



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-4-724-743>
<http://zoobank.org/References/4CC62D90-AC4A-4D48-8AA6-E7E42E9A73E7>

УДК 574.9:599.323.43

Видовой состав и распространение серых полёвок Забайкалья и Дальнего Востока России

И. Н. Шереметьева

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторе

Шереметьева Ирина Николаевна
E-mail: sheremet76@yandex.ru
SPIN-код: 4490-5584
Scopus Author ID: 6504016204
ResearcherID: L-9392-2016
ORCID: 0000-0003-3465-9009

Права: © Автор (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. По оригинальным и литературным данным описан видовой состав серых полёвок в Забайкалье на Дальнем Востоке России. Для исследованной территории достоверно можно считать обитание 13 аборигенных и одного инвазивного видов серых полёвок. Приведенная информация прежде всего базируется на генетических методах, которые позволяют получить более достоверные данные. Приводятся данные по хромосомной изменчивости и по особенностям распространения видов. Обнаружены места не только симпатрического, но и симбиотопического обитания видов.

Ключевые слова: Забайкалье, Дальний Восток России, серые полёвки, видовой состав, ареал

Species composition and distribution of gray voles in Transbaikalia and the Russian Far East

I. N. Sheremetyeva

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Author

Irina N. Sheremetyeva
E-mail: sheremet76@yandex.ru
SPIN: 4490-5584
Scopus Author ID: 6504016204
ResearcherID: L-9392-2016
ORCID: 0000-0003-3465-9009

Copyright: © The Author (2023). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Based on the original and published data, the species composition of gray voles in Transbaikalia in the Far East of Russia is described. For this territory, it is possible to reliably consider the habitat of 13 native and one invasive species of gray voles. The information provided is primarily based on genetic methods, which provide more reliable data. Data are given on chromosomal variability and on the characteristics of the distribution of species. Sites of not only sympatric but also symbiotopic habitats of species were found.

Keywords: Transbaikalia, Russian Far East, gray voles, species composition, range

Введение

В условиях, когда человек активно вмешивается в естественные природные процессы, сохранение биологического разнообразия является ключевой задачей. В связи с этим как никогда актуальным является полноценное представление о составе фауны, как отдельных регионов, так и в целом. На первый взгляд может показаться, что териофауна России достаточно неплохо изучена. Однако с одной стороны есть группы, которые до сих пор вызывают таксономические затруднения у исследователей, одной из них являются серые полёвки, которые будут рассмотрены в данной работе. С другой стороны, на территории России, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке, есть труднодоступные места, в которых до сих пор остается, не исследована фауна.

Для Дальнего Востока России последняя сводка, в которой приводится видовой состав серых полёвок, вышла в 1986 году (Наземные... 1986) и к настоящему времени она значительно устарела. В этой сводке сказано, что на территории Дальнего Востока России обитает 7 видов серых полёвок (Наземные... 1986). Для западного Забайкалья последняя сводка была опубликована относительно недавно (Доржиев 2021), однако на наш взгляд в ней есть неточности. В 1996 году вышла книга М. Н. Мейер с соавторами (Мейер и др. 1996), в которой с применением интегративного подхода описана систематика и таксономия полёвок рода *Microtus*, включая детальное описание видов и их распространения.

Последние десятилетия териологи разных стран проявляют повышенный интерес к изучению серых полёвок. Значительные исследования проводились и проводятся в настоящее время на видах, которые обитают в Забайкалье и на Дальнем Востоке России. В результате этих исследований появилось достаточно много новой информации, связанной как с пересмотром таксономического статуса некоторых форм, так и с распространением.

При этом полученная информация базируется на генетических методах, которые позволяют получить более достоверные данные. Это особенно актуально для группы серых полёвок, в которой очень часто не работают классические морфологические критерии определения вида. Однако публикации исследователей по отдельным вопросам систематики, изменчивости и распространению отдельных видов находятся в разрозненных изданиях, это значительно затрудняет их использование специалистами. Даже последние таксономические сводки по млекопитающим России и сопредельных территорий (Лисовский и др. 2019; Pavlinov, Lissovsky 2012) не спасают ситуацию. В связи с этим возникла необходимость проанализировать и свести последние данные по видовому составу и распространению серых полёвок Забайкалья и Дальнего Востока России в отдельную работу. Потребность в новой сводке диктуется не только научными интересами, но и практическими задачами. Прежде всего, эта работа необходима специалистам практических учреждений (природоохранных территорий, противочумных станций, санэпидстанций и др.).

Материал

Настоящая работа представляет собой первую полноценную сводку по видовому составу серых полёвок (аборигенные и инвазивные виды), обитание которых в пределах Забайкалья и Дальнего Востока России подтверждено данными кариологического и молекулярно-генетического анализа. В работе приводятся как собственные данные, собранные автором во время полевых работ в период с 1998 по 2019 г. на территории Забайкалья и Дальнего Востока России, так и сведения, опубликованные в разных источниках другими исследователями.

Видовой состав

В настоящее время можно считать, что на территории Забайкалья и Дальнего Вос-

тока России достоверно обитает 14 видов серых полёвок (табл. 1), относящихся к двум родам и четырем под родам. При этом на ДВ России можно встретить 9 видов, а в Забайкалье 10. Из этого числа 3 вида (*Microtus rossiaemeridionalis*, *Alexandromys shantaricus* и *Lasiopodomys raddei*) ранее в региональных сводках для этой территории не указывались (Юдин и др. 1976; Чернявский 1984; Швецов и др. 1984; Наземные... 1986; Доржиев 2021).

Род *Microtus* Schrank, 1798
Подрод *Microtus* Schrank, 1798

1. *Microtus rossiaemeridionalis* (Ognev 1924) — восточноевропейская полёвка

Синонимы: *Microtus arvalis rossiaemeridionalis*: Ognev 1924. — *M. a. epiroticus* Ondrias, 1966. — *M. subarvalis* Meyer et al., 1969. — *M. levis* Miller, 1908. — *M. mystacinus* De Filippi, 1865. — *Microtus rossiaemeridionalis*: Мейер и др. 1996.

Восточноевропейская полёвка — один из видов полёвок группы «arvalis», широко распространенных в восточной Европе. Со стабильным числом, но полиморфные по перичентрическим инверсиям аутосом ($2n = 54$ NF = 56) (Малыгин 1983; Мейер и др. 1996). Нативный ареал вида простирается от Юга Финляндии и Балтики на севере, до Западной Сибири на востоке и до Южного, Северного Ирана, Турции, Греции и большей части Балканского полуострова на юге. Для данного вида характерно относительно быстрое увеличение ареала или встречаемость вида далеко за пределами нативного ареала (Malygin et al. 2020). Начиная с 2011 года восточноевропейская полёвка стала фиксироваться териологами на территории городов Советская Гавань (Лапин и др. 2015; Kartavtseva et al. 2012), Хабаровск (Лапин 2013) и Улан-Удэ (Moroldoev et al. 2017), где сформировались устойчивые популяции. Предварительные результаты молекулярно-генетических ис-

Таблица 1
Распространение серых полёвок по регионам Забайкалья и Дальнего Востока России
Table 1
Distribution of gray voles throughout the regions of Transbaikalia and the Russian Far East

Вид Species	Регионы \ Regions									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. <i>Microtus rossiaemeridionalis</i> *	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
2. <i>Alexandromys oeconomus</i>	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+
3. <i>Alexandromys fortis</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
4. <i>Alexandromys maximowiczii</i>	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
5. <i>Alexandromys mujanensis</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. <i>Alexandromys evoronensis</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
7. <i>Alexandromys sachalinensis</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
8. <i>Alexandromys middendorffi</i>	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—
9. <i>Alexandromys mongolicus</i>	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
10. <i>Alexandromys shantaricus</i> *	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—
11. <i>Lasiopodomys mandarinus</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. <i>Lasiopodomys brandtii</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
13. <i>Lasiopodomys gregalis</i>	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
14. <i>Lasiopodomys raddei</i> *	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. * — виды ранее не указывались в сводках; ! — данные требуют подтверждения генетическими методами. Регионы: 1. Бурятия; 2. Забайкальский край; 3. Амурская область; 4. Хабаровский край; 5. Еврейская автономная область; 6. Сахалинская область; 7. Приморский край; 8. Магаданская область; 9. Камчатский край; 10. Чукотский автономный округ.

Note. * — Species were not previously indicated in reports. ! — Data require confirmation by genetic methods. Regions: 1. Buryatia; 2. Trans-Baikal Territory; 3. Amur Region; 4. Khabarovsk Territory; 5. Jewish Autonomous Region; 6. Sakhalin Region; 7. Primorsky Territory; 8. Magadan Region; 9. Kamchatka Territory; 10. Chukotka Autonomous Okrug.

следований позволяют предположить, что проникновение этого инвазивного вида в города юга Дальнего Востока и Забайкалья происходило из единой донорной популяции (все исследованные популяции имеют общие гаплотипы) (Шереметьева и др. 2022; Sheremetyeva et al. 2021). Вероятно, железнодорожным транспортом по Транссибирской магистрали. При этом донорная популяция находится в пределах распространения субклады EU, которая встречается у особей большей части Европы, включая Украину и Румынию (Mahmoudi et al. 2017; Holicová et al. 2018). При этом для городов, по крайней мере Хабаровска и Улан-Удэ, инвазии могли быть неоднократными из различных регионов нативного ареала и/или из донорной популяции, имеющей сильно дифференцированные гаплотипы (Шереметьева и др. 2022). При проведении работ зоологам необходимо учитывать возможность появления восточноевропейской полёвки не только на территории городов Хабаровск, Советская Гавань и Улан-Удэ, но и других, где находятся крупные железнодорожные станции.

Следует отметить, что в последней сводке видов Бурятии (Доржиев 2021), кроме восточноевропейской полёвки, были включены еще два представителя подрода *Microtus*: *Microtus arvalis* Pallas 1778 и *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761. На наш взгляд, включение в список этих видов необоснованно. Если какие-либо данные об обитании полёвки *Microtus agrestis* на территории Бурятии вообще отсутствуют, то обнаружение *Microtus arvalis*, которая якобы найдена на южном побережье оз. Байкал в Кабанском районе (Демидович, Липин 1997) и известна также из прилегающих районов Иркутской области, является ошибочным. Поскольку проведенный кариологический анализ полёвок из этих районов показал принадлежность их к *Microtus rossiaemeridionalis* (Мейер и др. 1996; Malygin et al. 2020).

Подрод *Alexandromys* Ognev, 1914

2. *Alexandromys oeconomus* (Pallas 1776) — полёвка-экономка

Синонимы: *Mus oeconomus* Pallas, 1776. — *Arvicola ratticeps* Keyserling et Blasius, 1841;

Сабанеев 1874. — *Lemmus medius* Nilsson, 1847. — *Arvicola kamtschatica* Поляков 1881; Nordquist 1883. — *Arvicola oeconomus* Poljakov, 1881. — *Arvicola oeconomus* Поляков 1881; Плеске 1887; Житков 1904. — *Arvicola uralensis* Зарудный 1897. — *Microtus ratticeps* Lataste, 1887; Сатунин 1895; Огнев 1944. — *Microtus limnophilus* Buchner, 1889; Формозов 1929; Allen 1940; Ellerman 1941; Банников 1948. — *Microtus tshuktshorum* Miller, 1899; Огнев 1926. — *Microtus kamtschaticus* Allen, 1903; Matschie 1927. — *Microtus oeconomus* Кащенко 1910; Огнев 1918; Серебренников 1929; Argypopulo 1930; Аргиропуло 1933; Флеров 1933; Скалон 1935; Колюшев 1936; Егорин 1939; Исаков 1939; Кучерук 1940; Zimmermann 1942; Громов, Поляков 1977; Мейер и др. 1996. — *Microtus koreni* Allen, 1914; Огнев 1926. — *Microtus uchidae* Kuroda, 1924.

Полёвка-экономка — вид с весьма обширным ареалом, простирающийся от Центральной Европы (Германия, Венгрия, Нидерланды) до западной части Канады (Linzey et al. 2016). Обитает на Курильских островах (Наземные... 1986; Костенко, Аленова 1989; Костенко 2000). При этом на северных Курилах встречаются аборигенные популяции, а на средних Курилах — интродуцированные. Диплоидное число хромосом вида стабильно и равно 30, за исключением полёвки двух изолированных участков в центральной Швеции (Fredga, Bergstrom 1970) и одном в России (Baskevich et al. 2014), где диплоидное число хромосом изменчиво $2n = 30-32$, $NFa = 58$. До недавнего времени принято было считать, что на западном побережье Охотского моря (окрестности пос. Аян) и на Шантарских островах обитает *M. oeconomus schantaricus* Огнев, 1929. При этом еще в 1989 году В. А. Костенко и Т. В. Аленова (Костенко, Аленова 1989) было отмечено их морфологическое своеобразие. Исследования последних лет свидетельствуют не только о том, что на данной территории обитает полёвка Громова, но и говорят о тождественности *M. oeconomus schantaricus* и *A. shantaricus*

Ognev, 1929 (Докучаев, Олейников 2014; Dokuchaev 2014). Таким образом, вероятно область распространения полёвки-экономки на территории Дальнего Востока ограничивается на юго-востоке хребтом Джугджур. Самой южной достоверной находкой полёвки-экономки на Дальнем Востоке можно считать обнаружение этого вида в окрестностях пос. Верхнезейска в Зейском районе Амурской области (Картавцева и др. 2015), проникновение на юг в этом регионе вида ограничено цепью хребтов (Тукурингра, Соктахан и др.) проходящих параллельно Становому. В Забайкалье этот вид можно встретить южнее озера Байкал в предгорьях Хамар-Дабана (Shenbrot, Krasnov 2005).

3. *Alexandromys fortis* (Büchner 1889) — дальневосточная (большая) полёвка

Синонимы: *Arvicola saxatilis* Schrenck, 1858. — *Microtus fortis* Buchner, 1889 Огнев 1950; Виноградов, Громов 1952; Громов и др. 1963; Meyer et al. 1967; Мейер 1968; Громов 1972; Громов, Поляков 1977; Мейер и др. 1996. — *Microtus calamorum* Thomas, 1902. — *Microtus michnoi* Kastschenko, 1910. — *Microtus superus* Thomas, 1911. — *Microtus pelliceus* Thomas, 1911. — *Alexandromys pelliceus* Огнев, 1914. — *Microtus dolichocephalus* Mori, 1930. — *Microtus mongolicus* Allen, 1924. — *Microtus maximowichi fortis* Гептнер, Швецов 1960. — *Microtus oconomus fortis* Бобринский и др. 1965. — *Microtus fortis fujianensis* Hong, 1981.

Дальневосточная полёвка — широкоареальный вид обитатель лесной и лесостепной зоны, распространенный на территории Маньчжуро-Китайской подобласти Восточной Палеарктики (Громов, Ербаева 1995; Batsaikhan, Tsytsulina 2016). Ареал вида представлен крупными изолятами расположенными на территории Восточной Монголии, Северо-восточного Китая, Забайкалья и Юга Дальнего Востока России (Shenbrot, Krasnov 2005). Кроме этого по периферии ареала имеются малые изолированные популяции на островах залива Петра Великого Японского моря

(Чугунов, Катин 1984; Костенко 2000; Шереметьев 2001), на севере острова Сахалин (Воронов 1992; Тиунов и др. 2009) и в Баргузинской котловине в Бурятии (Громов, Ербаева 1995). Наличие северного материкового изолята в Баргузинской котловине для дальневосточной полёвки в Забайкалье свидетельствуют в пользу более широкого распространения ее в прошлом. Обитание вида преимущественно приурочено к влажным биотопам, расположенным по берегам рек, озер и болот, а также морских побережий, что объясняет его распространение. Так по побережью вид проникает в Тугуро-Чумиканском районе Хабаровского края, 4 км выше по течению от устья р. Уда в окрестностях пос. Неран (54°66'N, 135°34'E) (Шереметьева и др. 2010). Это самое северное местообитание вида на Дальнем Востоке. Есть сведения об обитании дальневосточной полёвки в Норском заповеднике (Амурская область, Селемджинском район) (Черемкин и др. 2015), однако результаты генетического анализа к настоящему времени эти данные не подтверждают, поэтому к ним следует относиться с осторожностью. На территории России встречаются два морфологически слабо обособленных подвида: *A. f. michnoi* (Kastschenko, 1905) описан из Юго-Западного Забайкалья, близ Троицкосавска (г. Кяхта) в бассейне р. Чикой и населяет Западное и Восточное Забайкалье; *A. f. pelliceus* (Thomas, 1911) описан из поймы р. Уссури и распространен на юге Дальнего Востока России (Приморский край, юг Хабаровского края, Еврейская автономная область и юг Амурской области), в провинциях Хэйлунцзян, Цзилинь и в северо-восточной части Внутренней Монголии Китая (Громов, Поляков 1977). Относительно границ распространения этих подвигов долгое время не было единого мнения (Виноградов 1933; Фетисов 1940; Огнев 1950; Лукашин 1975). Однако данные изменчивости контрольного региона мт ДНК продемонстрировали, что популяции *A. fortis* Восточного и Западного Забайкалья сформировались независимо

друг от друга, а заселение территории Забайкалья происходило из южных регионов двумя путями: первый проходил по бассейну реки Селенга, а второй — вдоль реки Амур и ее притоков (Шереметьева и др. 2022). Эта гипотеза ранее была выдвинута на основании морфологических данных (Фетисов 1940), кроме того, кариолами были показаны отличия в количестве и распределении гетерохромата (Ковальская и др. 1991) у полёвок из этих регионов при стабильном числе хромосом ($2n = 52$, $NFa = 62-64$).

Следующие три вида восточноазиатских полёвок в настоящее время некоторые исследователи рассматривают как полувиды надвида «*maximowiczii*». По результатам морфологического, аллозимного и молекулярно-генетического анализов между представителями надвида «*maximowiczii*» выявлен низкий, сопоставимый с внутривидовым, уровень дифференциации (Лисовский, Оболенская 2011; Фрисман и др. 2016; Frisman et al. 2009; Haring et al. 2011; Lisovsky et al. 2018). Однако данные изменчивости кариотипов, экспериментальной гибридизации и сперматогенеза свидетельствуют в пользу самостоятельности всех трех видов (Мейер и др. 1996; Vikchurina et al. 2023).

4. *Alexandromys maximowiczii* (Schrenck 1859) — полёвка Максимовича

Синонимы: *Arvicola maximowiczii* Schrenk, 1859. — *Microtus michnoi* var. *ungurensis* Kastschenko, 1913. — *Microtus unguensis*: Кузнецов 1929; Виноградов 1933; Громов и др. 1963. — *Microtus maximowiczii*: Огнев 1950; Громов, Поляков 1977. — *Microtus oeconomus maximowiczii*: Бобринский и др. 1965. — *Microtus maximowiczii*: Мейер и др. 1996.

Полёвка Максимовича — широкоареальный вид, обитающий в лесной и лесостепной зонах Восточной Азии, основная часть ареала которого расположена в Северной Монголии и Северо-Восточном Китае, а на территории Забайкалья и Приамурья России находятся периферические популяции. Ареал вида на западе ограни-

чен восточным берегом Байкала, а на востоке западным склоном Сихотэ-Алиня. Поскольку известны ископаемые останки полёвки Максимовича из пещер южных склонов Сихотэ-Алиня в Приморье, можно заключить, что в Плейстоцене ареал этого вида был значительно шире (Алексеева, Голенищев 1986; Панасенко, Тиунов 2010). Для полёвки Максимовича характерен хромосомный полиморфизм $2n = 36-44$, $NFa = 50-60$ (Ковальская и др. 1980; Картавцева и др. 2007; Kartavtseva et al. 2008), при этом именно кариотип и на сегодняшний день остается самым надежным диагностическим признаком. На сегодняшний день для *A. maximowiczii* описано, по крайней мере, пять хромосомных форм, имеющих четкую географическую приуроченность (Ковальская и др. 1980; Kartavtseva et al. 2008), при этом четыре формы распространены в Забайкалье. Проведенные в последние годы исследования с кариологическим и молекулярно-генетическим типированием особей свидетельствуют, что на севере ареал вида, вероятно, ограничен цепью горных хребтов, расположенных параллельно южнее Станового Нагорья и Станового Хребта. А в межгорных котловинах, расположенных по Становым Нагорьям и Становому хребту, обитают муйская и эворонская полёвки. В литературе есть данные о возможном обитании полёвки Максимовича в Приморском крае в окрестностях пос. Тамга Лесозаводского р-на (Лисовский, Оболенская 2011), однако к этим данным следует относиться с осторожностью, поскольку они не подтверждены генетическими исследованиями. На сегодняшний день самой южной находкой этого вида в бассейне реки Уссури можно считать окрестности пос. Оренбургское, близ г. Бикин в Хабаровском крае.

5. *Alexandromys mujanensis* (Orlov et Kovalskaja, 1975) — муйская полёвка

Синонимы: *Microtus mujanensis* Orlov et Kovalskaja, 1975: Мейер и др., 1996.

A. mujanensis — узкоареальный вид, до недавнего времени принято было считать, что он является эндемиком влажных био-

топов Муйско-Куандинской котловины (Орлов, Ковальская 1978; Громов, Ербаева 1995; Shenbrot, Krasnov 2005; Gerrie, Kennerley 2016). Однако в последнее время для муйской полёвки были обнаружены два новых местообитания за пределами Муйско-Куандинской котловины в Бурятии — в северо-восточной части Баргузинской котловины и в окрестностях озера Баунт (Голенищев и др. 2015; 2018). Для муйской полёвки, как и для других представителей надвида «*maximowiczii*», характерен хромосомный полиморфизм, обусловленный изменчивостью четырех пар аутосом ($2n = 38$, $NFa = 46-49$) (Kartavtseva et al. 2019).

6. *Alexandromys evoronensis* (Kovalskaya et Sokolov 1980) — Эворонская полёвка

Синонимы: *Microtus evoronensis* Kovalskaya et Sokolov, 1980; Мейер и др. 1996.

A. evoronensis — узкоареальный эндемик Дальнего Востока России (Ковальская, Соколов 1980; Голенищев, Раджабли 1981; Громов, Ербаева 1995; Костенко 2000; Shenbrot, Krasnov 2005; Gerrie, Kennerley 2016). До 2016 года принято было считать, что эворонская полёвка обитает только в пределах Эвороно-Чукчагирской низменности (Мейер и др. 1996), а ее проникновение на запад затруднено горными хребтами Буреинским, Дуссе-Алинь и Ям-Алинь (Мейер и др. 1996). Однако, в 2014 году эворонские полёвки были обнаружены за пределами Эвороно-Чукчагирской низменности в Верхнебуреинской впадине в долине р. Ургал (Sheremetyeva et al. 2017a), а в 2015 году на северо-востоке Верхнезейской равнины в долине реки Арги (Sheremetyeva et al. 2017b). Анализ изменчивости кариотипов показал наличие у вида двух хромосомных рас: «арги» ($2n = 34, 36, 37$, $NF = 51-56$) и «эворон» ($2n = 38-41$, $NF = 54-59$) (Kartavtseva et al. 2021 a, b). К первой расе относятся особи Верхнебуреинской впадины и Верхнезейской равнины. Ко второй — полёвки Эвороно-Чукчагирской низменности, которые имеют наиболее древние варианты

кариотипа, поскольку принято считать, что анцестральный для этого вида кариотип имел $2n = 42$ (Kartavtseva et al. 2021a). Однако обнаружение в результате молекулярно-генетического анализа наиболее древнего гаплотипа в популяции Верхнебуреинской впадины (Sheremetyeva et al. 2023) ставит под сомнение, что популяция Эвороно-Чукчагирской низменности имеет более древнее происхождение.

7. *Alexandromys sachalinensis* (Vasin 1955) — Сахалинская полёвка

Синонимы: *Microtus sachalinensis* Vasin, 1955; Громов и др. 1963; Мейер 1968; Громов, Поляков 1977; Воронов и др. 1977; Мейер и др. 1996. — *Microtus oeconomus sachalinensis*: Бобринский и др. 1965. — *Microtus fortis sachalinensis*: Тимофеева, Сурков 1968. — *Microtus maximowiczii* (non Schrenk, 1858): Реймерс 1972.

A. sachalinensis — эндемик острова Сахалин (Громов, Ербаева 1995; Костенко 2000; Shenbrot, Krasnov 2005; Gerrie, Kennerley 2016). На севере острова сахалинская полёвка может быть встречена вместе с дальневосточной *A. fortis*. Кариотип вида стабилен ($2n = 50$, $NFa = 60$).

Следующие три вида восточноазиатских полёвок, обитающих на территории Забайкалья и ДВ России, на основе молекулярных, аллозимных и морфологических данных выделяют в группу близкородственных видов — “*mongolicus*” (Фрисман и др. 2016; Bannikova et al. 2010; Pavlinov, Lissovsky 2012; Lissovsky et al. 2018): полёвка Миддендорфа, монгольская полёвка и полёвка Громова. Время разделения этих видов оценивается в 320000 лет (Bannikova et al. 2010), что приходится на начало среднего плейстоцена. Полёвка Миддендорфа и монгольская полёвка не имеют различий по числу и морфологии хромосом ($2n = 50$, $NFa = 56$), за исключением трех особей монгольской полёвки из предгорий Хентея в Монголии, у которых обнаружено центромерное слияние двух акроцентрических в субтлоцентрическую хромосому ($2n = 49$, $NFa = 56$). В свою очередь полёвка Громова хорошо отличается от других ви-

дов этой группы, как по числу, так и морфологии хромосом ($2n = 44$ NF = 60).

8. *Alexandromys mongolicus* (Radde 1861) — Монгольская полёвка

Синонимы: *Arvicola mongolicus* Radde, 1861 — *Microtus poljakovi* Kastschenko, 1901. — *Microtus mongolicus*: Vinogradov, Obolensky 1927; Meyer et al. 1967; Громов, Поляков 1977; Мейер и др. 1996. — *Microtus arvalis baicalensis* Fetisov, 1937. — *Microtus arvalis mongolicus*: Банников 1948; Огнев 1950. — *Microtus xerophylus* Скалон, 1936.

Монгольская полёвка — обитатель степных и лесостепных районов северной и северо-восточной Монголии, Северо-Восточного Китая, заходит в южные районы Забайкалья. Самой северной точкой нахождения вида можно считать окрестности пос. Богдарин Баунтовского эвенкийского района Бурятии, где этот вид встречается совместно с полёвкой Максимовича. В литературе есть данные об обнаружении монгольской полёвки в Амурской области (Дымин 1984), однако к этим данным следует относиться с осторожностью, поскольку эти находки не были подтверждены данными генетических исследований.

9. *Alexandromys middendorffi* (Poliakov 1881) — Полёвка Миддендорфа

Синонимы: *Arvicola middendorffii* Poljakov, 1881. — *Microtus middendorffii*: Скалон, 1935; Огнев, 1950; Виноградов, Громов, 1952; Громов, Поляков, 1977; Мейер и др., 1996. — *Microtus hyperboreus* Vinogradovi, 1933: Виноградов, 1933.

В настоящее время вид включает в себя как собственно полёвку Миддендорфа, так и северосибирскую полёвку, которых ранее большинство исследователей считали как два хорошо морфологически обособленных вида. Кроме этого полёвка Миддендорфа и северосибирская полёвка имеют выраженные кариологические различия. Эти различия обусловлены разным количеством и локализацией районов ядрышковых организаторов, что приводит к отличиям в морфологии хромосом ($2n = 50$, NFa = 54–56). Полёвка Миддендорфа —

широкоареальный вид, обитающий в палеарктической тундре и лесотундре от полуострова Ямал и Полярного Урала на западе до низовьев реки Колыма. В Забайкалье данный вид обнаружен не был. На Дальнем Востоке самой южной находкой можно считать обнаружение *A. middendorffi* на правом берегу р. Мая 4,5 км южнее пос. Нелькан Аяно-Майского района Хабаровского края ($57^{\circ}38'N$, $136^{\circ}10'E$) (Шереметьева и др. 2010).

10. *Alexandromys shantaricus* Ognev, 1929 — полёвка Громова

Синонимы: *Microtus maximowiczii gromovi* Vorontsov, 1988: Воронцов и др. 1988; Мейер и др. 1996. — *Microtus oeconomus shantaricus* Ognev 1929: Огнев 1929; Костенко, Аленова 1989. — *Microtus gromovi*: Sheremetyeva et al. 2009.

Полёвка Громова до 2009 года входила в состав полёвки Максимовича в качестве подвида *Microtus* (= *Alexandromys*) *m. gromovi* Vorontsov, 1988. Только комплекс морфологического и генетического исследования позволил повысить таксономический ранг до видового *Microtus gromovi* (Sheremetyeva et al. 2009). В результате последующих таксономических работ, согласно правилу приоритета, вид получил название *A. shantaricus* (= *A. gromovi*) (Dokuchaev 2014). *A. shantaricus* достаточно редко упоминается в зоологических работах. В настоящее время ареал этого вида все еще уточняется, однако все известные находки приурочены к высокогорным районам Станового хребта, хребта Джугджур и Майманджинского хребта и к прибрежным районам Охотского моря. К настоящему времени наберется не более восьми находок полёвки Громова из следующих мест: 1) озеро Большое Токо ($47^{\circ}05'N$, $112^{\circ}55'E$) на границе Хабаровского края и Якутии (Воронцов и др. 1988), эту находку можно считать как место первоописания вида; 2) устье реки Нельканка ($56^{\circ}44'N$, $138^{\circ}11'E$) Хабаровский край (Шереметьева и др. 2010; Sheremetyeva et al. 2009); 3) окрестностей пос. Аян Хабаровского края ($56^{\circ}27'N$, $138^{\circ}9'E$) (Шереметьева и др.

2010); 4) окрестностей пос. Аян Хабаровского края (56°26'N, 138°10'E); 5) р. Уда, 25 км выше п. Чумикана (54°36'N, 135°0'E.) Тугуро-Чумиканский р-н Хабаровского края (Лисовский, Оболенская 2011); 6) верховье р. Ямы (60°39'N, 152°12'E), Майманджинский хр. Колымское нагорье, Магаданская область края (Лисовский, Оболенская 2011); 7) остров Большой Шантар (Докучаев, Олейников 2014; Dokuchaeva, Sheremet'yeva 2018); 8) Токинский становик, север Зейского района Амурской области, (55°41'N, 129°58'E).

Помимо описанных выше 10 видов рода *Microtus* на территории Забайкалья и Дальнего Востока России можно встретить 4 вида серых полёвок, относящихся к роду *Lasiopodomys*. В Забайкалье можно встретить всех представителей рода *Lasiopodomys*, тогда как на территории ДВ России встречается только узкочерепная полёвка.

Род *Lasiopodomys* Lataste, 1887

Подрод *Lasiopodomys* Lataste, 1887

11. *Lasiopodomys mandarinus* (Milne-Edwards, 1871) — Китайская полёвка

Китайская полёвка — восточноазиатский вид, основной ареал которого расположен в северо-восточном Китае и на Корейском п-ове (Batsaikhan, Tsytulina 2016). В степях южной Бурятии, северной Монголии имеются изолированные популяции этого вида. Для *L. mandarinus* характерен преимущественно подземный образ жизни. Для вида выявлен подвидоспецифичный хромосомный полиморфизм (Ковальская, Орлов 1974). Для популяций из Монголии и Бурятии, где обитает подвид *Lasiopodomys mandarinus vinogradovi*, диплоидное число (2n) составляет 47–48, при NF = 53–55. У различных подвидов Китая число хромосом может варьировать: у *L. m. mandarinus* 2n = 48–52 (Zhu et al. 1993; 1998; 2003) и 2n = 48–50 (Wang et al. 2003), а у *L. m. faeceus* 2n = 47–50 (Zhu et al. 2006).

12. *Lasiopodomys brandtii* (Radde, 1861) — полёвка Бранта

Распространение *Lasiopodomys brandtii* полностью приурочено к восточноази-

атским степям (Лавренко, Юнатов 1952) и основная часть ареала расположена в Монголии и Северо-Восточном Китае. Северным краем ареала полёвка Бранта заходит на крайний юг Забайкальского края России, где расположены Даурские степи. *L. brandtii* хромосомно не изменчивый вид 2n = 34, NF = 67–68 (Gladkikh et al. 2016).

Подрод *Stenocranius* Kastschenko, 1901

13. *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* (Pallas 1779) — узкочерепная полёвка

Узкочерепная полёвка — широко распространённый вид открытых пространств Азии с расчленённым на несколько участков ареалом (Shenbrot, Krasnov 2005). В тундре она встречается в арктической части России от Северной Двины, полуострова Ямал до реки Колыма. В лесотундре обитает в Центральной Якутии, а в степном и лесостепном поясах встречается от Камы на западе до Амура на востоке и от юга Сибири, Тянь-Шаня до междуречья рек Хуанхэ и Янцзы в Восточном Китае. В Забайкалье данный вид можно встретить в южных и центральных районах Бурятии и Забайкалья, а на Дальнем Востоке России в южных районах Амурской области в междуречье Буреи и Зеи.

В течение многих лет узкочерепную полёвку на основании характеристик формы черепа включали в отдельный подрод *Stenocranius* в роде *Microtus* (Громов, Поляков 1977). При этом задолго до применения молекулярных маркеров в систематике и филогении палеонтологи пришли к выводу, что этот вид является одним из самых ранних эволюционных ответвлений некорнезубых полёвок (Зажигин 1980). Первыми это показал Межерин с соавторами в 1993 году (Межерин и др. 1993), обнаружив связь узкочерепной полёвки с *Lasiopodomys brandtii* на основе аллозимного анализа. Результаты проведенных в последние годы молекулярно-генетических исследований подтвердили родство *Stenocranius* с родом *Lasiopodomys* (Abramson et al. 2009; Martínková et al. 2012). Таким образом, в настоящее время

исследователями признается таксономический статус узкочерепной полёвки внутри рода *Lasiopodomys* (Wilson et al. 2017; Shi et al. 2021).

Узкочерепная полёвка морфологически полиморфный вид со стабильным числом основного набора хромосом ($2n = 36$, $NF = 54$) на протяжении всего ареала, но с изменчивым добавочным числом или В-хромосом от 0 до 5 в Туве и от 0 до 4 Забайкалье (Pavlova et al. 2023). Согласно молекулярно-генетическим данным, для *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* выявлено существование четырех филогенетических линий. При этом особи из юго-восточного Забайкалья имели наиболее дивергированную линию, которой сейчас предан видовой статус *Lasiopodomys (St.) raddei*.

14. *Lasiopodomys (St.) raddei* (Poliakov 1881) — полёвка Радде

Lasiopodomys (St.) raddei — криптический вид, который на основании молекулярно-генетических данных и результатов экспериментальной гибридизации недавно приобрел свою самостоятельность от узкочерепной полёвки (Petrova et al. 2015; 2016). Обитание вида приурочено к территории юго-восточного Забайкалья и Восточной Монголии в пределах от 40° до 50.60° северной широты и от 115.68° до 118.61° восточной долготы. При этом особи *L. raddei* могут встречаться симпатрически с узкочерепной полёвкой. По мнению ряда авторов, граница ареала вида, вероятно, ограничена на северо-западе лесом, расположенным вдоль рек Шилка и Ингода, а на юге и юго-востоке рекой Удза (Lisovsky et al. 2013; Petrova et al. 2016).

Особенности распространения

Из 14 видов серых полёвок, обитающих на территории Забайкалья и Дальнего Востока, 13 являются аборигенными и один инвазивный. По типу ареала эти виды можно разделить на три группы: 1) широ-

коареальные — ареал выходит за пределы Восточной Палеарктики (*A. oesonotus*, *A. middendorffi*); 2) региональные — ареал не выходит за пределы Восточной Палеарктики (*A. fortis*, *A. maximowiczii*, *A. mongolicus*, *A. shantaricus*) и 3) узкоареальные — ареал локальный не выходит за пределы одной и/или двух котловин или острова (*A. sachalinensis*, *A. tujanensis*, *A. evoronensis*, *L. raddei*). Все широкоареальные и региональные виды имеют области перекрывания либо зоны контакта ареалов. При этом существует мнение, что для многих таксономически и экологически близких видов часто встречается их взаимоисключающее пространственное распределение, поскольку каждый вид имеет собственную экологическую нишу. То есть, несмотря на видимость перекрывания ареалов, эти виды не контактируют, один вид меняет другой, поскольку обитают в различных биотопах. Поэтому их следует считать парapatрическими, поскольку они географически контактируют, но и их ареалы все же не перекрываются. Однако нами было обнаружено существование пар видов, которые не только имеют перекрывающиеся ареалы, но и могут обитать симбиотопически. Совместное обитание *A. middendorffi* и *A. oesonotus* было обнаружено в окрестностях пос. Нелькан, Хабаровский край (Шереметьева и др. 2010), а для *A. oesonotus* и *A. maximowiczii* в окрестности пос. Истомино, Бурятия (Шереметьева и др. 2014). Совместное обитание *A. maximowiczii* и *A. fortis* часто нами отмечалось в южных районах Амурской области и Хабаровского края, а также в ЕАО. *A. maximowiczii* и *A. mongolicus*, а также *L. gregalis* и *L. raddei* — в Забайкалье. При этом следует отметить, что на сегодняшний момент ни у нас, ни в литературе нет данных о перекрывании ареалов внутри группы близкородственных видов «*maximowiczii*» и «*mongolicus*».

Литература

Алексеева, Э. В., Голенищев, Ф. Н. (1986) Ископаемые остатки серых полёвок рода *Microtus* из Южного Приморья (пещера Близнач). В кн.: *Труды зоологического института. Т. 156. Грызуны и зайцеобразные позднего кайнозоя*. Л.: Изд-во АН СССР, с. 134–142.

- Виноградов, Б. С. (1933) *Млекопитающие СССР. Грызуны*. Л.: Изд-во АН СССР, 157 с.
- Воронов, Г. А. (1992) *Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae) — новый вид фауны о-ва Сахалин. *Зоологический журнал*, т. 71, № 4, с. 85–88.
- Воронцов, Н. Н., Боескоров, Г. Г., Ляпунова, Е. А., Ревин, Ю. В. (1988) Новая хромосомная форма и изменчивость коренных зубов полёвки *Microtus taximowiczii* (Rodentia, Cricetidae). *Зоологический журнал*, т. 67, № 2, с. 205–213.
- Голенищев, Ф. Н., Войта, Л. Л., Абрамсон, Н. И. и др. (2015) Новые находки серых полёвок рода *Alexandromys* в Забайкалье. В кн.: *Структура вида у млекопитающих. Материалы конференции (21–23 октября)*. М.: КМК, 92 с.
- Голенищев, Ф. Н., Войта, Л. Л., Моролдоев, И. В. и др. (2018) Новые находки муйской полёвки (Rodentia: Cricetidae: *Alexandromys tujanensis*) в Забайкалье. *Труды Зоологического института РАН*, т. 322, № 3, с. 357–384.
- Голенищев, Ф. Н., Раджабли, С. И. (1981) Новый вид серой полёвки с берегов озера Эворон. *Доклады Академии наук СССР*, т. 257, № 1, с. 248–250.
- Громов, И. М., Ербаева, М. А. (1995) *Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны*. СПб.: Изд-во Зоологического института РАН, 520 с.
- Громов, И. М., Поляков, И. Я. (1977) *Фауна СССР: Млекопитающие. Т. III. Вып. 8. Полёвки (Microtinae)*. Л.: Наука, 504 с.
- Демидович, А. П., Липин, С. И. (1997) Особенности биологии обыкновенных полёвок в Иркутской области. *Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии*, № 3, с. 1–25.
- Докучаев, Н. Е., Олейников, А. Ю. (2014) Мелкие млекопитающие острова Большой Шантар. *Вестник ДВО РАН*, № 3, с. 27–33.
- Доржиев, Ц. З. (2021) Млекопитающие Бурятии: таксономический состав и территориальное размещение. *Природа Внутренней Азии*, № 4 (19), с. 7–44. <https://doi.org/10.18101/2542-0623-2021-4-7-44>
- Дымин, В. А. (1984) Численность мышевидных грызунов молодых агроценозах южной тайги верхнего Приамурья в 1983 г. В кн.: В. А. Костенко, Т. В. Алленова (ред.). *Численность грызунов на Дальнем Востоке СССР в 1983 и ее прогноз на 1984 г.* Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 23–35.
- Зажигин, В. С. (1980) *Грызуны позднего плиоцена и антропогена юга Западной Сибири*. М.: Наука, 156 с.
- Картавцева, И. В., Шереметьева, И. Н., Горобейко, У. В., Васильева, Т. В. (2015) Находки полёвки-экономки и восточноазиатской мыши (*Alexandromys oesopotus* и *Arodemus peninsulae*, Rodentia), а также их хромосомные характеристики (Верхнезейская равнина). *Зоологический журнал*, т. 94, № 11, с. 1351–1355. <https://doi.org/10.7868/S0044513415080085>
- Картавцева, И. В., Шереметьева, И. Н., Немкова, Г. А., Лазурченко, Е. В. (2007) Хромосомные исследования полёвки Максимовича *Microtus taximowiczii* Schrenk, 1858 в Норском заповеднике Амурской области и эворонской *Microtus evoronensis* Kovalsk. et Socolov, 1980 окрестностей озера Эворон Хабаровского края. В кн.: *Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества). Материалы международного совещания*. М.: КМК, с. 188.
- Ковальская, Ю. М., Анискин, В. М., Картавцева, И. В. (1991) Географическая изменчивость по С-гетерохроматину восточной полёвки *Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae). *Зоологический журнал*, т. 70, № 12, с. 97–103.
- Ковальская, Ю. М., Орлов, В. Н. (1974) Необычные половые хромосомы и внутривидовой полиморфизм китайской полёвки. *Цитология*, т. 16, № 4, с. 497–503.
- Ковальская, Ю. М., Соколов, В. Е. (1980) Новый вид полёвок (Rodentia, Cricetidae, *Microtus*) из нижнего Приамурья. *Зоологический журнал*, т. 59, № 9, с. 1409–1416.
- Ковальская, Ю. М., Хотолуха, Н., Орлов, В. Н. (1980) Географическое распространение хромосомных мутаций и структура вида *Microtus taximowiczii* (Rodentia, Cricetidae). *Зоологический журнал*, т. 59, № 12, с. 1862–1869.
- Костенко, В. А. (2000) *Грызуны (Rodentia) Дальнего Востока России*. Владивосток: Дальнаука, 209 с.
- Костенко, В. А., Алленова, Т. В. (1989) Внутривидовая дифференциация полёвки-экономки на Дальнем Востоке и история становления ареалов ее подвидовых форм. В кн.: *Териологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: ДВО АН СССР, с. 4–25.
- Лавренко, Е. М., Юнатов, А. А. (1952) Залежный режим в степях как результат воздействия полёвки Брандта на степной травостой и почву. *Ботанический журнал*, т. 37, № 2, с. 128–138.
- Лапин, А. С. (2013) *Мелкие млекопитающие южной части Хабаровского края и Еврейской автономной области (фауна, экология, эпизоотологическое значение)*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Хабаровск, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, 24 с.

- Лапин, А. С., Высочина, Н. П., Здановская, Н. И. и др. (2015) Экология и эпидемиологическое значение восточноевропейской полёвки на юге Хабаровского края. *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*, № 27, с. 53–56.
- Лисовский, А. А., Оболенская, Е. В. (2011) Структура краниометрического разнообразия серых полёвок *Microtus* подрода *Alexandromys*. *Труды Зоологического института РАН*, т. 315, № 4, с. 461–477.
- Лисовский, А. А., Шефтель, Б. И., Савельев, А. П. и др. (2019) *Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты*. М.: КМК, 191 с.
- Лукашин, А. С. (1975) Монгольские элементы в фауне млекопитающих Северной Манчжурии. *Зоологический журнал*, т. 54, № 10, с. 1578–1581.
- Малыгин, В. М. (1983) *Систематика обыкновенной полёвки*. М.: Наука, 206 с.
- Межжерин, С. В., Зыков, А. Е., Морозов-Леонов, С. Ю. (1993) Биохимическая изменчивость и генетическая дивергенция полёвок (Arvicolidae) Палеарктики. *Генетика*, т. 29, № 1, с. 28–41.
- Мейер, М. Н., Голенищев, Ф. Н., Раджабли, С. И., Саблина, О. Л. (1996) *Серые полёвки фауны России и сопредельных территорий*. СПб.: Зоологический институт РАН, 320 с.
- Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР*. (1984) М.: Наука, 358 с.
- Огнев, С. И. (1950) *Звери СССР и прилежащих стран. Т. 7. Грызуны*. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 706 с.
- Орлов, В. Н., Ковальская, Ю. М. (1978) *Microtus tuijanensis* sp.n. (Rodentia, Cricetidae) из бассейна реки Витим. *Зоологический журнал*, т. 57, № 8, с. 1224–1232.
- Панасенко, В. Е., Тиунов, М. П. (2010) Население мелких млекопитающих (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) на южном Сихотэ-Алине в позднем плейстоцене и голоцене. *Вестник ДВО РАН*, № 4, с. 60–67.
- Тиунов, И. М., Тиунов, М. П., Шереметьева, И. Н. (2009) Находки на Сахалине монгольской жабы (*Bufo raddei*) и большой полёвки (*Microtus fortis*). *Зоологический журнал*, т. 88, № 11, с. 1406–1408.
- Фетисов, А. С. (1940) *Определитель грызунов Прибайкалья, Забайкалья*. Иркутск: Иркутское областное государственное изд-во, с. 1–42.
- Фрисман, Л. В., Картавцева, И. В., Шереметьева, И. Н. и др. (2016) Аллозимная дифференциация и кариотипические особенности восточноазиатских полёвок Дальнего Востока России. *Вестник СВНЦ ДВО РАН*, № 3, с. 93–103.
- Черемкин, И. М., Яворский, В. М., Константинов, С. В. (2015) Первая находка большой полёвки – *Alexandromys fortis* (Büchner, 1889) на территории Норского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. VII, № 1, с. 95–96. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2015-7-1-95-96>
- Чернявский, Ф. Б. (1984) *Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири*. М.: Наука, 388 с.
- Чугунов, Ю. Д., Катын, И. О. (1984) Численность и распределение по биотопам грызунов на островах Дальневосточного государственного морского заповедника. В кн.: В. С. Левин (ред.). *Животный мир Дальневосточного морского заповедника*. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, с. 107–121.
- Швецов, Ю. Г., Смирнов, М. Н., Монахов, Г. И. (1984) *Млекопитающие бассейна озера Байкал*. Новосибирск: Наука, 358 с.
- Шереметьев, И. С. (2001) Формирование наземной териофауны островов залива Петра Великого (Японское море). *Вестник ДВО РАН*, № 4, с. 11–22.
- Шереметьева, И. Н., Емельянова, А. А., Лапин, А. С. и др. (2022) Результаты 10-летних исследований инвазивных популяций восточноевропейской полёвки на Дальнем Востоке России. В кн.: *Актуальные проблемы зоогеографии и биоразнообразия Дальнего Востока России: материалы Всероссийского симпозиума*. Хабаровск: Биосфера, с. 322–326.
- Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Войта, Л. Л., Тиунов, М. П. (2010) Новые данные по распространению серых полёвок рода *Microtus* (RODENTIA: CRICETIDAE) на Дальнем Востоке России. *Зоологический журнал*, т. 89, № 10, с. 1273–1276.
- Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Павленко, М. В. и др. (2022) Формирование генетической структуры популяций дальневосточной полёвки (*Alexandromys fortis*, Rodentia, Arvicolinae) на северной периферии ареала. *Зоологический журнал*, т. 101, № 10, с. 1173–1189. <https://doi.org/10.31857/S0044513422080098>
- Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Фрисман, Л. В. и др. (2014) Симбиотопическое обитание некоторых видов восточноазиатских полёвок (Rodentia: Cricetidae). В кн.: А. П. Савельев, И. В. Серёдкин (ред.). *Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных: материалы Международной научно-практической конференции*. Владивосток: Рея, с. 368–369.
- Юдин, Б., Кривошеев, В., Беляев, В. (1976) *Мелкие млекопитающие севера Дальнего Востока*. Новосибирск: Наука, 270 с.

- Abramson, N. I., Lebedev, V. S., Tesakov, A. S., Bannikova, A. A. (2009) Supraspecies relationships in the subfamily *Arvicolinae* (Rodentia, Cricetidae): An unexpected result of nuclear gene analysis. *Molecular Biology*, vol. 43, pp. 834–846. <https://doi.org/10.1134/S0026893309050148>
- Bannikova, A. A., Lebedev, V. S., Lissovsky, A. A. et al. (2010) Molecular phylogeny and evolution of the Asian lineage of vole genus *Microtus* (Rodentia: Arvicolinae) inferred from mitochondrial cytochrome b sequence. *Biological Journal of the Linnean Society*, vol. 99, no. 3, pp. 595–613. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2009.01378.x>
- Baskevich, M. I., Khlyap, L. A., Schwartz, E. A. (2014) Chromosomal polymorphism in the peripheral population of the root vole *Microtus oeconomus* (Rodentia, Arvicolinae) of the Valdai National Park. *Doklady Biological Sciences*, vol. 454, no. 2, pp. 29–33. <https://doi.org/10.1134/S0012496614010062>
- Batsaikhan, N., Tsytsulina, K. (2016) *Lasiopodomys mandarinus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T11342A22351819.en> (accessed 1.08.2023).
- Bikchurina, T., Pavlenko, M., Kizilova, E. et al. (2023) Chromosome asynapsis is the main cause of male sterility in the interspecies hybrids of East Asian voles (*Alexandromys*, Rodentia, Arvicolinae). *Genes*, vol. 14, no. 5, article 1022. <https://doi.org/10.3390/genes14051022>
- Dokuchaev, N. E. (2014) Far-eastern grey voles (Rodentia: Cricetidae: *Alexandromys*) from Bolshoi Shantar Island. *Russian Journal of Theriology*, vol. 13, no. 2, pp. 65–70. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.13.2.02>
- Dokuchaev, N. E., Sheremetyeva, I. N. (2018) The identity of grey voles (Cricetidae, Rodentia) from Bolshoi Shantar Island, Sea of Okhotsk, with Gromov's Vole (*Alexandromys gromovi* Vorontsov et al. 1988). *Biology Bulletin*, vol. 45, no. 7, pp. 783–787. <https://doi.org/10.1134/S1062359018070051>
- Fredga, K., Bergstrom, U. (1970) Chromosome polymorphism in the root vole (*Microtus oeconomus*). *Hereditas*, vol. 66, no. 1, pp. 145–152. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.1970.tb02340.x>
- Frisman, L. V., Korobitsyna, K. V., Kartavtseva, I. V. et al. (2009) Voles (*Microtus* Shrank, 1798) of the Russian Far East: Allozymic and karyological divergence. *Russian Journal of Genetics*, vol. 45, no. 6, pp. 707–714. <https://doi.org/10.1134/S1022795409060106>
- Gerrie, R., Kennerley, R. (2016) *Microtus evoronensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13429A22350421> (accessed 1.08.2023).
- Gladkikh, O. L., Romanenko, S. A., Lemskaya, N. A. et al. (2016) Rapid karyotype evolution in *Lasiopodomys* involved at least two autosome – sex chromosome translocations. *PLoS ONE*, vol. 11, no. 12, article e0167653. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167653>
- Haring, E., Sheremetyeva, I. N., Kryukov, A. P. (2011) Phylogeny of Palearctic vole species (genus *Microtus*, Rodentia) based on mitochondrial sequences. *Mammalian Biology*, vol. 76, no. 3, pp. 258–267. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2010.04.006>
- Holicová, T., Sedláček, F., Mácová, A. et al. (2018) New record of *Microtus mystacinus* in eastern Kazakhstan: phylogeographical considerations. *ZooKeys*, vol. 781, pp. 67–80. <https://doi.org/10.3897/zookeys.781.25359>
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Korobitsina, K. V. et al. (2008) Chromosomal forms of *Microtus maximowiczii* (Schrenck, 1858) (Rodentia, Cricetidae): variability in 2n and NF in different geographic regions. *Russian Journal of Theriology*, vol. 7, no. 2, pp. 89–97. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.07.2.05>
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021a) Intraspecific multiple chromosomal variations including rare tandem fusion in the Russian Far Eastern endemic evoron vole *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae). *Comparative Cytogenetics*, vol. 15, no. 4, pp. 393–411. <https://doi.org/10.3897/compcytogen.v15.i4.67112>
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021b) Multiple chromosomal polymorphism of “Evoron” chromosomal race of the Evoron vole (Rodentia, Arvicolinae). *Russian Journal of Genetics*, vol. 57, no. 1, pp. 70–82. <https://doi.org/10.1134/S1022795421010087>
- Kartavtseva, I. V., Tiunov, M. P., Lapin, A. S. et al. (2012) Invasion of *Microtus rossiaemeridionalis* into the territory of the Russian Far East. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 3, no. 1, pp. 11–15. <https://doi.org/10.1134/S2075111712010031>
- Kartavtseva, I. V., Vasileva, T. V., Sheremetyeva, I. N. et al. (2019) Genetic variability of three isolated populations of the mua valley vole *Alexandromys mujanensis* Orlov et Kovalskaja, 1978 (Rodentia, Arvicolinae). *Russian Journal of Genetics*, vol. 55, no. 8, pp. 978–992. <https://doi.org/10.1134/S1022795419080076>
- Linzey, A. V., Shar, S., Lkhagvasuren, D. et al. (2016) *Microtus oeconomus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13451A22347188.en> (accessed 1.08.2023).

- Lissovsky, A. A., Kadetova, A. A., Obolenskaya, E. V. (2018) Morphological identification of the East Asian voles *Alexandromys* species (Rodentia, Cricetidae) of Russia and neighboring territories. *Biology Bulletin*, vol. 45, no. 8, pp. 872–883. <https://doi.org/10.1134/S1062359018080071>
- Lissovsky, A. A., Obolenskaya, E. V., Petrova, T. V. (2013) Morphological and genetic variation of narrow-headed voles *Lasiopodomys gregalis* from South-East Transbaikalia. *Russian Journal of Theriology*, vol. 12, no. 2, pp. 83–90. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.12.2.04>
- Lissovsky, A. A., Petrova, T. V., Yatsentyuk, S. P. et al. (2018) Multilocus phylogeny and taxonomy of East Asian voles *Alexandromys* (Rodentia, Arvicolinae). *Zoologica Scripta*, vol. 47, no. 1, pp. 9–20. <https://doi.org/10.1111/zsc.12261>
- Mahmoudi, A., Darvish, J., Aliabadian, M. et al. (2017) New insight into the cradle of the grey voles (subgenus *Microtus*) inferred from mitochondrial cytochrome b sequences. *Mammalia*, vol. 81, no. 6, pp. 583–593. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2016-0001>
- Malygin, V. M., Baskevich, M. I., Khlyap, L. A. (2020) Invasions of the common vole sibling species. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 11, no. 1, pp. 47–65. <https://doi.org/10.1134/s2075111720010087>
- Martínková, N., Moravec, J. (2012) Multilocus phylogeny of arvicoline voles (Arvicolini, Rodentia) shows small tree terrace size. *Folia Zoologica*, vol. 61, no. 3-4, pp. 254–267. <https://doi.org/10.25225/fozo.v61.i3.a10.2012>
- Moroldoev, I. V., Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V. (2017) The first finding of East European vole (*Microtus rossiaemeridionalis*) in Buryatia. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 8, no. 3, pp. 266–271. <https://doi.org/10.1134/S2075111717030109>
- Pavlinov, I. Ya., Lissovsky, A. A. (2012) *The mammals of Russia: A taxonomic and geographic reference*. Moscow: KMK Scientific Press, 604 p.
- Pavlova, S. V., Romanenko, S. A., Matveevsky, S. N. et al. (2023) Supernumerary chromosomes contribute to karyotypic diversity within cryptic species of the subgenus *Stenocranius* (Cricetidae, Rodentia): comparative analyses of chromosomes and synaptonemal complexes. *Research Square*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2967037/v1> (accessed).
- Petrova, T. V., Tesakov, A. S., Kowalskaya, Y. M., Abramson, N. I. (2016) Cryptic speciation in the narrow-headed vole *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* (Rodentia: Cricetidae). *Zoologica Scripta*, no. 45, no. 6, pp. 618–629. <https://doi.org/10.1111/zsc.12176>
- Petrova, T. V., Zakharov, E. S., Samiya, R., Abramson, N. I. (2015) Phylogeography of the narrow-headed vole *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* (Cricetidae, Rodentia) inferred from mitochondrial cytochrome b sequences: an echo of Pleistocene prosperity. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol. 53, no. 2, pp. 97–108. <https://doi.org/10.1111/jzs.12082>
- Shenbrot, G. I., Krasnov, B. R. (2005) *An atlas of the geographic distribution of the Arvicoline rodents of the world (Rodentia, Muridae: Arvicolinae)*. Sofia; Moscow: Pensoft Publ., 336 p.
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Emelyanova, A. A., Lapin, A. S. (2021) The mtDNA control region variability of *Microtus rossiaemeridionalis* (Rodentia, Arvicolini) from two invasive populations of the Russian Far East. *Russian Journal of Genetics*, vol. 57, no. 11, pp. 1263–1270. <https://doi.org/10.1134/S1022795421110132>
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. (2023) Polymorphism and differentiation of three populations of the evoron vole according to the variability of the mitochondrial DNA control region. *Russian Journal of Genetics*, vol. 59, no. 2, pp. 132–143. <https://doi.org/10.1134/S1022795423010106>
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasiljeva, T. V. (2017a) Does *Alexandromys evoronensis* inhabit the Northeastern Part of Verkhnezeiskaya Plain? *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 9, pp. 1151–1157. <https://doi.org/10.1134/S1062359017090126>
- Sheremet'eva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasil'eva, T. V., Frisman, L. V. (2017b) Voles of the genus *Alexandromys* from the Verkhnebureinskaya Depression. *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 7, pp. 813–819. <https://doi.org/10.1134/S1062359017070159>
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Voyta, L. L. et al. (2009) Morphometric analysis of intraspecific variation in *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae) in relation to chromosomal differentiation with reinstatement of *Microtus gromovi* Vorontsov, Boeskorov, Lyapunova et Revin, 1988, stat. nov. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol. 47, no. 1, pp. 42–48. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0469.2008.00511.x>
- Shi, L., Liu, L., Li, X. et al. (2021) Phylogeny and evolution of *Lasiopodomys* in subfamily Arvicolinae based on mitochondrial genomics. *PeerJ*, no. 9, article e10850. <http://doi.org/10.7717/peerj.10850>
- Wang, J. X., Zhao, X. F., Deng, Y. et al. (2003) Chromosomal polymorphism of mandarin vole, *Microtus mandarinus* (Rodentia). *Hereditas*, vol. 138, no. 1, pp. 47–53. <https://doi.org/10.1034/j.1601-5223.2003.01615.x>

- Wilson, D. E., Mittermeier, R. A., Lacher, T. E. (eds.). (2017) *Handbook of the Mammals of the World*. Vol. 7. Barcelona: Lynx Edicions Publ., pp. 204–279.
- Zhu, B., Dong, Y., Gao, J. et al. (2006) Numerical and structural variations of the X chromosomes and no. 2 autosomes in mandarin vole, *Microtus mandarinus* (Rodentia). *Hereditas*, vol. 143, no. 2006, pp. 130–137. <https://doi.org/10.1111/j.2006.0018-0661.01950.x>
- Zhu, B., Gao, H., Wang, H. et al. (2003) The origin of the genetical diversity of *Microtus mandarinus* chromosomes. *Hereditas*, vol. 139, no. 2, pp. 90–95. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2003.01756.x>
- Zhu, B., Liu, J., Xu, Y. et al. (1993) Cytogenetic studies of brown field-mouse. *Acta genetica Sinica*, vol. 20, no. 2, pp. 135–140. PMID: 8329214
- Zhu, B. C., Wang, H. Y., Qu, A. (1998) Studies on fertility of XO females in the *Microtus mandarinus*. *Acta Zoologica Sinica*, no. 44, pp. 209–212.

References

- Abramson, N. I., Lebedev, V. S., Tesakov, A. S., Bannikova, A. A. (2009) Supraspecies relationships in the subfamily *Arvicolinae* (Rodentia, Cricetidae): An unexpected result of nuclear gene analysis. *Molecular Biology*, vol. 43, pp. 834–846. <https://doi.org/10.1134/S0026893309050148> (In English)
- Alekseeva, E. V., Golenishchev, F. N. (1986) Iskopaemye ostatki serykh polevok roda *Microtus* iz Yuzhnogo Primor'ya (peshchera Bliznets) [Fossil remains of gray voles of the genus *Microtus* from the cave Bliznetz (Southern Far East)]. In: *Trudy zoologicheskogo instituta. T. 156. Gryzuny i zajtseobraznye pozdnego kajnozoya [Proceedings of the Zoological Institute. Vol. 156. Rodents and lagomorphs of the late Cenozoic]*. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 134–142. (In Russian)
- Bannikova, A. A., Lebedev, V. S., Lissovsky, A. A. et al. (2010) Molecular phylogeny and evolution of the Asian lineage of vole genus *Microtus* (Rodentia: Arvicolinae) inferred from mitochondrial cytochrome b sequence. *Biological Journal of the Linnean Society*, vol. 99, no. 3, pp. 595–613. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2009.01378.x> (In English)
- Baskevich, M. I., Khlyap, L. A., Schwartz, E. A. (2014) Chromosomal polymorphism in the peripheral population of the root vole *Microtus oeconomus* (Rodentia, Arvicolinae) of the Valdai National Park. *Doklady Biological Sciences*, vol. 454, no. 2, pp. 29–33. <https://doi.org/10.1134/S0012496614010062> (In English)
- Batsaikhan, N., Tsytsulina, K. (2016) *Lasiopodomys mandarinus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T11342A22351819.en> (accessed 1.08.2023). (In English)
- Bikchurina, T., Pavlenko, M., Kizilova, E. et al. (2023) Chromosome asynapsis is the main cause of male sterility in the interspecies hybrids of East Asian voles (*Alexandromys*, Rodentia, Arvicolinae). *Genes*, vol. 14, no. 5, article 1022. <https://doi.org/10.3390/genes14051022> (In English)
- Cheriomkin, I. M., Javorskii, V. M., Konstantinov, S. V. (2015) Pervaya nakhodka bol'shoj polevki – *Alexandromys fortis* (Büchner, 1889) na territorii Norskogo zapovednika [The first record of reed vole – *Alexandromys fortis* (Büchner, 1889) in the Norskii State Nature Reserve]. *Amurskij zoologicheskij zhurnal — Amurian Zoological Journal*, vol. VII, no. 1, pp. 95–96. <https://doi.org/10.33910/1999-4079-2015-7-1-95-96> (In Russian)
- Chernyavskij, F. B. (1984) *Mlekopitayushchie krajnego severo-vostoka Sibiri [Mammals of the extreme north-east of Siberia]*. Moscow: Nauka Publ., 388 p. (In Russian)
- Chugunov, Yu. D., Katin, I. O. (1984) Chislennost' i raspredelenie po biotopam gryzunov na ostrovakh Dal'nevostochnogo gosudarstvennogo morskogo zapovednika [The number and distribution of rodents in biotopes on the islands of the Far Eastern State Marine Reserve]. In: V. S. Levin (ed.). *Zhivotnyj mir Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika [Fauna of the Far Eastern Marine Reserve]*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 107–121. (In Russian)
- Demidovich, A. P., Lipin, S. I. (1997) Osobennosti biologii obyknovennykh polevok v Irkutskoj oblasti [Features of the biology of common voles in the Irkutsk region]. *Vestnik Irkutskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii — Vestnik IrGSCHA*, no. 3, pp. 1–25. (In Russian)
- Dokuchaev, N. E. (2014) Far-eastern grey voles (Rodentia: Cricetidae: *Alexandromys*) from Bolshoi Shantar Island. *Russian Journal of Theriology*, vol. 13, no. 2, pp. 65–70. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.13.2.02> (In English)
- Dokuchaev, N. E., Olejnikov, A. Yu. (2014) Melkie mlekopitayushchie ostrova Bol'shoj Shantar [Small mammals of Bolshoi Shantar Island]. *Vestnik DVO RAN — Vestnik of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences*, no. 3, pp. 27–33. (In Russian)

- Dokuchaev, N. E., Sheremetyeva, I. N. (2018) The identity of grey voles (Cricetidae, Rodentia) from Bolshoi Shantar Island, Sea of Okhotsk, with Gromov's Vole (*Alexandromys gromovi* Vorontsov et al. 1988). *Biology Bulletin*, vol. 45, no. 7, pp. 783–787. <https://doi.org/10.1134/S1062359018070051> (In English)
- Dorzhev, Ts. Z. (2021) Mlekopitayushchie Buryatii: taksonomicheskij sostav i territorial'noe razmeshchenie [Mammals of Buryatia: Taxonomic composition and territorial placement]. *Priroda Vnutrennej Azii — Nature of Inner Asia*, vol. 4, no. 19, pp. 7–44. (In Russian)
- Dymin, V. A. (1984) Chislennost' myshevidnykh gryzunov molodykh agrotsenozakh yuzhnoj tajgi verkhnego Priamur'ya v 1983 g. [The number of mouse-like rodents in young agrocenoses of the southern taiga of the upper Amur region in 1983]. In: V. A. Kostenko, T. V. Allenova (eds.). *Chislennost' gryzunov na Dal'nem Vostoke SSSR v 1983 i ee prognoz na 1984 g* [The number of rodents in the Far East of the USSR in 1983 and its forecast for 1984]. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 23–35. (In Russian)
- Fetisov, A. S. (1940) *Opredelitel' gryzunov Pribajkal'ya, Zabajkal'ya* [Rodent guide Cisbaikalia, Transbaikalia]. Irkutsk: Irkutsk Regional State Publ., pp. 1–42. (In Russian)
- Fredga, K., Bergstrom, U. (1970) Chromosome polymorphism in the root vole (*Microtus oeconomus*). *Hereditas*, vol. 66, no. 1, pp. 145–152. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.1970.tb02340.x> (In English)
- Frisman, L. V., Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N. et al. (2016) Allozimnaya differentsiatsiya i kariotipicheskie osobennosti vostochnoaziatskikh polevok Dal'nego Vostoka Rossii [Allozyme differentiation and karyotype features of east-asian voles in the Russian Far East]. *Vestnik SVNTS DVO RAN — Bulletin of the North-East Scientific Center, Russia Academy of Sciences Far East Branch*, no. 3, pp. 93–103. (In Russian)
- Frisman, L. V., Korobitsyna, K. V., Kartavtseva, I. V. et al. (2009) Voles (*Microtus* Shrank, 1798) of the Russian Far East: Allozymic and karyological divergence. *Russian Journal of Genetics*, vol. 45, no. 6, pp. 707–714. <https://doi.org/10.1134/S1022795409060106> (In English)
- Gerrie, R., Kennerley, R. (2016) *Microtus evoronensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13429A22350421> (accessed 1.08.2023). (In English)
- Gladkikh, O. L., Romanenko, S. A., Lemskaya, N. A. et al. (2016) Rapid karyotype evolution in *Lasiopodomys* involved at least two autosome – sex chromosome translocations. *PLoS ONE*, vol. 11, no. 12, article e0167653. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167653> (In English)
- Golenishchev, F. N., Radzhabli, S. I. (1981) Novyj vid seroj polevki s beregov ozera Evoron [A new species of gray voles from the shores of Lake Evoron]. *Doklady Akademii nauk SSSR*, vol. 257, no. 1, pp. 248–250. (In Russian)
- Golenishchev, F. N., Voita, L. L., Abramson, N. I. et al. (2015) Novye nakhodki serykh polevok roda *Alexandromys* v Zabajkal'e. In: *Struktura vida u mlekopitayushchikh. Materialy konferentsii (21–23 oktyabrya)* [The structure of mammalian species. Proceedings of the conference (21–23 October)]. Moscow: KMK Scientific Press, 92 p. (In Russian)
- Golenishchev, F. N., Voita, L. L., Moroldoev, I. V. et al. (2018) Novye nakhodki mujskoj polevki (Rodentia: Cricetidae: *Alexandromys mujanensis*) v Zabajkal'e [New transbaikalian finds of the muja valley vole (Rodentia: Cricetidae: *Alexandromys mujanensis*)]. *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN — Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 322, no. 3, pp. 357–384. (In Russian)
- Gromov, I. M., Erbaeva, M. A. (1995) *Mlekopitayushchie fauny Rossii i sopedel'nykh territorij. Zajtseobraznye i gryzuny* [Mammals of Fauna of Russia and Adjacent Territories. Lagomorphs and Rodents]. Saint-Petersburg: Zoological Institute of RAS Publ., 520 p. (In Russian)
- Gromov, I. M., Polyakov, I. Ya. (1977) *Fauna SSSR: Mlekopitayushchie. T. III. Vyp. 8. Polevki (Microtinae)* [Fauna of the Soviet Union: Mammals. Vol. 3. Iss. 8. Voles (Microtinae)]. Leningrad: Nauka Publ., 504 p. (In Russian)
- Haring, E., Sheremetyeva, I. N., Kryukov, A. P. (2011) Phylogeny of Palearctic vole species (genus *Microtus*, Rodentia) based on mitochondrial sequences. *Mammalian Biology*, vol. 76, no. 3, pp. 258–267. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2010.04.006> (In English)
- Holicová, T., Sedláček, F., Mácová, A. et al. (2018) New record of *Microtus mystacinus* in eastern Kazakhstan: phylogeographical considerations. *ZooKeys*, vol. 781, pp. 67–80. <https://doi.org/10.3897/zookeys.781.25359> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Gorobeiko, U. V., Vasilyeva, T. V. (2015) Nakhodki polevki-ekonomki i vostochnoaziatskoj myshi (*Alexandromys oeconomus* i *Apodemus peninsulae*, Rodentia), a takzhe ikh khromosomnye kharakteristiki (Verkhnezejskaya ravnina) [The first records of root vole (*Alexandromys oeconomus*) and Korean field mouse (*Apodemus peninsulae*, Rodentia), and their karyological characteristics (the verkhnezejskaya plain)]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 94, no. 11, pp. 1351–1355. <https://doi.org/10.7868/S0044513415080085> (In Russian)

- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Korobitsina, K. V. et al. (2008) Chromosomal forms of *Microtus maximowiczii* (Schrenck, 1858) (Rodentia, Cricetidae): variability in 2n and NF in different geographic regions. *Russian Journal of Theriology*, vol. 7, no. 2, pp. 89–97. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.07.2.05> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Nemkova, G. A., Lazurchenko, E. V. (2007) Khromosomnye issledovaniya polevki Maksimovicha *Microtus maximowiczii* Schrenk, 1858 v Norskom zapovednike Amurskoj oblasti i evoronskoj *Microtus evoronensis* Kovalsk. et Socolov, 1980 okrestnostej ozera Evoron Khabarovskogo kraja [Chromosomal studies of Maksimovich's vole *Microtus maximowiczii* Schrenk, 1858 in the Norsky Nature Reserve of the Amur Region and the Evoron vole *Microtus evoronensis* Kovalsk. et Socolov, 1980 in the vicinity of Lake Evoron, Khabarovsk Territory]. In: *Teriofauna Rossii i sopredel'nykh territorij (VIII s'ezd Teriologicheskogo obshchestva). Materialy mezhdunarodnogo soveshchaniya [Teriofauna of Russia and adjacent territories (VIII Congress of the Theriological Society). Materials of the international meeting]*. Moscow: KMK Scientific Press, p. 188. (In Russian)
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021a) Intraspecific multiple chromosomal variations including rare tandem fusion in the Russian Far Eastern endemic evoron vole *Alexandromys evoronensis* (Rodentia, Arvicolinae). *Comparative Cytogenetics*, vol. 15, no. 4, pp. 393–411. <https://doi.org/10.3897/compcytogen.v15.i4.67112> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N., Pavlenko, M. V. (2021b) Multiple chromosomal polymorphism of “Evoron” chromosomal race of the Evoron vole (Rodentia, Arvicolinae). *Russian Journal of Genetics*, vol. 57, no. 1, pp. 70–82. <https://doi.org/10.1134/S1022795421010087> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Tiunov, M. P., Lapin, A. S. et al. (2012) Invasion of *Microtus rossiaemeridionalis* into the territory of the Russian Far East. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 3, no. 1, pp. 11–15. <https://doi.org/10.1134/S2075111712010031> (In English)
- Kartavtseva, I. V., Vasilieva, T. V., Sheremetyeva, I. N. et al. (2019) Genetic variability of three isolated populations of the muya valley vole *Alexandromys mujanensis* Orlov et Kovalskaja, 1978 (Rodentia, Arvicolinae). *Russian Journal of Genetics*, vol. 55, no. 8, pp. 978–992. <https://doi.org/10.1134/S1022795419080076> (In English)
- Kostenko, V. A. (2000) *Gryzuny (Rodentia) Dal'nego Vostoka Rossii [Rodents (Rodentia) of the Russian Far East]*. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 209 p. (In Russian)
- Kostenko, V. A., Alenova, T. V. (1989) Vnutrividovaya differentsiatsiya polevki-ekonomki na Dal'nem Vostoke i istoriya stanovleniya arealov ee podvidovykh form [Intraspecific differentiation of the root vole in the Far East and the history of the formation of the ranges of its subspecific forms]. In: *Teriologicheskie issledovaniya na yuge Dal'nego Vostoka [Teriological research in the south of the Far East]*. Vladivostok: FEB Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 4–25. (In Russian)
- Koval'skaya, Yu. M., Aniskin, V. M., Kartavtseva, I. V. (1991) Geograficheskaya izmenchivost' po S-geterokhromatinu vostochnoj polevki *Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae) [Geographical variability in C-heterochromatin of the eastern vole *Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae)]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 70, no. 12, pp. 97–103. (In Russian)
- Kovalskaya, Yu. M., Khotolkhu, N., Orlov, V. N. (1980) Geograficheskoe rasprostranenie khromosomnykh mutatsij i struktura vida *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae) [Geographical distribution of chromosome mutations and structure of the species *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae)]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 59, no. 12, pp. 1862–1869. (In Russian)
- Koval'skaya, Yu. M., Orlov, V. N. (1974) Neobychnye polovye khromosomy i vnutripopulyatsionnyj khromosomnyj polimorfizm kitajskoj polevki [Unusual sex chromosomes and intrapopulation chromosomal polymorphism of the Chinese vole]. *Tsitologiya*, vol. 16, no. 4, pp. 497–503. (In Russian)
- Kovalskaya, Yu. M., Sokolov, V. E. (1980) Novyj vid polevok (Rodentia, Cricetidae, *Microtus*) iz nizhnego Priamur'ya [A new vole species (Rodentia, Cricetidae, *Microtus*) from the Lower Amur region]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 59, no. 9, pp. 1409–1416. (In Russian)
- Lapin, A. S. (2013) *Melkie mlekopitayushchie yuzhnoj chasti Khabarovskogo kraja i Evrejskoj avtonomnoj oblasti (fauna, ekologiya, epizootologicheskoe znachenie) [Small mammals of the southern part of the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region (fauna, ecology, epizootological significance)]*. Extended abstract of PhD dissertation (Biology). Khabarovsk, Institute of Water and Environmental Problems FEB RAS, 24 p. (In Russian)
- Lapin, A. S., Visochina, N. P., Zdanovskaya, N. I. et al. (2015) Ekologiya i epidemiologicheskoe znachenie vostochnoevropskoj polevki na yuge Khabarovskogo kraja [Ecology and epidemiological significance of the East European vole in the south of Khabarovsk region]. *Dal'nevostochnyj zhurnal infektsionnoj patologii — The Far Eastern Journal of Infectious Pathology*, no. 27, pp. 53–56. (In Russian)

- Lavrenko, E. M., Yunatov, A. A. (1952) Zaleznyj rezhim v stepyakh kak rezul'tat vozdejstviya polevki Brandta na stepnoj travostoj i pochvu [Fallow regime in the steppes as a result of the influence of Brandt's vole on the steppe herbage and soil.]. *Botanicheskij Zhurnal*, vol. 37, no. 2, pp. 128–138. (In Russian)
- Linzey, A. V., Shar, S., Lkhagvasuren, D. et al. (2016) *Microtus oeconomus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13451A22347188.en> (accessed 1.08.2023). (In English)
- Lissovsky, A. A., Kadetova, A. A., Obolenskaya, E. V. (2018) Morphological identification of the East Asian voles *Alexandromys* species (Rodentia, Cricetidae) of Russia and neighboring territories. *Biology Bulletin*, vol. 45, no. 8, pp. 872–883. <https://doi.org/10.1134/S1062359018080071> (In English)
- Lissovsky, A. A., Obolenskaya, E. V. (2011) Struktura kraniometricheskogo raznoobraziya serykh polevok *Microtus* podroda *Alexandromys* [Structure of the craniometric diversity of grey voles *Microtus* subgenus *Alexandromys*]. *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN — Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 315, no. 4, pp. 461–477. (In Russian)
- Lissovsky, A. A., Obolenskaya, E. V., Petrova, T. V. (2013) Morphological and genetic variation of narrow-headed voles *Lasiopodomys gregalis* from South-East Transbaikalia. *Russian Journal of Theriology*, vol. 12, no. 2, pp. 83–90. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.12.2.04> (In English)
- Lissovsky, A. A., Petrova, T. V., Yatsentyuk, S. P. et al. (2018) Multilocus phylogeny and taxonomy of East Asian voles *Alexandromys* (Rodentia, Arvicolinae). *Zoologica Scripta*, vol. 47, no. 1, pp. 9–20. <https://doi.org/10.1111/zsc.12261> (In English)
- Lissovsky, A. A., Sheftel, B. I., Saveljev, A. P. et al. (2019) *Mlekopitayushchie Rossii: spisok vidov i prikladnye aspekty [Mammals of Russia: species list and applied issues]*. Moscow: KMK Scientific Press, 191 p. (In Russian)
- Lukashin, A. S. (1975) Mongol'skie elementy v faune mlekopitayushchikh Severnoj Manchzhurii [Mongolian Elements in the Mammalian Fauna of Northern Manchuria]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 54, no. 10, pp. 1578–1581. (In Russian)
- Mahmoudi, A., Darvish, J., Aliabadian, M. et al. (2017) New insight into the cradle of the grey voles (subgenus *Microtus*) inferred from mitochondrial cytochrome b sequences. *Mammalia*, vol. 81, no. 6, pp. 583–593. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2016-0001> (In English)
- Malygin, V. M. (1983) *Sistematika obyknovenoj polevki [Systematics of common vole]*. Moscow: Nauka Publ., 206 p. (In Russian)
- Malygin, V. M., Baskevich, M. I., Khlyap, L. A. (2020) Invasions of the common vole sibling species. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 11, no. 1, pp. 47–65. <https://doi.org/10.1134/s2075111720010087> (In English)
- Martínková, N., Moravec, J. (2012) Multilocus phylogeny of arvicoline voles (Arvicolini, Rodentia) shows small tree terrace size. *Folia Zoologica*, vol. 61, no. 3-4, pp. 254–267. <https://doi.org/10.25225/fozo.v61.i3.a10.2012> (In English)
- Meyer, M. N., Golenishchev, F. N., Rajabli, S. I., Sablina, O. L. (1996) *Serye polevki fauny Rossii i sopredel'nykh territorij [Gray voles of the fauna of Russia and adjacent territories]*. Saint Petersburg: Zoological Institute of RAS, 320 p. (In Russian)
- Mezhzherin, S. V., Zikov, A. E., Morozov-Leonov, S. Y. (1993) Biokhimicheskaya izmenchivost' i geneticheskaya divergentsiya polevok (Arvicolidae) Palearktiki [Biochemical variation and genetic divergence in Palearctic voles (Arvicolidae)]. *Genetika*, vol. 29, no. 1, pp. 28–41 (In Russian)
- Moroldoev, I. V., Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V. (2017) The first finding of East European vole (*Microtus rossiaemeridionalis*) in Buryatia. *Russian Journal of Biological Invasions*, vol. 8, no. 3, pp. 266–271. <https://doi.org/10.1134/S2075111717030109> (In English)
- Nazemnye mlekopitayushchie Dal'nego Vostoka SSSR [Terrestrial mammals of the Far East of the USSR]*. (1984) Moscow: Nauka Publ., 358 p. (In Russian)
- Ognev, S. I. (1950) *Zveri SSSR i prilozhashchikh stran. T. 7. Gryzuny [Animals of the USSR and adjacent countries. Vol. 7. Rodents]*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 706 p. (In Russian)
- Orlov, V. N., Koval'skaya, Yu. M. (1978) *Microtus mujanensis* sp.n. (Rodentia, Cricetidae) iz bassejna reki Vitim [*Microtus mujanensis* sp.n. (Rodentia, Cricetidae) from the Vitim river basin]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 57, no. 8, pp. 1224–1232. (In Russian)
- Panasenko, V. E., Tiunov, M. P. (2010) Naselenie melkikh mlekopitayushchikh (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) na yuzhnom Sikhote-Aline v pozdnem plejstotsene i golotsene [The population of small mammals (Mammalia: Eulipotyphla, Rodentia, Lagomorpha) on the southern Sikhote-Alin in the late pleistocene and holocene]. *Vestnik Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk*, no. 4, pp. 60–67. (In Russian)

- Pavlinov, I. Ya., Lissovsky, A. A. (2012) *The mammals of Russia: A taxonomic and geographic reference*. Moscow: KMK Scientific Press, 604 p. (In English)
- Pavlova, S. V., Romanenko, S. A., Matveevsky, S. N. et al. (2023) Supernumerary chromosomes contribute to karyotypic diversity within cryptic species of the subgenus *Stenocranius* (Cricetidae, Rodentia): comparative analyses of chromosomes and synaptonemal complexes. *Research Square*. [Online]. Available at: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2967037/v1> (accessed). (In English)
- Petrova, T. V., Tesakov, A. S., Kowalskaya, Y. M., Abramson, N. I. (2016) Cryptic speciation in the narrow-headed vole *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* (Rodentia: Cricetidae). *Zoologica Scripta*, no. 45, no. 6, pp. 618–629. <https://doi.org/10.1111/zsc.12176> (In English)
- Petrova, T. V., Zakharov, E. S., Samiya, R., Abramson, N. I. (2015) Phylogeography of the narrow-headed vole *Lasiopodomys (Stenocranius) gregalis* (Cricetidae, Rodentia) inferred from mitochondrial cytochrome *b* sequences: an echo of Pleistocene prosperity. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol. 53, no. 2, pp. 97–108. <https://doi.org/10.1111/jzs.12082> (In English)
- Shenbrot, G. I., Krasnov, B. R. (2005) *An atlas of the geographic distribution of the Arvicoline rodents of the world (Rodentia, Muridae: Arvicolinae)*. Sofia; Moscow: Pensoft Publ., 336 p. (In English)
- Sheremetiev, I. S. (2001) Formirovanie nazemnoj teriofauny ostrovov zaliva Petra Velikogo (Yaponskoe more) [Forming the land theriofauna of islands of Peter the Great Bay (Sea of Japan)]. *Vestnik DVO RAN — Vestnik of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences*, no. 4, pp. 11–22. (In Russian)
- Sheremetyeva, I. N., Emelyanova, A. A., Lapin, A. S. et al. (2022) Rezul'taty 10-letnikh issledovanij invazivnykh populyatsij vostochnoevropskoj polevki na Dal'nem Vostoke Rossii [10-year resultants of invasive populations of East European vole in the Far East of Russia]. In: *Aktual'nye problemy zoogeografii i bioraznoobraziya Dal'nego Vostoka Rossii: materialy Vserossijskogo simpoziuma [Actual problems of zoogeography and biodiversity of the Far East of Russia: Proceedings of the All-Russian symposium]*. Khabarovsk: Biosfera Publ., pp. 322–326. (In Russian)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Emelyanova, A. A., Lapin, A. S. (2021) The mtDNA control region variability of *Microtus rossiaemeridionalis* (Rodentia, Arvicolini) from two invasive populations of the Russian Far East. *Russian Journal of Genetics*, vol. 57, no. 11, pp. 1263–1270. <https://doi.org/10.1134/S1022795421110132> (In English)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. (2023) Polymorphism and differentiation of three populations of the evoron vole according to the variability of the mitochondrial DNA control region. *Russian Journal of Genetics*, vol. 59, no. 2, pp. 132–143. <https://doi.org/10.1134/S1022795423010106> (In English)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. et al. (2014) Simbiotopicheskoe obitanie nekotorykh vidov vostochnoaziatskikh polevok (Rodentia: Cricetidae) [Sympatryt of some species of voles genus *Alexandromys* (Rodentia: Cricetidae)]. In: A. P. Savel'ev, I. V. Seredkin (ed.). *Arealy, migratsii i drugie peremeshcheniya dikikh zhivotnykh: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [Distribution, migration and other movements of wildlife: Proceedings of the International conference]*. Vladivostok: Reya Publ., pp. 368–369. (In Russian)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Pavlenko, M. V. et al. (2022) Formirovanie geneticheskoy struktury populyatsij dal'nevostochnoj polevki (*Alexandromys fortis*, Rodentia, Arvicolinae) na severnoj periferii areala [Genetic structure formation of reed vole populations at the northern periphery of their distribution (*Alexandromys fortis*, Rodentia, Arvicolinae)]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 101, no. 10, pp. 1173–1189. <https://doi.org/10.31857/S0044513422080098> (In Russian)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasiljeva, T. V. (2017a) Does *Alexandromys evoronensis* inhabit the Northeastern Part of Verkhnezeiskaya Plain? *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 9, pp. 1151–1157. <https://doi.org/10.1134/S1062359017090126> (In English)
- Sheremet'eva, I. N., Kartavtseva, I. V., Vasil'eva, T. V., Frisman, L. V. (2017b) Voles of the genus *Alexandromys* from the Verkhnebureinskaya Depression. *Biology Bulletin*, vol. 44, no. 7, pp. 813–819. <https://doi.org/10.1134/S1062359017070159> (In English)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Voyta, L. L. et al. (2009) Morphometric analysis of intraspecific variation in *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae) in relation to chromosomal differentiation with reinstatement of *Microtus gromovi* Vorontsov, Boeskorov, Lyapunova et Revin, 1988, stat. nov. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol. 47, no. 1, pp. 42–48. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0469.2008.00511.x> (In English)
- Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Voyta, L. L., Tiunov, M. P. (2010) Novye dannye po rasprostraneniyu serykh polevok roda *Microtus* (RODENTIA: CRICETIDAE) na Dal'nem Vostoke Rossii [New data on distribution of voles of the genus *Microtus* (RODENTIA: CRICETIDAE) from the Russian Far East]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 89, no. 10, pp. 1273–1276. (In Russian)
- Shi, L., Liu, L., Li, X. et al. (2021) Phylogeny and evolution of *Lasiopodomys* in subfamily *Arvicolinae* based on mitochondrial genomics. *PeerJ*, no. 9, article e10850. <http://doi.org/10.7717/peerj.10850> (In English)

- Shvetsov, Yu. G., Smirnov, M. N., Monakhov, G. I. (1984) *Mlekopitayushchie bassejna ozera Bajkal [Mammals of the Baikal Basin]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 358 p. (In Russian)
- Tiunov, I. M., Tiunov, M. P., Sheremet'eva, I. N. (2009) Nakhodki na Sakhaline mongol'skoj zhaby (*Bufo raddei*) i bol'shoj polevki (*Microtus fortis*) [Findings of Mongolian toad (*Bufo raddei*) and reed vole (*Microtus fortis*) on Sakhalin island]. *Zoologicheskij Zhurnal*, vol. 88, no. 11, pp. 1406–1408. (In Russian)
- Vinogradov, B. S. (1933) *Mlekopitayushchie SSSR. Gryzuny [Mammals of the USSR. Rodents]*. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 157 p. (In Russian)
- Voronov, G. A., (1992) *Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae) — novyj vid fauny o-va Sakhalin [*Microtus fortis* (Rodentia, Cricetidae) — a new species of the fauna of the Sakhalin Island]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 71, no. 4, pp. 85–88. (In Russian)
- Vorontsov, N. N., Boeskorov, G. G., Lyapunova, E. A., Revin, Yu. V. (1988) Novaya khromosomnaya forma i izmenchivost' korennykh zubov polevki *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae) [A new chromosomal form and variation in *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae)]. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 67, no. 2, pp. 205–213. (In Russian)
- Wang, J. X., Zhao, X. F., Deng, Y. et al. (2003) Chromosomal polymorphism of mandarin vole, *Microtus mandarinus* (Rodentia). *Hereditas*, vol. 138, no. 1, pp. 47–53. <https://doi.org/10.1034/j.1601-5223.2003.01615.x> (In English)
- Wilson, D. E., Mittermeier, R. A., Lacher, T. E. (eds.). (2017) *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 7*. Barcelona: Lynx Edicions Publ., pp. 204–279. (In English)
- Yudin, B., Krivosheev, V., Belyaev, V. (1976) *Melkie mlekopitayushchie severa Dal'nego Vostoka [Small mammals of the north of the Far East]*. Novosibirsk: Nauka Publ., 270 p. (In Russian)
- Zazhigin, V. S. (1980) *Gryzuny pozdnego pliocena i antropogena yuga Zapadnoj Sibiri [Rodents of the late pliocene and anthropogenic south of Western Siberia]*. Moscow: Nauka Publ., 156 p. (In Russian)
- Zhu, B., Dong, Y., Gao, J. et al. (2006) Numerical and structural variations of the X chromosomes and no. 2 autosomes in mandarin vole, *Microtus mandarinus* (Rodentia). *Hereditas*, vol. 143, no. 2006, pp. 130–137. <https://doi.org/10.1111/j.2006.0018-0661.01950.x> (In English)
- Zhu, B., Gao, H., Wang, H. et al. (2003) The origin of the genetical diversity of *Microtus mandarinus* chromosomes. *Hereditas*, vol. 139, no. 2, pp. 90–95. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5223.2003.01756.x> (In English)
- Zhu, B., Liu, J., Xu, Y. et al. (1993) Cytogenetic studies of brown field-mouse. *Acta genetica Sinica*, vol. 20, no. 2, pp. 135–140. PMID: 8329214 (In English)
- Zhu, B. C., Wang, H. Y., Qu, A. (1998) Studies on fertility of XO females in the *Microtus mandarinus*. *Acta Zoologica Sinica*, no. 44, pp. 209–212. (In English)

Для цитирования: Шереметьева, И. Н. (2023) Видовой состав и распространение серых полёвок Забайкалья и Дальнего Востока России. *Амурский зоологический журнал*, т. XV, № 4, с. 724–743. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-4-724-743>

Получена 8 августа 2023; прошла рецензирование 1 октября 2023; принята 12 октября 2023.

For citation: Sheremetyeva, I. N. (2023) Species composition and distribution of gray voles in Transbaikalia and the Russian Far East. *Amurian Zoological Journal*, vol. XV, no. 4, pp. 724–743. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-4-724-743>

Received 8 August 2023; reviewed 1 October 2023; accepted 12 October 2023.