

УДК 576.895[59936/.38+599.32]  
<https://doi.org/10.36906/2311-4444/22-4/08>

*Стариков В.П., Майорова А.Д., Вершинин Е.А., Егоров С.В.,  
Кравченко В.Н., Наконечный Н.В., Берников К.А., Сарapultseva Е.С.*

## ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА (ВОСТОЧНЫЙ МАКРОСКЛОН)

*Starikov V.P., Mayorova A.D., Vershinin E.A., Egorov S.V.,  
Kravchenko V.N., Nakonechny N.V., Bernikov K.A., Sarapultseva E.S.*

### PARASITIC ARTHROPODS OF SMALL MAMMALS IN THE SUBPOLAR URALS (EASTERN MACRO-SLOPE)

**Аннотация.** В 2020 и 2021 гг. на территории Приполярного Урала (восточный макросклон) в районе горы Неройка (Березовский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югры) в разных высотных поясах (от 407 до 1018 м над уровнем моря) проведены учёты мелких млекопитающих (насекомоядные и мышевидные грызуны) и их эктопаразитов. Всего установлено 15 видов паразитических гамазовых клещей, 1 вид иксодовых клещей, 11 видов блох и 1 вид вшей. Для более полного выявления состава мелких млекопитающих (прокормителей эктопаразитов) использовали два метода учётов – ловчих канавок и ловушко-линий. Среди гамазовых клещей независимо от способа отлова насекомоядных и грызунов доминировали специфические паразиты водяной полёвки – *Laelaps muris* и *Hyperlaelaps amphibius*. При этом доля водяной полёвки в сообществе мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон) не превышала 7%. В группу доминирующих видов также входил *Laelaps algericus*, зарегистрированный лишь на трёх видах (из 16 видов мелких млекопитающих, учтённых на Приполярном Урале): водяной полёвке, тёмной полёвке и полёвке Миддендорфа. Из редких видов гамазовых клещей особый интерес представляет нахождение *Haemogamasus dauricus*, вид, который ранее не отмечался на Урале и в Западной Сибири. На изученной территории единично зарегистрирован иксодовый клещ *Ixodes persulcatus*. Находка этого клеща одна из наиболее северных в азиатской части Российской Федерации. Среди представителей отрядов блох и вшей велика доля специфических видов (землероек и лесных полёвок). Возможно, это определяется высокой подвижностью землероек, их тесным контактом с грызунами, а также спецификой методов учётов животных.

**Ключевые слова:** гамазовые и иксодовые клещи; блохи; вши; мелкие млекопитающие; Приполярный Урал.

**Сведения об авторах:** Стариков Владимир Павлович, ORCID: 0000-0003-4849-2158, д-р биол. наук, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия, [vp\\_starikov@mail.ru](mailto:vp_starikov@mail.ru); Майорова Антонина Дмитриевна, канд. биол. наук, Ивановский

**Abstract.** Surveys of small mammals (insectivorous and rodents) and their ectoparasites were carried out in the Subpolar Urals (eastern macro-slope) near Mount Neroyka (Berezovsky district, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra) in different altitude zones (from 407 to 1018 m above sea level) in 2020 and 2021. A total of 15 species of parasitic gamasid mites, 1 species of ixodid ticks, 11 species of fleas and 1 species of lice were identified. Two counting methods, ditch with pitfalls and trap-lines, were used to better reveal the composition of small mammals (feeders of ectoparasites). Specific parasites of Eurasian water voles, *Laelaps muris* and *Hyperlaelaps amphibius*, dominated among gamasid mites regardless of the method of trapping insectivores and rodents. At the same time, the proportion of the Eurasian water vole in the small mammal community of the Subpolar Urals (eastern macro-slope) did not exceed 7%. The group of dominant species also included *Laelaps algericus*, which was recorded in only three species (of 16 small mammal species recorded in the Subpolar Urals): the Eurasian water vole, the field vole and the Middendorff's vole. Among rare species of gamasid mites, *Haemogamasus dauricus* is of particular interest, a species not previously recorded in the Urals and Western Siberia. *Ixodes persulcatus* is a single occurrence in the area. The find of this tick is one of the most northerly in the Asian part of the Russian Federation. Among representatives of flea and lice groups the share of specific species (shrews and red-backed voles) is high. This is probably due to the high mobility of shrews, their close contact with rodents, and the specificity of animal counting methods.

**Keywords:** gamasid mites; ixodid ticks; fleas; lice; small mammals; Subpolar Urals.

**About authors:** Starikov Vladimir Pavlovich, ORCID: 0000-0003-4849-2158, Dr. habil., Surgut State University, Surgut, Russia,

государственный университет, г. Иваново, Россия; Вершинин Евгений Александрович, ORCID: 0000-0003-3322-058X канд. биол. наук, Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, г. Иркутск, Россия; Егоров Сергей Владимирович, д-р биол. наук, Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева, г. Иваново, Россия; Кравченко Вероника Николаевна, ORCID: 0000-0002-6516-1580, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия; Наконечный Николай Владимирович, ORCID: 0000-0003-4437-5667, канд. биол. наук, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия; Берников Кирилл Александрович, ORCID: 0000-0001-9577-8760, канд. биол. наук, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия; Сарапульцева Екатерина Сергеевна, ORCID: 0000-0001-5302-5453, Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия

vp\_starikov@mail.ru; Mayorova Antonina Dmitrievna, Ph.D., Ivanovo State University, Ivanovo, Russia; Vershinin Eugene Alexandrovich, ORCID: 0000-0003-3322-058X, Ph.D., Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia; Egorov Sergey Vladimirovich, Dr. habil., Ivanovo State Agricultural Academy by D.K. Belyaev, Ivanovo, Russia; Kravchenko Veronika Nikolaevna, ORCID: 0000-0002-6516-1580, Surgut State University. Surgut, Russia; Nakonechny Nikolai Vladimirovich, ORCID: 0000-0003-4437-5667, Ph.D., Surgut State University, Surgut, Russia; Bernikov Kirill Alexandrovich, ORCID: 0000-0001-9577-8760, Ph.D., Surgut State University, Surgut, Russia; Sarapultseva Ekaterina Sergeevna, ORCID: 0000-0001-5302-5453, Surgut State University, Surgut, Russia.

---

Стариков В.П., Майорова А.Д., Вершинин Е.А., Егоров С.В., Кравченко В.Н., Наконечный Н.В., Берников К.А., Сарапульцева Е.С. Паразитические членистоногие мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон) // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2022. № 4(60). С. 78-88. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/22-4/08>

Starikov, V.P., Mayorova, A.D., Vershinin, E.A., Egorov, S.V., Kravchenko, V.N., Nakonechny, N.V., Bernikov, K.A., & Sarapultseva, E.S. (2022). Parasitic Arthropods of Small Mammals in the Subpolar Urals (Eastern Macro-Slope). *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (4(60)), 78-88. (in Russ.). <https://doi.org/10.36906/2311-4444/22-4/08>

---

**Введение.** По особенностям природных условий Уральские горы принято делить на пять крупных областей: Южный, Средний, Северный, Приполярный и Полярный Урал. Мелкие млекопитающие в лучшей степени изучены на Южном, Среднем, Северном и Полярном Урале. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации, посвященные этой группе животных [4; 6; 14; 22; 32].

Приполярный Урал представляет значительный интерес для многих специалистов. Это наиболее высокая, менее доступная часть Уральских гор, где природа сохранилась почти в неизменном виде. В териологическом отношении этот район наименее исследован. Планируемое и частично происходящее хозяйственное освоение Приполярного Урала требует всестороннего изучения биоты, в том числе в оценке эпизоотологического и эпидемиологического состояния её компонентов. В разное время исследование мелких млекопитающих Приполярного Урала проводилось как на западном [10; 28], так и на восточном макросклонах [30]. Примерно через 50 лет (1977-1984 гг.) грызунов на Приполярном Урале (восточный макросклон) изучал К.И. Бердюгин [2-3]. Материал по землеройкам (сборы К.И. Бердюгина) этой территории был обобщён Л.П. Шаровой [31].

К настоящему времени в многочисленных публикациях в целом отражена роль эктопаразитов, переносящих возбудителей болезней человека и животных и поддерживающих тем или иным способом циркуляцию инфекций в природе. Поэтому важно знать фауну и экологию паразитических членистоногих, особенно на малоизученных территориях. Нет

сомнения в том, что значительно меньше внимания уделялось изучению состава паразитофауны мелких млекопитающих Уральских гор, особенно это наглядно по сравнению с прилегающей с востока Западно-Сибирской равниной. Для Уральских гор приводятся немногочисленные работы по отдельным группам паразитических членистоногих [16; 18; 25], либо по комплексу эктопаразитов (блохи, вши, гамазовые и иксодовые клещи) [19; 21; 27]. Однако все эти работы ограничивались Южным, Средним или Северным Уралом. Для более северных широт Уральских гор известно лишь краткое сообщение В.В. Турьевой с соавторами [29]. Эти исследования касались западного макросклона Приполярного Урала, где зарегистрировано 10 видов блох, 2 вида вшей и 33 вида гамазовых клещей, в том числе свободноживущих. В качестве прокормителей эктопаразитов преимущественно отмечены грызуны (более 90%), добытые исключительно методом ловушко-линий. На восточном макросклоне Приполярного Урала подобных исследований ранее не проводилось.

**Материалы и методы.** Наши исследования мелких млекопитающих (насекомоядные и грызуны) и их эктопаразитов проведены в 2020 и 2021 гг. на восточном макросклоне Приполярного Урала в районе горы Неройка (Берёзовский район, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры). Обследовано 28 биотопов в разных высотных поясах (от 407 до 1018 м над уровнем моря) [24]. Для отлова животных использовали методы ловчих канавок и ловушко-линий [13]. Всего учтено 970 особей мелких млекопитающих 16 видов: европейский крот *Talpa europaea* Linnaeus, 1758, обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758, тундряная бурозубка *S. tundrensis* Merriam, 1900, средняя бурозубка *S. caecutiens* Laxmann, 1788, равнозубая бурозубка *S. isodon* Turov, 1924, малая бурозубка *S. minutus* Linnaeus, 1766, обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771, азиатский бурундук *Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769, лесная мышовка *Sicista betulina* Pallas, 1779, рыжая полёвка *Myodes glareolus* Schreber, 1780, красная полёвка *M. rutilus* Pallas, 1779, красносерая полёвка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846, водяная полёвка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758, тёмная полёвка *Agricola agrestis* Linnaeus, 1761, полёвка Миддендорфа *Alexandromys middendorffii* Poliakov, 1881 и полёвка-экономка *A. oeconomus* Pallas, 1776. Русские и латинские названия видов насекомоядных и грызунов приведены по А.А. Лисовскому с соавторами [15].

Паразитологической оценке было подвергнуто 922 зверька, с которых собрано четыре группы эктопаразитов. **Гамазовые клещи:** *Haemogamasus ambulans* Thorell, 1872, *H. dauricus* Bregetova, 1950, *H. horridus* Michael, 1892, *H. liponyssoides* Ewing, 1925, *H. mandschuricus* Vitzthum, 1930, *H. nidi* Michael, 1892, *Hirstionyssus eusoricis* Bregetova, 1956, *H. isabellinus* (Oudemans, 1913), *Androlaelaps casalis* (Berlese, 1887), *Eulaelaps stabularis* C.L. Koch, 1836, *Hyperlaelaps amphibius* (Zakhvatkin, 1948), *H. arvalis* Zakhvatkin, 1948, *Laelaps algericus* Hirst, 1925, *L. hilaris* C.L. Koch, 1836, *L. muris* (Ljungh, 1799). **Иксодовые клещи:** *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930. **Блохи:** *Ctenophthalmus uncinatus* (Wagner, 1898), *Palaeopsylla soricis* (Dale, 1878), *Corrodopsylla birulai* (Ioff, 1928), *Rhadinopsylla integella* Jordan et Rothschild, 1921, *Amalaraeus penicilliger* (Grube, 1851), *Megabothris rectangulatus* (Wahlgren, 1903), *M. turbidus* (Rothschild, 1909), *Nosopsyllus consimilis* (Wagner, 1898), *Amphipsylla rossica* Wagner, 1912, *A. sibirica*

Wagner, 1898, *Peromyscopsylla silvatica* (Meinert, 1896). Вши: *Hoplopleura edentula* Fahrenholz, 1916.

Латинские названия видов гамазовых клещей приведены по Каталогу паразитических гамазовых клещей млекопитающих Северной Евразии [20], иксодовых клещей – по монографии [26], блох – в соответствии с электронным ресурсом [5], вшей – по Дурдену и Муссеру [35].

В работе использованы общепринятые в паразитологии индексы: индекс встречаемости – ИВ (число зараженных особей в процентах от исследованных), индекс обилия – ИО (среднее число паразитов, приходящееся на одного исследованного зверька), экз. и средняя интенсивность заражения зверьков эктопаразитами – ИЗ (среднее число паразитов, обнаруженных на одном зараженном животном, экз. [1].

**Результаты и обсуждение.** Гамазовые клещи. На мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон) зарегистрировано 15 видов паразитических гамазовых клещей. Из 16 отмеченных видов насекомоядных и грызунов они паразитировали на 10 из них (табл. 1). Для представителей насекомоядных млекопитающих, как и в других частях их ареалов, характерно сравнительно низкое видовое разнообразие гамазовых клещей и показателей их обилия (от 0,02 до 0,07 экз.). При этом особо обращает на себя внимание – полное отсутствие клещей у животных, отловленных методом ловушко-линий. Среди представителей этой группы млекопитающих доминировал клещ *L. muris*, на его долю приходилось около 43% от всех зарегистрированных клещей.

Существенно богаче фауна паразитических гамазовых клещей на грызунах, на которых зарегистрированы все 15 видов клещей, отмеченных нами в горах Приполярного Урала. В учётах с помощью методов ловчих канавок и ловушко-линий также доминировал клещ *L. muris* (соответственно 48,3 и 58,2%), при этом водяная полевка, для которой *L. muris* является специфическим паразитом, с помощью ловушек (давилок) вообще не отлавливалась. Подобная ситуация была характерна и для западного макросклона Приполярного Урала, здесь также отмечены наибольшие показатели обилия для *L. muris* [29]. В группу доминантов, наряду с *L. muris*, также входили клещи *H. amphibius* (специфический паразит водяной полевки) и *L. algericus*. В отношении последнего вида известно, что основным его хозяином является *M. musculus* Linnaeus, 1758 [12]. Однако на Приполярном Урале в районе горы Неройки синантропных грызунов не обнаружено [2; 23]. Здесь представители этого вида паразитировали на полевках водяной, тёмной и Миддендорфа. Ещё более широкий круг прокормителей *L. algericus* отмечен нами для мелких млекопитающих Южного Зауралья. Из редких видов особо обращает на себя внимание клещ *H. dauricus*, в Европейской части России зарегистрированный лишь в Саратовской области [8], а также в ряде районов Азиатской части, за исключением Урала и Западной Сибири [9; 20].

Иксодовые клещи. На Западно-Сибирской равнине наиболее северные находки *I. persulcatus* [17] были выявлены вблизи населенного пункта Нижние Нары-Кары – на р. Обь (63°47' с.ш.). В сентябре 2020 г. с красносерой полёвки в горах Приполярного Урала нами была снята одна личинка *I. persulcatus* (64°57' с.ш.). Подобный процесс расширения ареала *I.*

*persulcatus* к северу в связи с потеплением климата наблюдается и в Центральной Сибири. Так, впервые этот вид зарегистрирован в среднем течении р. Енисей – 62°17' с.ш. [33], обнаружен он и в Магаданской области [11]. Сходные тенденции расширения его ареала к северу характерны и для Европейской России [7], а также некоторых северных стран Западной Европы [36-37]. При этом, если расширение ареала *I. persulcatus* на севере европейской территории России происходит в очень ограниченных масштабах, то в азиатской части РФ ареал расширяется более существенно [34].

**Блохи.** В сборах на мелких млекопитающих восточного макросклона Приполярного Урала установлено 11 видов блох. На насекомоядных млекопитающих отмечено 6 видов блох (табл. 2). Среди этой группы животных (учёты с помощью ловчих канавок) ярко выражено доминирование специфических видов – *C. birulai* и *P. soricis*. Суммарно на их долю приходилось более 97% от всех учётных блох. Велика доля блох насекомоядных и у представителей отряда грызунов (около 55%, учёты с помощью ловчих канавок). Совершенно иной состав доминирующих блох грызунов в учётах давилками. В этом случае доминировали *M. rectangulatus*, *P. silvatica* и *A. rossica* (соответственно 43,5, 13 и 13%). На западном склоне Приполярного Урала основу паразитоценоза блох мелких млекопитающих составили *M. rectangulatus* и *P. silvatica* [29].

**Вши.** На грызунах и насекомоядных восточного макросклона Приполярного Урала зарегистрирован один вид вши *H. edentula* (специфический паразит лесных полёвок). Кроме основных прокормителей эта вошь в небольшом числе встречалась на обыкновенной бурозубке, красносерой, водяной и тёмной полевках (табл. 3). На западном склоне Приполярного Урала выявлено два вида вшей мелких млекопитающих – *Hoplopleura acanthopus* (Burmeister, 1839) и *Polyplax borealis* Ferris, 1933 [29].

Таблица 1

**Гамазовые клещи мелких млекопитающих Приполярного Урала  
(восточный макросклон), 2020-2021 гг.**

Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок							Учеты методом ловушко-линий						
	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО
<i>T. europaea</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>S. araneus</i>	87	2	<i>L. muris</i>	6	2,30	3,00	0,07	3	–	–	–	–	–	–
		1	<i>H. isabellinus</i>	3	1,15	3,00	0,03		–	–	–	–	–	
		1	<i>H. arvalis</i>	3	1,15	3,00	0,03		–	–	–	–	–	
		1	<i>A. casalis</i>	2	1,15	2,00	0,02		–	–	–	–	–	
		1	<i>H. ambulans</i>	2	1,15	2,00	0,02		–	–	–	–	–	
<i>S. tundrensis</i>	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
<i>S. caecutiens</i>	43	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
<i>S. isodon</i>	28	2	<i>L. muris</i>	2	7,14	1,00	0,07	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>H. arvalis</i>	1	3,57	1,00	0,04		–	–	–	–	–	
<i>S. minutus</i>	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
<i>N. fodiens</i>	65	1	<i>L. muris</i>	1	1,54	1,00	0,02	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>H. liponyssoides</i>	1	1,54	1,00	0,02		–	–	–	–	–	
<i>E. sibiricus</i>	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
<i>S. betulina</i>	28	1	<i>L. muris</i>	4	3,57	4,00	0,14	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>E. stabularis</i>	1	3,57	1,00	0,04		–	–	–	–	–	
<i>M. glareolus</i>	87	1	<i>H. arvalis</i>	6	1,15	6,00	0,07	105	3	<i>L. muris</i>	9	2,86	3,00	0,09

Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок						Учеты методом ловушко-линий							
	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды клещей	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО
		2	<i>L. muris</i>	4	2,30	2,00	0,05		2	<i>H. nidi</i>	2	1,90	1,00	0,02
		3	<i>H. isabellinus</i>	4	3,45	1,33	0,05		2	<i>H. horridus</i>	2	1,90	1,00	0,02
		1	<i>H. ambulans</i>	1	1,15	1,00	0,01		1	<i>E. stabularis</i>	1	0,95	1,00	0,01
		1	<i>H. nidi</i>	1	1,15	1,00	0,01		1	<i>H. isabellinus</i>	1	0,95	1,00	0,01
		1	<i>H. mandshuricus</i>	1	0,95	1,00	0,01		1	<i>H. mandshuricus</i>	1	0,95	1,00	0,01
<i>M. rutilus</i>	57	1	<i>L. muris</i>	1	1,75	1,00	0,02	29	1	<i>L. muris</i>	5	3,45	5,00	0,17
		1	<i>H.</i>	1	1,75	1,00	0,02		1	<i>H. nidi</i>	1	3,45	1,00	0,03
		1	<i>liponyssoides</i>	1	1,75	1,00	0,02							
		1	<i>H. dauricus</i>	1	1,75	1,00	0,02							
<i>C. rufocanus</i>	58	2	<i>Hg. nidi</i>	3	3,45	1,50	0,05	5	2	<i>L. muris</i>	4	40,00	2,00	0,80
								1	1	<i>H. isabellinus</i>	1	20,00	1,00	0,20
<i>A. amphibius</i>	61	12	<i>L. muris</i>	78	19,67	6,50	1,28	–	–	–	–	–	–	–
		6	<i>H. amphibius</i>	26	9,84	4,33	0,43							
		2	<i>L. hilaris</i>	11	3,28	5,50	0,18							
		4	<i>L. algericus</i>	11	6,56	2,75	0,18							
		3	<i>H. nidi</i>	4	4,92	1,33	0,07							
		2	<i>H. isabellinus</i>	3	3,28	1,50	0,05							
		1	<i>E. stabularis</i>	1	1,64	1,00	0,02							
<i>A. agrestis</i>	143	9	<i>L. muris</i>	22	6,29	2,44	0,15	27	3	<i>L. muris</i>	14	11,11	4,67	0,52
		4	<i>L. algericus</i>	13	2,80	3,25	0,09		1	<i>E. stabularis</i>	1	3,70	1,00	0,04
		2	<i>H. isabellinus</i>	9	1,40	4,50	0,06		1	<i>H. eusoricis</i>	1	3,70	1,00	0,04
		2	<i>H. nidi</i>	5	1,40	2,50	0,03							
		2	<i>H. arvalis</i>	5	1,40	2,50	0,03							
		1	<i>A. casalis</i>	5	0,70	5,00	0,03							
<i>A. middendorffii</i>	49	2	<i>L. muris</i>	5	4,08	2,50	0,10	9	2	<i>L. algericus</i>	11	22,22	5,50	1,22
		3	<i>H. arvalis</i>	3	6,12	1,00	0,06		1	<i>H. nidi</i>	1	11,11	1,00	0,11
		1	<i>H. ambulans</i>	2	2,04	2,00	0,04							
		1	<i>H. nidi</i>	2	2,04	2,00	0,04							
		1	<i>E. stabularis</i>	1	2,04	1,00	0,02							
		1	<i>Hg. horridus</i>	1	2,04	1,00	0,02							
		1	<i>A. casalis</i>	1	2,04	1,00	0,02							
		1	<i>H. eusoricis</i>	1	2,04	1,00	0,02							
<i>A. oconomus</i>	16	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–

Таблица 2

**Блохи мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон), 2020-2021 гг.**

Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок						Учеты методом ловушко-линий							
	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды блох	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды блох	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО
<i>T. europaea</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>S. araneus</i>	87	13	<i>C. birulai</i>	34	14,94	2,62	0,39	3	–	–	–	–	–	–
		4	<i>P. soricis</i>	7	4,60	1,75	0,08							
		1	<i>C. uncinatus</i>	1	1,15	1,00	0,01							
		1	<i>P. silvatica</i>	1	1,15	1,00	0,01							
<i>S. tundrensis</i>	3	1	<i>A. penicilliger</i>	1	33,33	1,00	0,33	–	–	–	–	–	–	–
<i>S. caecutiens</i>	43	4	<i>C. birulai</i>	6	9,30	1,50	0,14	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>P. soricis</i>	2	2,33	2,00	0,05							
<i>S. isodon</i>	28	4	<i>C. birulai</i>	11	14,29	2,75	0,39	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>P. soricis</i>	2	3,57	2,00	0,07							
		1	<i>M. rectangulatus</i>	2	3,57	2,00	0,07							
		1	<i>P. silvatica</i>	1	3,57	1,00	0,04							
<i>S. minutus</i>	10	1	<i>C. birulai</i>	1	10,00	1,00	0,10	–	–	–	–	–	–	–
<i>N. fodiens</i>	65	14	<i>C. birulai</i>	63	21,54	4,50	0,97	–	–	–	–	–	–	–
		5	<i>P. soricis</i>	20	7,69	4,00	0,31							
<i>E. sibiricus</i>	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
<i>S. betulina</i>	28	2	<i>A. penicilliger</i>	2	7,14	1,00	0,07	–	–	–	–	–	–	–
		1	<i>M. rectangulatus</i>	2	3,57	2,00	0,07							



Вид прокормителя	Учеты методом ловчих канавок							Учеты методом ловушко-линий						
	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды блох	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО	Осмотрено зверьков	Заражено зверьков	Виды блох	Число, экз.	ИВ	ИЗ	ИО
		1	<i>M. turbidus</i>	1	3,57	1,00	0,04		–	–	–	–	–	–
		1	<i>C. birulai</i>	1	3,57	1,00	0,04		–	–	–	–	–	–
<i>M. glareolus</i>	87	5	<i>C. birulai</i>	8	5,75	1,60	0,09	105	3	<i>M. rectangulatus</i>	7	2,86	2,33	0,07
		2	<i>M. turbidus</i>	2	2,30	1,00	0,02		2	<i>M. turbidus</i>	2	3,90	1,00	0,02
		1	<i>P. soricis</i>	2	1,15	2,00	0,02		1	<i>P. silvatica</i>	1	0,95	1,00	0,01
		1	<i>M. rectangulatus</i>	1	1,15	1,00	0,01		1	<i>C. birulai</i>	1	0,95	1,00	0,01
		1	<i>P. silvatica</i>	1	1,15	1,00	0,01							
		1	<i>C. uncinatus</i>	1	1,15	1,00	0,01							
<i>M. rutilus</i>	57	2	<i>C. birulai</i>	23	3,51	11,50	0,40	29	2	<i>C. birulai</i>	2	6,90	1,00	0,07
		2	<i>P. soricis</i>	5	3,51	2,50	0,09		1	<i>A. rossica</i>	1	3,45	1,00	0,03
		2	<i>A. penicilliger</i>	4	3,51	2,00	0,07		1	<i>C. uncinatus</i>	1	3,45	1,00	0,03
		2	<i>M. rectangulatus</i>	3	3,51	1,50	0,05		1	<i>A. penicilligen</i>	1	3,45	1,00	0,03
		2	<i>A. rossica</i>	3	3,51	1,50	0,05		1	<i>P. silvatica</i>	1	3,45	1,00	0,03
		1	<i>P. silvatica</i>	1	1,75	1,00	0,02							
		1	<i>M. turbidus</i>	1	1,75	1,00	0,02							
<i>C. rufocanus</i>	58	6	<i>C. birulai</i>	7	10,34	1,17	0,12	5	–	–	–	–	–	–
		2	<i>N. consimilis</i>	3	3,45	1,50	0,05		–	–	–	–	–	–
		2	<i>M. rectangulatus</i>	2	3,45	1,00	0,03		–	–	–	–	–	–
		2	<i>P. soricis</i>	2	3,45	1,00	0,03		–	–	–	–	–	–
		1	<i>M. turbidus</i>	1	1,72	1,00	0,02		–	–	–	–	–	–
		1	<i>A. rossica</i>	1	1,72	1,00	0,02		–	–	–	–	–	–
		1	<i>P. silvatica</i>	1	1,72	1,00	0,02		–	–	–	–	–	–
		1	<i>C. uncinatus</i>	1	1,72	1,00	0,02		–	–	–	–	–	–
		1	<i>A. penicilliger</i>	1	1,72	1,00	0,02		–	–	–	–	–	–
<i>A. amphibius</i>	61	13	<i>C. birulai</i>	28	21,31	2,15	0,46	–	–	–	–	–	–	–
		5	<i>A. penicilliger</i>	6	8,20	1,20	0,10		–	–	–	–	–	–
		4	<i>P. soricis</i>	4	6,56	1,00	0,07		–	–	–	–	–	–
		3	<i>M. rectangulatus</i>	3	4,92	1,00	0,05		–	–	–	–	–	–
		1	<i>A. rossica</i>	2	1,64	2,00	0,03		–	–	–	–	–	–
<i>A. agrestis</i>	143	8	<i>C. birulai</i>	13	5,59	1,63	0,09	27	1	<i>M. rectangulatus</i>	1	3,70	1,00	0,04
		7	<i>M. rectangulatus</i>	11	4,90	1,57	0,08		1	<i>N. consimilis</i>	1	3,70	1,00	0,04
		5	<i>A. rossica</i>	7	3,50	1,40	0,05		1	<i>A. rossica</i>	1	3,70	1,00	0,04
		3	<i>M. turbidus</i>	4	2,10	1,33	0,03							
		2	<i>R. integella</i>	2	1,40	1,00	0,01							
		1	<i>A. penicilliger</i>	1	0,70	1,00	0,007							
		1	<i>P. soricis</i>	1	0,70	1,00	0,007							
		1	<i>N. consimilis</i>	1	0,70	1,00	0,007							
		1	<i>P. silvatica</i>	1	0,70	1,00	0,007							
		1	<i>A. sibirica</i>	1	0,70	1,00	0,007							
<i>A. middendorffii</i>	49	2	<i>M. rectangulatus</i>	2	4,08	1,00	0,04	9	1	<i>A. sibirica</i>	1	11,11	1,00	0,11
		1	<i>A. sibirica</i>	1	2,04	1,00	0,02		1	<i>A. rossica</i>	1	11,11	1,00	0,11
		1	<i>M. turbidus</i>	1	2,04	1,00	0,02		1	<i>P. silvatica</i>	1	11,11	1,00	0,11
		1	<i>A. rossica</i>	1	2,04	1,00	0,02							
		1	<i>P. silvatica</i>	1	2,04	1,00	0,02							
<i>A. oeconomus</i>	16	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–

Таблица 3

**Распределение *Hoplopleura edentula* на мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон), 2020-2021 гг.**

Вид,	Осмотрено зверько	Заражено зверьков	Собрано вшей	Показатели заражения		
				ИВ, %	ИЗ, экз.	ИО, экз.
<i>S. araneus</i>	87 / 3	1 / –	1 / –	1,15 / –	1,00 / –	0,01 / –
<i>M. glareolus</i>	87 / 105	– / 21	– / 82	– / 20,00	– / 3,90	– / 0,78
<i>M. rutilus</i>	57 / 29	– / 4	– / 10	– / 13,79	– / 2,50	– / 0,34
<i>C. rufocanus</i>	58 / 5	1 / 2	1 / 32	1,79 / 40,00	1,00 / 16,00	0,02 / 6,40
<i>A. amphibius*</i>	61	2	8	3,22	4,00	0,13
<i>A. agrestis</i>	143 / 27	1 / –	1 / –	0,70 / –	1,00 / –	0,07 / –
Прочие виды, на которых вши не найдены	244 / 15	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –

Примечание: метод учета: ловчих канавок / ловушко-линий; \* – ловчих канавок



**Заключение.** По результатам исследования на восточном макросклоне Приполярного Урала впервые установлено обитание представителей 28 видов четырёх групп паразитических членистоногих. Среди них 15 видов гамазовых клещей, 11 видов блох и по одному виду иксодовых клещей и вшей. Среди гамазовых клещей, добытых с помощью двух методов учёта прокормителей преобладали специфические виды водяной полевки – *L. muris* и *H. amphibius*, вместе на долю которых приходилось 58% от всех учтенных клещей. При этом доля водяной полевки в сообществе мелких млекопитающих Приполярного Урала не превышала 7%.

Находка *I. persulcatus* на Приполярном Урале одна из наиболее северных в азиатской части Российской Федерации. Среди представителей отрядов блох и вшей велика доля специфических видов (землероек, лесных полевок). Возможно, это определяется высокой подвижностью землероек, их тесным контактом с грызунами, а также спецификой методов учётов животных.

Знание состава эктопаразитов западного склона Приполярного Урала, северной тайги равнинной Западной Сибири может свидетельствовать о том, что в паразитологическом отношении территория восточного макросклона Приполярного Урала далека от завершения. В связи с продолжающимся промышленным освоением Урала контакты человека с природными очагами инфекций будут более тесными, применительно к изученной территории, речь, в первую очередь, идёт о туляремии. Поэтому изучение фауны хранителей возбудителя – млекопитающих и переносчиков членистоногих, входящих в биоценотические связи друг с другом, представляет большой практический интерес.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беклемишев В.Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов // Зоологический журнал. 1961. Т. 40. № 2. С. 149-158.
2. Бердюгин К.И. Грызуны гор Приполярного Урала // Мелкие млекопитающие Уральских гор (экология млекопитающих Урала). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986. С. 73-78.
3. Бердюгин К.И. К проблеме влияния антропогенных факторов на млекопитающих Приполярного Урала // Экология. 2000. № 5. С. 393-395.
4. Бердюгин К.И., Большаков В.Н., Балахонов В.С. Павлинин В. В., Пасхальный С.П., Штро В.Г. Млекопитающие Полярного Урала. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007. 384 с.
5. Блохи (Siphonaptera): Зоологический институт, Санкт-Петербург / С. Медведев, А. Лобанов, М. Дианов. СПб.: Зоологический институт РАН, 2003.
6. Большаков В.Н. Новое местонахождение красно-серой полевки на Южном Урале // Зоологический журнал. 1963. Т. 62. Вып. 8. С. 1272-1273.
7. Бугмырин С.В., Назарова Л.Е., Беспятова Л.А., Иешко Е.П. К вопросу о северной границе распространения *Ixodes persulcatus* (Acari: Ixodidae) в Карелии // Известия РАН. Серия Биологическая. 2013. № 2. С. 240-244.
8. Давидович В.Ф. Ландшафтно-географические особенности фауны гамазовых клещей мышевидных грызунов Саратовской области // Первое акарологическое совещ. (Тез. докл.). М.-Л., 1966. С. 76-77.
9. Давыдова М.С., Никольский В.В. Гамазовые клещи Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. 124 с.
10. Демидов В.В. К фауне мелких млекопитающих Приполярного Урала // Современные проблемы зоологии и совершенствование методики её преподавания в вузе и школе: Тез. Всесоюз. науч. конф. зоологов педвузов. Пермь, 1976. С. 236-237.
11. Докучаев Н.Е. Обнаружение таёжного клеща *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) в Магаданской области // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН, 2015. № 1. С. 123-125.

12. Земская А.А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. М.: Медицина, 1973. 168 с.
13. Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 416 с.
14. Кириков С.В. Южная оконечность Урала как зоогеографическая граница // Зоологический журнал. 1936. Т. 15. Вып. 2. С. 1056-1058.
15. Лисовский А.А., Шефтель Б.И., Савельев А.П., Ермаков О.А., Козлов Ю.А., Смирнов Д.Г., Стахеев В.В., Глазов Д.М. Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. 2019. Т. 56. 191 с.
16. Литвинова Л.Н., Лыков В.А. К фауне блох мелких млекопитающих Южного Урала и Зауралья // Вопросы арахноэнтомологии. Фауна и экология пауков и кровососущих членистоногих: Межвуз. сб. науч. тр. Пермь, 1977. С. 65-68.
17. Малюшина Е.П. О северной границе распространения *Ixodes persulcatus* P. Sch. в Тюменской области // Природноочаговые болезни. Тюмень, 1963. С. 54-55.
18. Марвин М.Я. Блохи грызунов Среднего Урала и Зауралья // Тез. докл. совещ. зоологов Сибири. Новосибирск: СО АН СССР, 1957. С. 53-54.
19. Марвин М.Я., Босенко В.К., Рылова А.Г. Материалы по эктопаразитам млекопитающих Свердловской области // Бюллетень МОИП. 1960. Т. 65. № 2. С. 37-40.
20. Никулина Н.А. Каталог паразитических гамазовых клещей млекопитающих Северной Евразии (территория России). СПб: РАН, 2004. Ч. 1. 170 с.
21. Попова И.Ф., Стариков В.П. Эктопаразиты обыкновенной слепушонки Зауралья и европейского крота Урала // Вопросы экологии Зауралья. Земля Курганская: прошлое и настоящее. Шадринск: Исеть, 1995. С. 147-153.
22. Сабанеев Л.П. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. М.: МОИП. 1874. 204 с.
23. Стариков В.П., Наконечный Н.В., Берников К.А., Бородин А.В. Население мелких млекопитающих Приполярного Урала // Безопасный Север – чистая Арктика: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Сургут: СурГУ, 2020. С. 300-304.
24. Стариков В.П., Наконечный Н.В., Берников К.А. Сообщества мелких млекопитающих Приполярного Урала (восточный макросклон) и прилегающей равнины // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии: Материалы конференции с международным участием. М.: КМК. 2022. С. 339.
25. Сюткина К.А. Некоторые данные об иксодовых клещах Урала и сопредельных областей // Сб. науч. работ по природно-очаговым и кишечным инфекциям на Урале. Свердловск, 1957. С. 133-136.
26. Таёжный клещ *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae): морфология, систематика, экология, медицинское значение. Л.: Наука, 1985. 416 с.
27. Топоркова Л.Я., Сюткина К.А. К вопросу о фауне эктопаразитов мышевидных грызунов горных лесов Южного Урала // Учёные записки Уральского государственного университета им. А.М. Горького. Свердловск, 1959. Вып. 31. С. 91-95.
28. Турьева В.В. Эколого-фаунистический обзор мелких млекопитающих западного склона Приполярного Урала // Животный мир западного склона Приполярного Урала. Сыктывкар, 1977. С. 30-43.
29. Турьева В.В., Новожилова Э.Н., Юшков В.Ф. Мелкие млекопитающие и их паразитофауна на западном склоне Приполярного Урала // Млекопитающие Уральских гор. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С. 79-80.
30. Флеров К.К. Очерки по млекопитающим Полярного Урала и Западной Сибири // Известия АН СССР, 1933. № 3. С. 445-470.
31. Шарова Л.П. Фауна землероек Урала и прилегающих территорий // Экология млекопитающих Уральских гор. Екатеринбург: Наука, 1992. С. 3-51.
32. Шварц С.С. Биология размножения и возрастная структура популяций широко распространенных видов полевок на Крайнем Севере // Труды АН СССР. 1959. Вып. 1. С. 239-254.
33. Якушов В.Д., Шефтель Б.И. Биологические последствия потепления климата в Центральной Сибири // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии: Материалы конференции с международным участием. М.: Тов-во науч. изд. КМК. 2022. С. 418.
34. Ясюкевич В.В., Казакова Е.В., Попов И.О., Семенов С.М. Распространение клещей *Ixodes ricinus* L., 1758 и *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) на территории России и

соседних стран и наблюдаемые изменения климата // Доклады академии наук. 2009. Т. 427. № 5. С. 688-692.

35. Durden L. A., Musser G. G. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. New York: American Museum of Natural History, 1994.

36. Jääskeläinen A., Korhonen T., Kuusi M., Vapalahti O. Tick-borne encephalitis in Finland // *EpiNorth*. 2011. Vol. 12. №2. P. 40.

37. Lindgren E., Tälleklint L., Polfeldt T. Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of the disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus* // *Environmental health perspectives*. 2000. Vol. 108. №2. P. 119-123. <https://doi.org/10.1289/ehp.00108119>

## REFERENCES

1. Beklemishev, V.N. (1961). Terminy i ponyatiya, neobkhodimye pri kolichestvennom izuchenii populyatsii ektoparazitov i nidikolov. *Zoologicheskii zhurnal*, 40(2), 149-158. (in Russ.).

2. Berdyugin, K.I. (1986). Gryzuny gor Pripolyarnogo Urala. In *Melkie mlekopitayushchie Ural'skikh gor (ekologiya mlekopitayushchikh Urala)*, Sverdlovsk, 73-78. (in Russ.).

3. Berdyugin, K.I. (2000). K probleme vliyaniya antropogenykh faktorov na mlekopitayushchikh Pripolyarnogo Urala. *Ekologiya*, (5), 393-395. (in Russ.).

4. Berdyugin, K.I., Bol'shakov V.N., Balakhonov V.S. Pavlinin V. V., Paskhal'nyi S.P., Shtro V.G. (2007). Mlekopitayushchie Polyarnogo Urala. Ekaterinburg. (in Russ.).

5. Blokhi (Siphonaptera): Zoologicheskii institute (2003). St. Petersburg. (in Russ.).

6. Bol'shakov, V.N. (1963). Novoe mestonakhozhdenie krasno-seroi polevki na Yuzhnom Urale. *Zoologicheskii zhurnal*, 62(8), 1272-1273. (in Russ.).

7. Bugmyrin, S.V., Nazarova, L.E., Bespyatova, L.A., & Ieshko, E.P. (2013). K voprosu o severnoi granitse rasprostraneniya *Ixodes persulcatus* (Acari: Ixodidae) v Karelii. *Izvestiya RAN. Seriya Biologicheskaya*, (2), 240-244. (in Russ.).

8. Davidovich, V.F. (1966). Landshaftno-geograficheskie osobennosti fauny gamazovykh kleshchei myshevidnykh gryzunov Saratovskoi oblasti. In *Pervoe akarologicheskoe soveshch. (Tez. dokl.)*, Moscow. 76-77. (in Russ.).

9. Davydova, M.S., & Nikol'skii, V.V. (1986). Gamazovye kleshchi Zapadnoi Sibiri. Novosibirsk. (in Russ.).

10. Demidov, V.V. (1976). K faune melkikh mlekopitayushchikh Pripolyarnogo Urala. In *Sovremennyye problemy zoologii i sovershenstvovanie metodiki ee prepodavaniya v vuze i shkole: Tez. Vsesoyuz. nauch. konf. zoologov pedvuzov*, Perm', 236-237. (in Russ.).

11. Dokuchaev, N.E. (2015). Obnaruzhenie taezhnogo kleshcha *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) v Magadanskoi oblasti. *Vestnik Severo-Vostochnogo nauchnogo tsentra DVO RAN*, (1), 123-125. (in Russ.).

12. Zemskaya, A.A. (1973). Paraziticheskie gamazovye kleshchi i ikh meditsinskoe znachenie. Moscow. (in Russ.).

13. Karaseva, E.V., Telitsyna, A.Yu., & Zhigal'skii, O.A. (2008). Metody izucheniya gryzunov v polevykh usloviyakh. Moscow. (in Russ.).

14. Kirikov, S.V. (1936). Yuzhnaya okonechnost' Urala kak zoogeograficheskaya granitsa. *Zoologicheskii zhurnal*, 15(2), 1056-1058. (in Russ.).

15. Lisovskii, A.A., Sheftel', B.I., Savel'ev, A.P., Ermakov, O.A., Kozlov, Yu.A., Smirnov, D.G., Stakheev, V.V., & Glazov, D.M. (2019). Mlekopitayushchie Rossii: spisok vidov i prikladnye aspekty. In *Sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU*, 56, 191. (in Russ.).

16. Litvinova, L.N., & Lykov, V.A. (1977). K faune blokh melkikh mlekopitayushchikh Yuzhnogo Urala i Zaural'ya. In *Voprosy arakhnoentomologii. Fauna i ekologiya paukov i krovososushchikh chlenistonogikh: Mezhevuz. sb. nauch. tr., Perm'*, 65-68. (in Russ.).

17. Mal'yushina, E.P. (1963). O severnoi granitse rasprostraneniya *Ixodes persulcatus* P. Sch. v Tyumenskoi oblasti. In *Prirodnouchagovye bolezni*, Tyumen', 54-55. (in Russ.).

18. Marvin, M.Ya. (1957). Blokhi gryzunov Srednego Urala i Zaural'ya. In *Tez. dokl. soveshch. zoologov Sibiri*, Novosibirsk, 53-54. (in Russ.).

19. Marvin, M.Ya., Bosenko, V.K., & Rylova, A.G. (1960). Materialy po ektoparazitam mlekopitayushchikh Sverdlovskoi oblasti. *Byulleten' MOIP*, 65(2), 37-40. (in Russ.).

20. Nikulina, N.A. (2004). Katalog paraziticheskikh gamazovykh kleshchei mlekopitayushchikh Severnoi Evrazii (territoriya Rossii). St. Petersburg. (in Russ.).

21. Popova, I.F., & Starikov, V.P. (1995). Ektoparazity obyknovЕННОI slepushonki Zaural'ya i evropeiskogo krota Urala. In *Voprosy ekologii Zaural'ya. Zemlya Kurganskaya: proshloe i nastoyashchee*, Shadrinsk, 147-153. (in Russ.).
22. Sabaneev, L.P. (1874). Pozvonochnye Srednego Urala i geograficheskoe rasprostranenie ikh v Permskoi i Orenburgskoi guberniyakh. Moscow. (in Russ.).
23. Starikov, V.P., Nakonechnyi, N.V., Bernikov, K.A., & Borodin, A.V. (2020). Naselenie melkikh mlekopitayushchikh Pripolyarnogo Urala. In *Bezopasnyi Sever – chistaya Arktika: Materialy III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Surgut, 300-304. (in Russ.).
24. Starikov, V.P., Nakonechnyi, N.V., & Bernikov, K.A. (2022). Soobshchestva melkikh mlekopitayushchikh Pripolyarnogo Urala (vostochnyi makrosklon) i prilegayushchei ravniny. In *Mlekopitayushchie v menyayushchemsya mire: aktual'nye problemy teriologii: Materialy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*, Moscow. (in Russ.).
25. Syutkina, K.A. (1957). Nekotorye dannye ob iksodovykh kleshchakh Urala i sopredel'nykh oblastei. In *Sb. nauch. rabot po prirodno-ochagovym i kishhechnym infektsiyam na Urale*, Sverdlovsk, 133-136. (in Russ.).
26. Tazhnyi kleshch *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae): morfologiya, sistematika, ekologiya, meditsinskoe znachenie (1985). Leningrad. (in Russ.).
27. Toporkova, L.Ya., & Syutkina, K.A. (1959). K voprosu o faune ektoparazitov myshevidnykh gryzunov gornykh lesov Yuzhnogo Urala. In *Uchenye zapiski Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta im. A.M. Gor'kogo*, Sverdlovsk, 31, 91-95. (in Russ.).
28. Tur'eva, V.V. (1977). Ekologo-faunisticheskii obzor melkikh mlekopitayushchikh zapadnogo sklona Pripolyarnogo Urala. In *Zhivotnyi mir zapadnogo sklona Pripolyarnogo Urala*, Syktyvkar, 30-43. (in Russ.).
29. Tur'eva, V.V., Novozhilova, E.N., & Yushkov, V.F. (1979). Melkie mlekopitayushchie i ikh parazitofauna na zapadnom sklone Pripolyarnogo Urala. In *Mlekopitayushchie Ural'skikh gor.*, Sverdlovsk, 79-80. (in Russ.).
30. Flerov, K.K. (1933). Ocherki po mlekopitayushchim Polyarnogo Urala i Zapadnoi Sibiri. *Izvestiya AN SSSR*, (3), 445-470. (in Russ.).
31. Sharova, L.P. (1992). Fauna zemleroek Urala i prilegayushchikh territorii. In *Ekologiya mlekopitayushchikh Ural'skikh gor.*, Ekaterinburg, 3-51. (in Russ.).
32. Shvarts, S.S. (1959). Biologiya razmnozheniya i vozrastnaya struktura populyatsii shiroko rasprostranennykh vidov polevok na Krainem Severe. *Trudy AN SSSR*, 1, 239-254. (in Russ.).
33. Yakushov, V.D., & Sheftel', B.I. (2022). Biologicheskie posledstviya potepleniya klimata v Tsentral'noi Sibiri. In *Mlekopitayushchie v menyayushchemsya mire: aktual'nye problemy teriologii: Materialy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*, Moscow. (in Russ.).
34. Yasyukevich, V.V., Kazakova, E.V., Popov, I.O., & Semenov, S.M. (2009). Rasprostranenie kleshchei *Ixodes ricinus* L., 1758 i *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) na territorii Rossii i sosednikh stran i nablyudaemye izmeneniya klimata. *Doklady akademii nauk*, 427(5), 688-692. (in Russ.).
35. Durden, L. A., & Musser, G. G. (1994). *The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions*. New York: American Museum of Natural History.
36. Jääskeläinen, A., Korhonen, T., Kuusi, M., & Vapalahti, O. (2011). Tick-borne encephalitis in Finland. *EpiNorth*, 12(2), 40.
37. Lindgren, E., Tälleklint, L., & Polfeldt, T. (2000). Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of the disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus*. *Environmental health perspectives*, 108(2), 119-123. <https://doi.org/10.1289/ehp.00108119>

Дата поступления: 25.08.2022

Дата принятия: 03.10.2022

© Стариков В.П., Майорова А.Д., Вершинин Е.А., Егоров С.В., Кравченко В.Н.,  
Наконецный Н.В., Берников К.А., Сарapultseva Е.С., 2022