Н. (2023) Видовой состав сообществ водных беспозвоночных. В кн.: И. А. Кузнецова (ред.). *Комплексный экологический мониторинг в природном парке «Бажовские места»*. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, с. 18–29.
- Степанов, Л. Н. (2024) Население водных беспозвоночных. В кн.: И. А. Кузнецова (ред.). *Мониторинг рекреационной нагрузки на особо охраняемых природных территориях Среднего и Южного Урала*. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, с. 19–26.
- Таусон, А. О. (1947) *Водные ресурсы Молотовской области*. Молотов: Молотовское областное издательство, 321 с.
- Ухова, Н. Л., Сергеева, Е. В., Иванов, С. А. (2022) Материалы по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Висимского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. 14, № 2, с. 261–280. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-261-280>
- Hebsgaard, M. B., Andersen, N. M., Damgaard, J. (2004) Phylogeny of the true water bugs (Nepomorpha: Hemiptera-Heteroptera) based on 16S and 28S rDNA and morphology. *Systematic Entomology*, vol. 29, no. 4, pp. 488–508. <https://doi.org/10.1111/j.0307-6970.2004.00254.x>
- Kanyukova, E. V. (1995) Family Aphelocheiridae. In: B. Aukema, Ch. Rieger (eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha*. Amsterdam: The Netherlands Entomological Society Publ., pp. 60–63.
- Larsén, O. (1927) Über die Entwicklung und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. *Entomologisk Tidskrift*, vol. 48, no. 4, pp. 181–206.
- Larsén, O. (1931) Beiträge zur Ökologie und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, vol. 26, no. 1-2, pp. 1–19.
- Polhemus, D. A., Polhemus, J. T. (1989) The Aphelocheirinae of tropical Asia (Heteroptera: Naucoridae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 36, no. 2, pp. 167–300.
- Polhemus, D. A., Polhemus, J. T. (2013) Guide to the aquatic Heteroptera of Singapore and Peninsular Malaysia. X. Infraorder Nepomorpha — Families Belostomatidae and Nepidae. *The Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 61, no. 1, pp. 25–45. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5351508>

- Schuh, R. T., Weirauch, C. (2020) *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Classification and natural history*. 2nd ed. Manchester: Siri Scientific Press, 767 p.
- Štys, P., Jansson, A. (1988) Check-list of recent family-group and genus-group names of Nepomorpha (Heteroptera) of the world. *Acta Entomologica Fennica*, vol. 50, pp. 1–44.
- Thorpe, W. H. (1965) The habitat of *Aphelocheirus aestivalis* (F.) (Hem.-Het., Aphelocheiridae). *Entomologist's Monthly Magazine*, vol. 101, no. 1217-1219, pp. 251–253.

References

- Bayanov, M. G., Kniss, V. A., Khabibullin, V. F. (2015) *Katalog zhivotnykh Bashkortostana [Catalog of animals of Bashkortostan]*. Ufa: Bashkir State University Publ., 348 p. (In Russian)
- Behning, A. L. (1924) *Aphelocheirus aestivalis* F. v r. Urale [*Aphelochirus aestivalis* F. in the Ural River]. *Russkij gidrobiologicheskij zhurnal*, vol. 3, no. 2–3, p. 36. (In Russian)
- Behning, A. L. (1938) Materialy po gidrobiologii reki Ural [Data on hydrobiology of the Ural River]. In: A. D. Arkhangelsky (ed.). *Trudy Kazakhstanskogo filiala AN SSSR. Vyp. 11. Bol'shaya Emba. Materialy po vodnym resursam i transportu Uralo-Embinskogo rajona (Zapadnyj Kazakhstan). T. 2 [Transactions of the Kazakhstan branch of the USSR Academy of Sciences. Iss. 11. Bolshaya Emba. Materials on water resources and transport of the Ural-Emba region (Western Kazakhstan). Vol. 2]*. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 153–157. (In Russian)
- Boev, V. G., Bayanov, M. G. (1989) Poluzhestkokrylye nasekomye vodoemov Yuzhnogo Urala [Heteroptera of water bodies of the Southern Urals]. In: *Voprosy ekologii zhivotnykh Yuzhnogo Urala [Ecology issues of animals of the Southern Urals]. Iss. 4*. Ufa: Bashkir University Publ., pp. 6–13. (In Russian)
- Bukhalova, V. I. (1941) K poznaniyu donnoj fauny reki Beloj [Towards the understanding of the bottom fauna of the Belaya River]. In: N. V. Efimov (ed.). *Nauchnye soobshcheniya Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific communications of the Voronezh State University]. Iss. 1*. Voronezh: Voronezh State University Publ., pp. 110–113. (In Russian)
- Deksbach, N. K. (1921) K rasprostraneniyu v Verkhnej Volge vodyanogo klopa *Aphelochierus aestivalis* (Fabr.) i ego biologiya [On the distribution of the water bug *Aphelochierus aestivalis* (Fabr.) in the Upper Volga and its biology]. In: S. G. Lepneva (ed.). *Gidrobiologicheskie issledovaniya v Yaroslavskoj gubernii v 1914–1916 gg. [Hydrobiological research in the Yaroslavl province in 1914–1916]*. Yaroslavl: “Yaroslavskoe otделение gosudarstvennogo izdatel'stva” Publ., pp. 44–50. (Trudy Yaroslavskogo Estestvenno-istoricheskogo Obshestva [Proceedings of the Yaroslavl Natural History Society]. Vol. 3. Iss. 1). (In Russian)
- Drabkin, B. S. (ed.). (1971) *Gidrobiologiya reki Urala [Hydrobiology of the Ural River]*. Chelyabinsk: “Yuzhno-Uralskoe knizhnoe izdatel'stvo” Publ., 104 p. (In Russian)
- Hebsgaard, M. B., Andersen, N. M., Damgaard, J. (2004) Phylogeny of the true water bugs (Nepomorpha: Hemiptera-Heteroptera) based on 16S and 28S rDNA and morphology. *Systematic Entomology*, vol. 29, no. 4, pp. 488–508. <https://doi.org/10.1111/j.0307-6970.2004.00254.x> (In English)
- Kanyukova, E. V. (1974) Poluzhestkokrylye semejstva Aphelocheiridae (Heteroptera) fauny SSSR [True bugs of the family Aphelocheiridae (Heteroptera) in the fauna of the USSR]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 53, no. 11, pp. 1726–1731. (In Russian)
- Kanyukova, E. V. (1995) Family Aphelocheiridae. In: B. Aukema, Ch. Rieger (eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 1. Enicocephalomorpha, Dipsochoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha*. Amsterdam: The Netherlands Entomological Society Publ., pp. 60–63. (In English)
- Kanyukova, E. V. (2006) *Vodnye poluzhestkokrylye nasekomye (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) fauny Rossii i sopredel'nykh stran [Aquatic and semiaquatic (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) of the fauna of Russia and neighbouring countries]*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 296 p. (In Russian)
- Kanyukova, E. V. (2024) Semejstvo Aphelocheiridae — afelokhejry [Family Aphelocheiridae]. In: D. A. Gapon (ed.). *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) evropejskoj chasti Rossii i Urala [Catalogue of the Heteroptera of the European part of Russia and Ural]*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 98–99. (In Russian)
- Kerzhner, I. M., Jaczewskii, T. L. (1964) Otryad Hemiptera (Heteroptera) — poluzhestkokrylye, ili klopy [Order Hemiptera (Heteroptera) — Hemiptera, or bugs]. In: G. Ya. Bey-Bienko (ed.). *Opredelitel' nasekomykh evropejskoj chasti SSSR. T. 1. Nizshie, drevnyekrylye, s nepolnym prevrashcheniem [Keys to the insects of the European USSR. Vol. 1. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola]*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 655–845. (In Russian)
- Kiritshenko, A. N. (1925) Novye vidy roda *Aphelochirus* Westw. (Hemiptera, Naucoridae) [Species novae generis *Aphelochirus* Westw. (Hemiptera, Naucoridae)]. *Russkij gidrobiologicheskij zhurnal*, vol. 4, no. 1–2, pp. 35–41. (In Russian)

- Kiritshenko, A. N. (1933) Novye nakhozhdeniya vidov semejstva Aphelochiridae (Hemiptera) [New records of species of the family Aphelochiridae (Hemiptera)]. In: *Trudy Bajkal'skoj limnologicheskoy stantsii [Proceedings of the Baikal Limnological Station]*. Vol. 4. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 99–103. (In Russian)
- Kiritshenko, A. N. (1951) *Nastoyashchie poluzhestkokrylye (Hemiptera) evropejskoj chasti SSSR. Opredelitel' i bibliografiya [True bugs of the European part of the USSR (Hemiptera). Key and bibliography]*. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Sciences Publ., 423 p. (Opredeliteli po faune SSSR, izdavaemye Zoologicheskim institutom AN SSSR [Keys to the fauna of the USSR published by Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences]. Vol. 42). (In Russian)
- Kiritshenko, A. N. (1952) Novye svedeniya o reofil'nykh nastoyashchikh poluzhestkokrylykh sem. Aphelochiridae (Hemiptera) kontinental'nykh vod SSSR [New information on reophilous true bugs of the family Aphelochiridae (Hemiptera) from continental waters of the USSR]. *Entomologicheskoe obozrenie — Entomological Review*, vol. 32, pp. 208–209. (In Russian)
- Kiritshenko, A. N. (1954) Obzor nastoyashchikh poluzhestkokrylykh rajonov srednego i nizhnego techeniya r. Urala i Volzhsko-Ural'skogo mezhdurech'ya [Review of true bugs of the area of the middle and lower course of the Ural River and the territory between Volga and Ural]. *Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademii nauk SSSR — Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences*, vol. 16, pp. 285–320. (In Russian)
- Kotelnikova, V. S. (2013) Osobennosti pitaniya russkoj bystryanki *Alburnoides rossicus* r. Buj na territorii Permskogo kraya [The feeding habits of Russian spiralin *Alburnoides rossicus* from Buy River in the Perm sky kray]. In: *Biologiya vnutrennikh vod: materialy XV Shkoly-konferentsii molodykh uchenykh [Biology of inland waters: Proceedings of the XV School-conference of young scientists]*. Kostroma: Kostromskoj pechatnyj dom Publ., pp. 212–214. (In Russian)
- Larsén, O. (1927) Über die Entwicklung und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr [On the development and biology of *Aphelocheirus aestivalis* Fabr]. *Entomologisk Tidskrift*, vol. 48, no. 4, pp. 181–206. (In English)
- Larsén, O. (1931) Beiträge zur Ökologie und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr [Contributions to the ecology and biology of *Aphelocheirus aestivalis* Fabr]. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, vol. 26, no. 1-2, pp. 1–19. (In English)
- Pankov, N. N. (2004) *Strukturnye i funktsional'nye kharakteristiki zoobentotsenozov r. Sylvy (bassejn Kamy) [Structural and functional characteristics of zoobenthocenoses of the Sylva River (Kama basin)]*. Perm: Perm State University Publ., 162 p. (In Russian)
- Polhemus, D. A., Polhemus, J. T. (1989) The Aphelocheirinae of tropical Asia (Heteroptera: Naucoridae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 36, no. 2, pp. 167–300. (In English)
- Polhemus, D. A., Polhemus, J. T. (2013) Guide to the aquatic Heteroptera of Singapore and Peninsular Malaysia. X. Infraorder Nepomorpha — Families Belostomatidae and Nepidae. *The Raffles Bulletin of Zoology*, vol. 61, no. 1, pp. 25–45. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5351508> (In English)
- Popov, Yu. A. (1971) *Istoricheskoe razvitie poluzhestkokrylykh infraotryada Nepomorpha (Heteroptera) [Historical development of the Hemipteran infraorder Nepomorpha (Heteroptera)]*. Moscow: Nauka Publ., 230 p. (Trudy Paleontologicheskogo instituta AN SSSR [Transactions of the Paleontological Institute of the Academy of Sciences of the USSR]. Vol. 129). (In Russian)
- Schuh, R. T., Weirauch, C. (2020) *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Classification and natural history*. 2nd ed. Manchester: Siri Scientific Press, 767 p. (In English)
- Stal'makova, G. F. (1954) K gidrobiologicheskoy kharakteristike srednego techeniya r. Urala i prilgayushchikh pojmenykh vodoemov [On the hydrobiological characteristics of the middle reaches of the Ural River and adjacent floodplain ponds]. *Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademii nauk SSSR — Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences*, vol. 16, pp. 499–516. (In Russian)
- Stepanov, L. N. (2001) K faune donnykh bespozvonochnykh r. Sulem i ee pritokov [On the fauna of benthic invertebrates of the Sulem River and its tributaries]. In: Yu. F. Marin (ed.). *Issledovaniya etalonnykh prirodnykh kompleksov Urala. Materialy nauchnoj konferentsii, posvyashchennoj 30-letiyu Visimskogo zapovednika [Studies of standard natural complexes of the Urals. Proceedings of the scientific conference dedicated to the 30th anniversary of the Visimsky Reserve]*. Ekaterinburg: Ekaterinburg Publ., pp. 200–204. (In Russian)
- Stepanov, L. N. (2013) Rezul'taty issledovaniya sostoyaniya donnykh bespozvonochnykh zhivotnykh [Results of the study of the state of bottom invertebrates]. In: I. A. Kuznetsova (ed.). *Rezul'taty monitoringa sostoyaniya prirodnoj sredy osobo okhranyaemykh prirodnykh territorij Sverdlovskoj oblasti [Results of monitoring the state of the natural environment of specially protected natural areas of the Sverdlovsk region]*. Ekaterinburg: Ural'skij izdatel'skij poligraficheskij tsentr Publ., pp. 124–156. (In Russian)

- Stepanov, L. N. (2020) Naselenie vodnykh bespozvonochnykh [Population of aquatic invertebrates]. In: I. A. Kuznetsova (ed.). *Monitoring na osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriyakh Sverdlovskoj oblasti* [Monitoring in specially protected natural areas of the Sverdlovsk region]. Ekaterinburg: Ural University Publ., pp. 16–28. (In Russian)
- Stepanov, L. N. (2023) Vidovoj sostav soobshchestv vodnykh bespozvonochnykh [Species composition of aquatic invertebrate communities]. In: I. A. Kuznetsova (ed.). *Kompleksnyj ekologicheskij monitoring v prirodnom parke "Bazhovskie mesta"* [Integrated environmental monitoring in the Natural Park "Bazhovsk Places"]. Ekaterinburg: Ural University Publ., pp. 18–29. (In Russian)
- Stepanov, L. N. (2024) Naselenie vodnykh bespozvonochnykh [Population of aquatic invertebrates]. In: I. A. Kuznetsova (ed.). *Monitoring rekreatsionnoj nagruzki na osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriyakh Srednego i Yuzhnogo Urala* [Monitoring of recreational load in specially protected natural areas of the Middle and Southern Urals]. Ekaterinburg: Ural University Publ., pp. 19–26. (In Russian)
- Štys, P., Jansson, A. (1988) Check-list of recent family-group and genus-group names of Nepomorpha (Heteroptera) of the world. *Acta Entomologica Fennica*, vol. 50, pp. 1–44. (In English)
- Tauson, A. O. (1947) *Vodnye resursy Molotovskoj oblasti* [Water resources of the Molotov region]. Molotov: "Molotovskoe oblastnoe izdatel'stvo" Publ., 321 p. (In Russian)
- Thorpe, W. H. (1965) The habitat of *Aphelocheirus aestivalis* (F.) (Hem.-Het., Aphelocheiridae). *Entomologist's Monthly Magazine*, vol. 101, no. 1217-1219, pp. 251–253. (In English)
- Ukhova, N. L., Sergeeva, E. V., Ivanov, S. A. (2022) Materialy po faune poluzhestkokrylykh nasekomykh (Heteroptera) Visimskogo zapovednika [Materials on the fauna of true bugs (Heteroptera) of the Visim Nature Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 261–280. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-261-280> (In Russian)

Для цитирования: Каныюкова, Е. В., Столбов, В. А., Шейкин, С. Д. (2025) О восточной границе ареала *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Aphelocheiridae). *Амурский зоологический журнал*, т. XVII, № 2, с. 250–262. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-250-262>

Получена 8 марта 2025; прошла рецензирование 14 апреля 2025; принята 3 мая 2025.

For citation: Kanyukova, E. V., Stolbov, V. A., Sheykin, S. D. (2025) On the eastern boundary of the range of *Aphelocheirus aestivalis* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Aphelocheiridae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVII, no. 2, pp. 250–262. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-250-262>

Received 8 March 2025; reviewed 14 April 2025; accepted 3 May 2025.