

УДК: 599.3/.8(571.65-37)

РЕДКИЕ ВИДЫ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (SORICIDAE и ARVICOLINAE) ДОЛИНЫ КОЛЫМЫ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКОЙ ГЭС (Магаданская область)

Дубинин Е. А.

ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, г. Магадан

E-mail: edu@ibpn.ru

Мониторинг состояния популяций мелких млекопитающих в зоне влияния Усть-Среднеканской ГЭС на участке долины р. Колыма между устьями рр. Дебин и Коркодон проводился в 2000–2022 гг. В его ходе были получены новые данные по редким в долине Колымы видам землероек-бурозубок (р. *Sorex*) и полевок (*Arvicolinae*), позволяющие уточнить их распространение, биотопическую приуроченность и относительную численность. Отмечается крайняя неравномерность распределения и редкость встречаемости на рассматриваемой территории тундровой и крошечной бурозубок. По сравнению с 1960-ми годами наметилась тенденция продвижения на север области распространения *S. isodon* и сокращения в том же направлении *S. tundrensis*. Частота регистраций северосибирской полевки возросла.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, редкие виды, *Soricidae*, *Arvicolinae*, распространение, долина Колымы, Магаданская область.

DOI: 10.34078/1814-0998-2024-1-78-87

В териологическом отношении долина р. Колыма изучена неравномерно. Наиболее полные сведения по млекопитающим имеются для нижнего и среднего течения реки на участке от устья р. Поповка до пос. Черский (Кривошеев, 1964; Тавровский и др., 1971; Вольперт, Юдин, 1986; Вольперт, Шадрина, 2002), а также самых ее верховий (Юдин и др., 1976; Кривошеев, Гутин, 1985; Леонов, Обушенков, 1985; Кривошеев, 1989; Цветкова, 1990, 2001). На значительном протяжении долины Колымы, от пос. Синегорье до устья р. Поповка, имеются данные о видовом составе мелких млекопитающих лишь в окрестностях пос. Усть-Среднекан и Сеймчан, полученные еще в 1960-х годах (Охотина, 1971; Юдин и др., 1976).

Выявление видового состава фауны млекопитающих, характера их распределения по биотопам, определение плотности населения на слабо изученном участке долины Колымы стали особенно актуальны в связи со строительством и введением в эксплуатацию вслед за Колымской еще и Усть-Среднеканской ГЭС. Перехваты водохранилищами паводковых вод привели к значительному зарегулированию стока реки и снижению максимальных уровней в нижнем бьефе ГЭС, уменьшению площади биотопов низкой поймы (Алфимов, Берман, 2014). Понижение

уровня паводковых вод ухудшило эдафические условия произрастания пойменной растительности, включая ослабление дренажа, снижение температуры и глубины оттаивания грунтов в пределах корнеобитаемого слоя (Ухов, Кузнецова, 2013). Изменение соотношений площадей пойменных ландшафтов и условий произрастания на них растительности может отразиться на характере распространения и распределения по пойменным биотопам их обитателей, в частности мелких млекопитающих.

В данном сообщении приведены сведения по распространению редких видов мелких млекопитающих семейства землеройковых (*Soricidae*) и подсемейства полевок (*Arvicolinae*), полученные нами с 2000 по 2022 гг. при обследовании долины Колымы и ее крупных притоков в верхнем и нижнем бьефе Усть-Среднеканской ГЭС на участке от устья р. Дебин до устья р. Коркодон. Часть данных была опубликована ранее (Дубинин, 2010, 2013).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мониторинг динамики численности популяций мелких млекопитающих велся на стационарных пробных площадках, расположенных преимущественно в пойменных биотопах реки как выше, так и ниже плотины Усть-Среднеканской ГЭС (рис. 1).

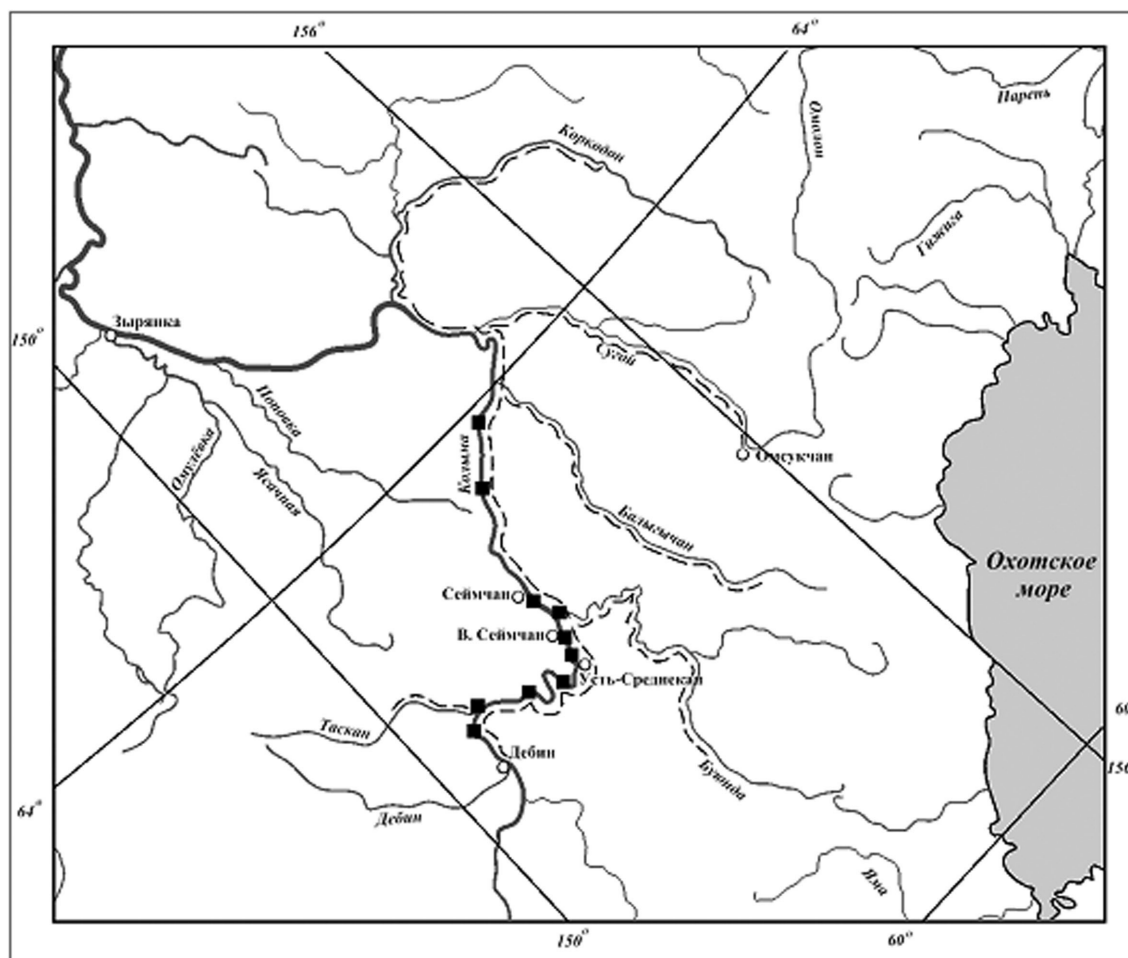


Рис. 1. Карта-схема района работ. Черными квадратами отмечены места расположения учетных площадок, пунктиром обозначены маршруты сплавов.

Fig. 1. Schematic map of the work area. Black squares mark catching area locations; the dotted line indicates rafting routes.

Видовой состав млекопитающих и характер их распространения в долине Колымы и ее крупных притоков выявлялись также во время сплавов. При этом сборы зверьков производились через каждые 40–50 км вдоль русла водотоков. С 2000 по 2007 гг. были обследованы долины Колымы на участке от пос. Сеймчан до устья р. Коркодон и ее правобережные притоки: Буюнда, Балыгычан, Сугой, Коркодон. Кроме того, на постоянных площадках, расположенных на верхней и нижней границах заповедника «Магаданский», велся ежегодный учет численности мелких млекопитающих. С 2006 по 2013 гг. аналогичные работы проводились в зоне, планируемой к затоплению водохранилищем Усть-Среднеканской ГЭС, а также в долине р. Таскан. С 2014 по 2022 гг. исследования продолжались на участке нижнего бьефа Усть-Среднеканской ГЭС от плотины до пос. Сеймчан.

Отловы зверьков осуществлялись стандартным методом ловушко-линий. Ловушки Геро, снабженные приманкой из корочек хлеба, смо-

ченных подсолнечным маслом, выставлялись по 25–50 шт. в линию на расстоянии около 5 м друг от друга и экспонировались от 2 до 4 дней. Для более полного выявления видового состава сообществ мелких млекопитающих линии ловушек дополнялись конусами, вкапываемыми в понижения микрорельефа свободно без заборчиков и канавок. Обследовались основные пойменные биотопы: прирусловые ивняковые заросли, тополево-чозениевые, лиственничные и смешанные лиственнично-тополево-чозениевые леса, а также лиственничные редколесья на надпойменных террасах и склонах сопков, подходящих к руслу реки. Описание ландшафтов приводится в работах Г. Н. Егоровой (1983), Н. В. Синельниковой (1995, 2009). В общей сложности отработано 17507 давилко-суток и 432 конусо-суток, поймано 5440 экз. мелких млекопитающих 14 видов (таблица), принадлежащих отрядам насекомоядных, зайцеобразных и грызунов. Было также добыто несколько экземпляров мелких куньих (р. *Mustela*). Поскольку сборы зверьков велись

преимущественно с помощью давилок, уловистость которых в отношении семенных видов выше, чем зеленых и насекомых, то представленные в таблице соотношения видов могут несколько отличаться от реально существующих в природе. Обследование на каждом из участков различных биотопов в течение длительного периода позволяет надеяться, что в пределах отрядов выявленные соотношения справедливы. Видовые названия мелких млекопитающих, за исключением полевок, даются по «Млекопитающим России» (2012), а последних – по сводке «Полевки и лемминги (Arvicolinae) Палеарктической области» (Kryštufek, Shenbrot, 2022). За полемкой Миддендорфа (*Alexandromys middendorffii* Poljakov, 1881), населяющей таежную зону Северо-Восточной Сибири, в том числе бассейн Колымы, в тексте сохраняется название «северосибирская полевка», поскольку оно является валидным подвидовым именем *A. m. hyperboreus* Vinogradov, 1933 (Kryštufek, Shenbrot, 2022) и под ним она значится в Красной книге Магаданской области (2019).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассматриваемый участок долины Колымы в териогеографическом отношении занимает пограничное положение между тремя округами Берингийской северотаежной провинции Сибирско-Европейской подобласти Голарктики: Индигиро-Колымским, Омолон-Ануйским и Приохотским (Чернявский, 1978, 1984). Долины Колымы и ее крупных правобережных притоков (Буюнда, Сугой, Балыгычан, Коркодон, Омолон), обладающие более благоприятным микроклима-

том (Михайлов, 2009; Синельникова, Пахомов, 2015), служат своеобразными экологическими коридорами между Приохотским и соседними округами для взаимопроникновения некоторых видов мелких млекопитающих, придавая этой территории переходный характер (Докучаев, Киселев, 2022).

Практически все виды мелких млекопитающих, доля которых в выборке (см. таблицу) занимает менее 1 %, за исключением домовых мышей, отловленной на окраине сенокосных полей в окрестностях пос. Верхний Сеймчан и являющейся синантропом, и равнозубой бурозубки, относятся к редким видам, включенным в списки Красной книги Магаданской области (2019). Однако, учитывая спорадический характер распространения и малочисленность в долине Колымы равнозубой бурозубки, мы рассматриваем ее здесь в качестве редкого вида.

За весь период наших работ тундровая бурозубка регистрировалась только однажды. В 2000 г. два экземпляра *S. tundrensis* были отловлены на влажной осоково-вейниковой луговине пойменного лиственничного леса в низовьях р. Балыгычан, примерно в 20 км от ее впадения в Колыму (рис. 2). При повторном обследовании Балыгычана в 2006 г. обнаружить вид не удалось. Не был он найден и в долинах рр. Буюнда, Сугой, Коркодон. Учетные работы, проводившиеся в 2000–2007 гг. в районе заповедника «Магаданский», положительных результатов в отношении тундровой бурозубки не дали (Дубинин, 2010). Не была она выявлена в зоне, отведенной под водохранилище Усть-Среднеканской ГЭС (Дубинин, 2013). Отсутствие вида в бассейне сред-

Таблица. Видовой состав сообществ мелких млекопитающих долины Колымы, по данным отловов за 2000–2022 гг.

Table. Species composition of small mammal communities in the Kolyma Valley, based on catch data for 2000–2022

Вид	Количество, экз.	Доля в выборке, %
Крупнозубая бурозубка – <i>Sorex daphaenodon</i> Thomas 1907	107	1.97
Тундровая бурозубка – <i>S. tundrensis</i> Merriam 1900	2	0.04
Средняя бурозубка – <i>S. caecutiens</i> Laxmann 1788	353	6.49
Равнозубая бурозубка – <i>S. isodon</i> Turov 1924	42	0.77
Бурозубка – <i>S. roboratus</i> Hollister 1913	32	0.59
Крошечная бурозубка – <i>S. minutissimus</i> Zimmermann 1780	1	0.02
Северная пищуха – <i>Ochotona hyperborea</i> Pallas 1811	86	1.58
Азиатский бурундук – <i>Tamias sibiricus</i> Laxmann 1769	180	3.31
Домовая мышь – <i>Mus musculus</i> Linnaeus 1758	2	0.04
Красно-серая полевка – <i>Craseomys rufocanus</i> Sandevall 1846	1743	32.04
Красная полевка – <i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas 1779	1752	32.20
Лесной лемминг – <i>Myopus schisticolor</i> Lilljeborg 1844	79	1.45
Полевка-экономка – <i>Alexandromys oeconomus</i> Pallas 1776	1017	18.69
Северосибирская полевка – <i>A. middendorffii hyperboreus</i> Vinogradov 1933	44	0.81
Всего:	5440	100.0

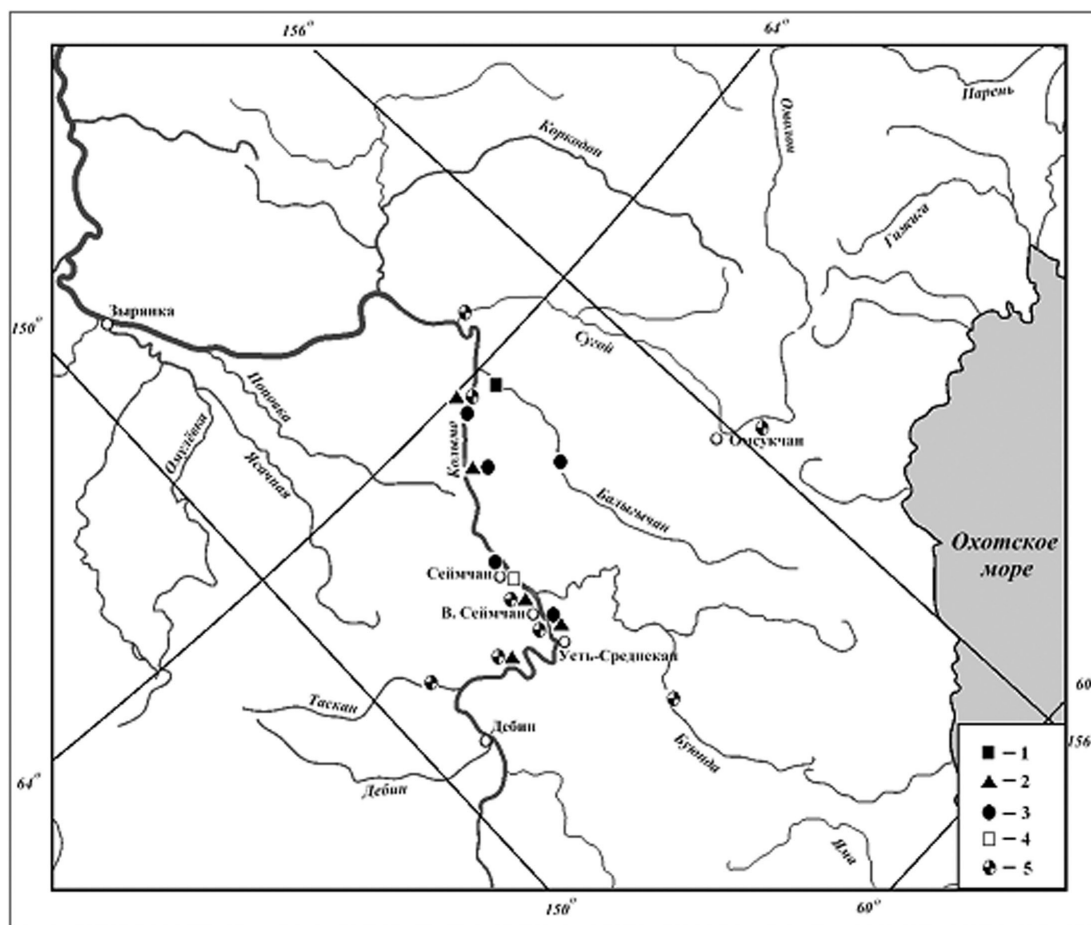


Рис. 2. Пункты находок в долине Колымы и ее притоков: 1 – *S. tundrensis*, 2 – *S. isodon*, 3 – *S. roboratus*, 4 – *S. minutissimus*, 5 – *A. m. hyperboreus*, в 2000–2022 гг.

Fig. 2. Finding sites in the Kolyma River valley and tributaries in 2000–2022: 1 – *S. tundrensis*, 2 – *S. isodon*, 3 – *S. roboratus*, 4 – *S. minutissimus*, 5 – *A. m. hyperboreu*, during 2000–2022.

него течения р. Буюнда подтвердилось в ходе проведения в этом районе многолетних (2001–2010 гг.) исследований популяционной экологии землероек-бурозубок (Докучаев, Киселев, 2022). На левобережье Колымы тундровая бурозубка не была обнаружена не только в долине р. Таскан, но и в верховьях р. Омулёвка (Дубинин, 2022).

Таким образом, *S. tundrensis*, широко распространенный в 1960–1990-х годах по Колыме (Кривошеев, 1964; Охотина, 1971; Юдин и др., 1976; Вольперт, Шадрин, 2002) и ее притокам (Юдин, 1975; Чернявский и др., 1978; Чернявский, 1984; Докучаев, 1990; Андреев и др., 2006), в 2000-х гг. на рассматриваемом нами участке практически исчез. Южнее устья р. Балыгычан (63° 59' с. ш., 154° 14' в. д.) он не встречался. Длительность работ на каждом из участков долины Колымы, охватывающая два–три цикла динамики численности насекомоядных, позволяет фактор депрессии численности не рассматривать в качестве основной причины отсутствия в наших сборах тундровой бурозубки.

Возможно, что сдвиг ареала вида к северу произошел на всей территории Северо-Востока

Сибири*. Ранее южная граница области распространения *S. tundrensis* проходила в Северном Приохотье по верховьям рр. Яма, Ульбея, Кухтуй, а к побережью Охотского моря выходила в районе п-ова Пьягина (Позвоночные..., 1996). О находке тундровой бурозубки в бассейне р. Булун (зал. Шелихова) сообщал А. А. Кищинский (1972). Но в сборах мелких млекопитающих 1980–1990-х годов из бассейна р. Тахтаяма (Дорогой, 1988), Малкачанской тундры (Докучаев, Поспехов, 2008) вид не встречался. О его обитании в верховьях р. Яма в настоящее время сведений нет. Достоверные находки *S. tundrensis* на побережье зал. Шелихова известны из окрестностей пос. Эвенск, Гижига, Парень (Докучаев, Поспехов, 2008), расположенных севернее р. Булун примерно на 200–250 км.

В долине Колымы равнозубая бурозубка регистрировалась нами с 2001 г. Наиболее северная

* Прим. ред.: Это предположение не подтверждается данными об отсутствии *S. tundrensis* в местах бывшего распространения, перечисленных ниже. Обновленные данные по точкам отлова *S. tundrensis* приведены в Красной книге (2019).

находка вида располагалась примерно в 30 км выше устья р. Балыгычан, на нижней (по течению реки) границе заповедника «Магаданский» (рис. 2). Здесь 12 сентября 2001 г. в пойменном лиственничнике был отловлен один экземпляр *S. isodon*. В последующие годы зверьки отмечались регулярно как на нижней, так и на верхней границе заповедника, но до 2006 г. встречались только на правом берегу Колымы. В 2007 г. один сеголеток *S. isodon* был пойман в тополеводнике на берегу крайней левой протоки реки на верхней границе заповедника. Относительная численность равнозубой бурозубки в 2001–2007 гг. была низка (0.4–0.7 особей на 100 ловушко-суток). Севернее заповедника, а также в долинах рр. Балыгычан, Сугой, Коркодон данный вид пока обнаружить не удалось.

В районе пос. Сеймчан, Верхний Сеймчан и Усть-Среднекан плотность населения популяций равнозубой бурозубки составляла в разные годы 0.5–1.8 экз./100 л.-с. *S. isodon* встречалась на разнотравно-злаковых лужайках среди пойменных лиственничных и тополево-чозениевых лесов, по окраинам осоковых и веениково-осоковых болот в редкостойных лиственничниках на надпойменных террасах, а также на сенокосных полях в окрестностях населенных пунктов. В сообществах землероек-бурозубок представительство вида наиболее значимым было на территории Сеймчано-Буяндинской впадины, в окрестностях пос. Усть-Среднекан, где в обобщенной выборке землероек его доля составляла 18.6 %, что примерно соответствует таковой (15.6 %) в пойменных тополево-чозениевых лесах среднего течения р. Буянда (Докучаев, Киселев, 2022).

В верхнем бьефе Усть-Среднеканской ГЭС на сегодняшний день равнозубая бурозубка была отмечена только в устье ручья Пошехонец (77 км выше плотины). В 2013 г. два зверька попали в конус, установленный в прирусловых ивовых зарослях с осоково-веениковым травянистым покровом. Выше по течению Колымы вплоть до устья р. Дебин, а также в долине р. Таскан на участке от ее впадения в Колыму до пос. Эльген вид зарегистрирован не был.

К середине 1970-х годов в бассейне Колымы было известно всего несколько пунктов нахождения равнозубой бурозубки. В 1969 г. в долине р. Кегали, правом притоке верхнего течения р. Омолон, Б. С. Юдин (1975) добыл 3 экз. *S. isodon*. В 1964 г. на правобережной террасе Колымы в окрестностях пос. Усть-Среднекан М. С. Охотиной (1971) была собрана серия из 28 особей этого вида. В том же году в окрестностях пос. Сеймчан В. Г. Беляев добыл всего 1 экз. равнозубой бурозубки (Юдин и др., 1976). В. Г. Кривошеев, проводивший в 1970–1972 гг. сборы мелких млекопитающих в верховьях Колымы, в долине р. Де-

бин и междуречье рр. Берелёх и Аян-Юрях, ее не обнаружил. Вероятно, вследствие спорадичности распространения и низкой численности вида в бассейне Колымы Ф. Б. Чернявский (1978) не включил *S. isodon* в состав фауны Индигиро-Колымского и Омолонно-Анюйского округов. Позднее, в 1980–1990-х годах, равнозубая бурозубка была найдена в верховьях Колымы: в бассейне р. Кулу, в окрестностях г. Сусуман (долина р. Берелёх) и пос. Сибик-Тыэллах, в бассейне правобережных притоков Детрин, Бахапча (Позвоночные..., 1996; Андреев и др., 2006). Недавно вид обнаружен в верховьях р. Омулёвки, в окрестностях озер Момонтай и Урультун (Дубинин, 2022).

Равнозубая бурозубка, преодолев Охотско-Колымский водораздел и освоив ряд правобережных притоков Колымы, очевидно, продолжает свою экспансию. С нашей точки зрения, об этом свидетельствует отмеченное выше последовательное продвижение вида по левому и правому берегам Колымы. В настоящее время северные точки находок вида в долине Колымы приближаются к 64° с. ш. Наибольшая плотность населения популяций *S. isodon* по-прежнему отмечается на территории Сеймчано-Буяндинской впадины.

В бассейне р. Колыма проходит северо-восточная граница ареала бурой бурозубки. Крайние пункты находок вида расположены в среднем и верхнем течении р. Омолон (Юдин и др., 1976; Чернявский и др., 1978). В долине Колымы на участке от пос. Нижнеколымск до устья р. Поповка его коллектировали В. Г. Кривошеев (1964), Я. Л. Вольперт и Е. Г. Шадрин (2002). По единичным экземплярам известна бурая бурозубка также из окрестностей пос. Усть-Среднекан и Сеймчан (Охотина, 1971; Юдин и др., 1976).

Нами *S. roboratus* отлавливался в пойменных лиственничных и смешанных лиственнично-тополево-чозениевых лесах с хорошо развитым кустарниковым ярусом, образованным ольховником, свидиной, шиповником и смородинами, и густым осоково-злаковым разнотравьем в низовьях р. Булур (правый приток Балыгычана), на верхней границе заповедника «Магаданский», в устье р. Сеймчан, в окрестностях пос. Верхний Сеймчан. Относительная численность бурой бурозубки в пойменных биотопах варьировала от 0.3 до 1.9 экз. на 100 л.-с. На широких надпойменных террасах Колымы в районе заповедника была довольно многочисленной (8.7 экз./100 л.-с.) на заболоченных участках лиственничного редколесья среди осоково-веениковых кочкарников. Верхняя по течению реки точка отлова нами бурой бурозубки находится в 12 км выше пос. Верхний Сеймчан. За девять лет (2014–2022 гг.) регулярных отловов мелких млекопита-

ющих в районе пос. Усть-Среднекан, где *S. robustus* в 1969 г. коллектировала М. В. Охотина (1971), поймать данный вид не удалось. Вместе с тем в среднем течении р. Буюнда в 2001–2010 гг. он, хоть и в незначительном количестве, встречался (Докучаев, Киселев, 2022).

В целом характер распространения бурой бурузубки в долине Колымы практически не изменился (Красная книга..., 2019). Плотность населения ее популяций и доля в сообществах насекомоядных возрастают от верховий к среднему течению реки, очевидно, вместе с увеличением площади пригодных местообитаний на постепенно расширяющихся надпойменных террасах.

Самый мелкий представитель р. *Sorex* – крошечная бурузубка. В долине Колымы известна из нескольких пунктов среднего течения реки от устья р. Поповка до пос. Среднеколымск (Кривошеев, 1964; Вольперт, Шадрина, 2002). Кроме того, отлавливалась в окрестностях пос. Сеймчан и Сибик-Тыэллах, а также найдена в бассейнах рр. Омолон и Буюнда (Охотина, 1971; Юдин и др., 1976; Чернявский, 1984; Красная книга..., 2019; Докучаев, Киселев, 2022).

На исследованном нами участке Колымы *S. minutissimus* была отмечена в районе пос. Сеймчан. Перезимовавший самец в июле 2022 г. добыт А. А. Примаком на острове, расположенном напротив пристани села Колымское, среди прирусловых зарослей ив.

За последние два десятилетия география находок северосибирской полевки в бассейне Колымы значительно расширилась. К известным пунктам ее обитания в бассейнах рр. Омолон, Кулу и окрестностях пос. Сеймчан, Зырянка, Среднеколымск (Юдин и др., 1976; Чернявский и др., 1978; Кривошеев, Гутин, 1985; Вольперт, Шадрина, 2002) добавились новые в бассейнах рр. Сугой, Буюнда, Таскан, Омулёвка (Дубинин, 2003, 2009, 2022). В свете находок *A. m. hyperboreus* за пределами колымского бассейна (Костенко, 2000; Dokuchaev, Dorogoy, 2005; Докучаев, Дорогой, 2006) становится ясно, что восточная граница его ареала в регионе проходит в верховьях р. Анадырь. К югу область обитания северосибирской полевки распространяется до водораздельной части Колымского нагорья, местами переходя в верховья рек (Пенжина, Яма) бассейна Охотского моря.

В среднем течении Колымы северосибирская полевка предпочитает населять пойменные биотопы (Вольперт, Шадрина, 2002). Нами (рис. 2) *A. m. hyperboreus* чаще всего отлавливалась на лесных осоково-злаково-хвощевых лужайках среди пойменных и террасных лиственничников. Относительная численность полевок всюду была низка (0.2–0.4 особей на 100 л.-с.), и таких крупных колоний, как на сенокосных полях в доли-

нах рр. Таскан и Талая (Дубинин, 2009), они не образовывали. Небольшие колонии северосибирской полевки, занимающие площадь около 400–500 м², были встречены в Колымском нагорье в районе заброшенного пос. Галимый на закустаренной луговине в пойме руч. Сольвейг (верховья р. Сугой).

Редкий для Магаданской области сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus* Kerr, 1792) нами на описываемом участке долины Колымы и ее притоков не обнаружен. Вместе с тем необходимо отметить, что в горно-таежном ландшафте Колымского нагорья известны его находки в бассейне р. Кулу, верхнем и среднем течении р. Омолон, а также в верховьях р. Яма, в районе Эликчанских озер (Юдин и др., 1976; Чернявский, 1984; Кривошеев, Гутин, 1985). Поэтому говорить об отсутствии *L. sibiricus* на рассматриваемой территории пока рано.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенных работ уточнен характер современного распространения в долине Колымы на участке между устьями рр. Дебин и Коргодон редких видов мелких млекопитающих: тундровой, равнозубой, бурой, крошечной бурузубки, северосибирской полевки. На изменение локальных очагов обитания и границ их ареалов по сравнению с 1960-ми гг. (Охотина, 1971; Юдин и др., 1976), очевидно, оказали влияние как климатические, так и антропогенные факторы.

Среднегодовая температура воздуха в бассейне верхней Колымы с 1991 г. увеличилась на 2.1 °С (Синельникова, Пахомов, 2015). Вероятно, вследствие повышения среднегодовых температур воздуха граница ареала тундровой бурузубки в долине Колымы по сравнению с 1960-ми годами отступила к северу, а *S. isodon* продвинулась в том же направлении*. Свой вклад в изменение характера распространения в долине реки некоторых редких видов мелких млекопитающих, очевидно, вносит и работа гидроэлектростанций. В частности, более широкому распространению северосибирской полевки в пойме и на надпойменных террасах Колымы способствует увеличение количества средне увлажненных луговин взамен сильно увлажненных, что обусловлено, как отмечалось выше, зарегулированностью речного стока, ведущей, в свою очередь, к снижению уровня воды не только в русле реки, но и грунтовых вод на прилегающих террасах.

В отношении характера распространения в долине Колымы крошечной и бурой бурузубок

* Прим. ред.: По тундровой бурузубке см. сноску выше. Поскольку отловы мелких млекопитающих на рассматриваемом участке Колымы ранее не проводились, то нельзя исключать присутствие здесь *S. isodon* и в 1960-е годы.

существенных изменений за прошедший период не отмечено, хотя мозаика мест их обитания может меняться ежегодно.

Несмотря на значительный объем полученных новых данных в отношении редких видов млекопитающих, на сегодняшний день нельзя утверждать, что тенденция изменения границ ареалов некоторых видов, в частности тундровой и равнозубой бурозубок, в Магаданской области является стабильной, а не имеет вид флуктуации. Кроме того, остается практически неизвестным состояние их популяций в труднодоступных и малоизученных районах бассейна Колымы: верховья рр. Омулёвки, Ясачной, Поповки.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен А. А. Примаку за помощь в сборах мелких млекопитающих в 2006, 2008 и 2022 гг. Выражаю признательность анонимному рецензенту, чьи конструктивные замечания и рекомендации помогли улучшить статью и ее восприятие.

Работа выполнена при финансовой поддержке ОАО «Усть-Среднеканская ГЭС».

ЛИТЕРАТУРА

- Алфимов А. В., Берман Д. И. Влияние Колымской ГЭС на пойменные экосистемы Сеймчанского участка заповедника «Магаданский» // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2014. № 1. С. 25–33.
- Андреев А. В., Докучаев Н. Е., Кречмар А. В., Чернявский Ф. Б. Наземные позвоночные Северо-Востока России: аннотированный каталог. Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2006. 315 с.
- Вольперт Я. Л., Шадрин Е. Г. Мелкие млекопитающие северо-востока Сибири. Новосибирск : Наука, 2002. 246 с.
- Вольперт Я. Л., Юдин Б. С. Пространственные изменения фаунистических комплексов мелких млекопитающих (Mammalia) Якутии // Охотничье-промысловые ресурсы Сибири. Новосибирск : Наука, 1986. С. 198–202.
- Докучаев Н. Е. Экология бурозубок Северо-Восточной Азии. Москва : Наука, 1990. 160 с.
- Докучаев Н. Е., Дорогой И. В. Новые данные по мелким млекопитающим бассейна реки Анадырь // Зоологический журнал. 2006. Т. 85, № 1. С. 124–128.
- Докучаев Н. Е., Киселев С. В. Структура сообщества бурозубок (*Sorex*, *Eulipotyphla*) Сеймчано-Буяндинской впадины (верховья реки Колыма) // Зоологический журнал. 2022. Т. 101, № 10. С. 1190–1197. DOI: 10.31857/S0044513422080049.
- Докучаев Н. Е., Поспехов В. В. Землеройки материкового побережья залива Шелихова (Охотское море) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : материалы IX междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию с начала Камчат. экспедиции ИРГО, снаряженной на средства Ф. П. Рябушинского (П.-Камчатский, 25–26 ноября 2008 г.). Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. С. 308–310.
- Дорогой И. В. Численность мелких млекопитающих в бассейне р. Тахтояма (Колымское нагорье) в осенний период 1987 г. // Численность грызунов на Дальнем Востоке СССР в 1987 г. и ее прогноз на 1988 г. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1988. С. 56–57.
- Дубинин Е. А. Биофаунистические заметки по млекопитающим южных отрогов хребта Черского (Магаданская область) // Вестник СВНЦ ДВО РАН, 2022. № 3. С. 85–92. DOI: 10.34078/1814-0998-2022-3-85-92.
- Дубинин Е. А. К экологии северо-сибирской полевки на Северо-Востоке Сибири // Чтения памяти академика К. В. Симакова: тезисы докладов Всероссийской научной конференции (Магадан, 25–27 ноября 2009 г.). Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2009. С. 234.
- Дубинин Е. А. Новые находки северо-сибирской полевки на крайнем северо-востоке Сибири // Териофауна России и сопредельных территорий : Материалы международного совещания (Москва, 6–7 февраля 2003 г.). Москва : ИПЭЭ РАН, 2003. С. 117.
- Дубинин Е. А. Териофауна зоны затопления Усть-Среднеканской ГЭС // Чтения памяти академика К. В. Симакова : Материалы докладов Всероссийской научной конференции (Магадан, 26–28 ноября 2013 г.). Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2013. С. 133–134.
- Дубинин Е. А. Фауна млекопитающих Сеймчанского лесничества ГПЗ «Магаданский» // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях. Саранск : Прогресс, 2010. С. 245–247.
- Егорова Г. Н. Морфолитосистемы и ландшафтная структура. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1983. 164 с.
- Кищинский А. А. Новые данные о распространении и биологии млекопитающих Колымского нагорья // Териология. Новосибирск : Наука, 1972. Т. 1. С. 192–205.
- Костенко В. А. Грызуны (Rodentia) Дальнего Востока России. Владивосток : Дальнаука, 2000. 210 с.
- Красная книга Магаданской области. Магадан : Охотник, 2019. 356 с.
- Кривошеев В. Г. Биофаунистические материалы по мелким млекопитающим тайги Колымской низменности // Исследования по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. Москва : Наука, 1964. С. 175–236.
- Кривошеев В. Г. Исследование территориальной структуры сообщества мелких растительноядных млекопитающих таежно-тундрового ландшафта Охотско-Колымского нагорья // Зоологический журнал. 1989. Т. 68, № 2. С. 263–277.
- Кривошеев В. Г., Гутин Л. И. Экологическая структура сообществ мелких грызунов и зайцеобразных в горных ландшафтах верховий Колымы // Экология ландшафтов тундры и редколесья Северо-Востока Сибири. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 30–54.
- Леонов С. А., Обушков И. Н. Гельинтофауна рыб, водоплавающих и рыбоядных птиц и млекопитающих района создания водохранилища Колымской ГЭС // Пояс редколесий верховий Колымы (район строительства Колымской ГЭС). Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 139–151.
- Михайлов В. М. Теплые поймы холодных рек // Природа. 2009. № 5. С. 32–38.
- Млекопитающие России: систематико-географический справочник / Под ред. И. Я. Павлинова и

А. А. Лисовского. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. 604 с.

Охотина М. В. Бурозубки (*Sorex*, Insectivora) Колымского нагорья // Биологические ресурсы суши севера Дальнего Востока. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1971. Т. 2. С. 312–314.

Позвоночные животные Северо-Востока России. Владивосток : Дальнаука, 1996. 308 с.

Синельникова Н. В. Эколого-флористическая классификация пойменных лесов Магаданской области // Сибирский экологический журнал. 1995. № 4. С. 383–389.

Синельникова Н. В. Эколого-флористическая классификация растительных сообществ верховий Колымы. Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2009. 214 с.

Синельникова Н. В., Пахомов М. П. Сезонная жизнь природы Верхней Колымы. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2015. 329 с.

Тавровский В. А., Егоров О. В., Кривошеев В. Г., Попов М. В., Лабутина Ю. В. Млекопитающие Якутии. Москва : Наука, 1971. 660 с.

Ухов Н. В., Кузнецова Е. Дендрологические методы исследования древостоя в пойме р. Колыма (на примере Верхне-Сеймчанского участка) // Чтения памяти академика К. В. Симакова : Материалы докл. Всерос. науч. конф. (Магадан, 26–28 нояб., 2013 г.). Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2013. С. 215–216.

Цветкова А. А. Биотопическое распределение мелких млекопитающих и особенности их размножения в горно-таежном ландшафте верховьев Колымы // Итоги и перспективы развития териологии Сибири. Иркутск : ИГСА, 2001. С. 168–172.

Цветкова А. А. Динамика численности и особенности воспроизводства двух видов полевок с различной экологической специализацией // Экология. 1990. № 1. С. 36–44.

Чернявский Ф. Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. Москва : Наука, 1984. 388 с.

Чернявский Ф. Б. Проблема районирования в зоогеографии суши и подразделение Северо-Восточной Сибири по териологическим данным // Фауна и зоогеография млекопитающих Северо-Востока Сибири. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1978. С. 3–25.

Чернявский Ф. Б., Докучаев Н. Е., Короленко Г. Е. Млекопитающие среднего течения реки Омолон // Фауна и зоогеография млекопитающих Северо-Востока Сибири. Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1978. С. 26–65.

Юдин Б. С. Комплексы насекомоядных млекопитающих (Mammalia, Insectivora) Дальнего Востока // Систематика, фауна, зоогеография млекопитающих и их паразитов. Новосибирск : Наука, 1975. С. 41–69.

Юдин Б. С., Кривошеев В. Г., Беляев В. Г. Мелкие млекопитающие Севера Дальнего Востока. Новосибирск : Наука, 1976. 270 с.

Dokuchaev N. E., Dorogoy I. V. New records of *Microtus hyperboreus* Vinogradov, 1933 (Rodentia, Arvicolidae) in Chukotka // Russian Journal of Theriology. 2005. Vol. 4, No. 1. P. 75–77.

Kryštufek B., Shenbrot G. I. Voles and lemmings (Arvicolinae) of the Palaearctic region. Maribor : University Press, 2022. 436 p. DOI: 10.18690/um.fnm.2.2022.

Поступила в редакцию 25.10.2023.

Поступила после доработки 15.01.2024.

RARE SPECIES OF SMALL MAMMALS (SORICIDAE AND ARVICOLINAE) OF THE KOLYMA VALLEY IN THE UST-SREDNEKAN HPP-AFFECTED ZONE (Magadan Oblast)

E. A. Dubinin

Institute of Biological Problems of the North, FEB RAS, Magadan

The state of small mammal populations in the Ust-Srednekan hydroelectric power station-affected zone in the section of the Kolyma Valley between the mouths of the Debin and the Korkodon rivers was monitored in 2000–2022. It resulted in obtaining new data on rare species of shrews (g. *Sorex*) and voles (Arvicolinae) in the Kolyma Valley and made it possible to clarify their distribution, biotopic location, and relative abundance. An extremely uneven distribution and rarity of occurrence of the tundra and tiny shrews in the territory under consideration has been marked. Compared to the 1960s, there has been a tendency for *S. isodon* to move northward, and for *S. tundrensis* to decline in the same direction. The frequency of Northern Siberian vole registrations has increased.

Key words: small mammals, rare species, Soricidae, Arvicolinae, distribution, Kolyma Valley, Magadan oblast.

REFERENCES

Alfimov, A. V., Berman, D. I., 2014. Kolyma Hydroelectric Plant Station Impact on Floodplain Ecosystems of the Seimchan Part of the Magadansky National Reserve, *Bulletin NESC FEB RAS*. 1, 25–33 [In Russian].

Andreev, A. V., Dokuchaev, N. E., Krechmar, A. V., Chernyavsky, F. B., 2006. Terrestrial Vertebrates of North-East Russia: an Annotated Catalogue. Magadan, NESC FEB RAS [In Russian].

- Chernyavsky, F. B., 1984. Mammals in the Far North-East of Siberia. Moscow, Nauka [In Russian].
- Chernyavsky, F. B., 1978. The Problem of Zoning in the Terrestrial Zoogeography and the Division of North-Eastern Siberia according to Theriological Data, *Fauna and Zoogeography of Mammals of Northeast Siberia*. Vladivostok, FESC AS USSR, 3–25 [In Russian].
- Chernyavsky, F. B., Dokuchaev, N. E., Korolenko G. E., 1978. Mammals of the Omolon River Middle Flow, *Fauna and Zoogeography of Mammals of Northeast Siberia*. Vladivostok, FESC AS USSR, 26–65 [In Russian].
- Dokuchaev, N. E., 1990. Ecology of Shrews in North-east Asia. Moscow, Nauka [In Russian].
- Dokuchaev, N. E., Dorogoy, I. V., 2006. New Data on Small Mammals in the Anadyr River Basin, *Zoologicheskii Zhurnal*. 85 (1), 124–128 [In Russian].
- Dokuchaev, N. E., Dorogoy, I. V., 2005. New Records of *Microtus hyperboreus* Vinogradov, 1933 (Rodentia, Arvicolidae) in Chukotka, *Russian Journal of Theriology*. 4 (1), 75–77.
- Dokuchaev, N. E., Kiselev, S. V., 2022. Shrew Community Structure (Sorex, Eulipotyphla) in the Seimchano-Buyundinskaya Depression, Basin of the Upper Reaches of Kolyma River, *Zoologicheskii Zhurnal*. 101, 10, 1190–1197. DOI: 10.31857/S0044513422080049 [In Russian].
- Dokuchaev, N. E., Pospelkov, V. V., 2008. Shrews of the Mainland Coast of Shelikhov Bay (Sea of Okhotsk), *Conservation of Biodiversity of Kamchatka and Adjacent Seas: Proceedings of the 9th International Scientific Conference Devoted to the 100th Anniversary of the Start of the IRGS Kamchatka Expedition Financed by F. P. Ryabushinsky (Petropavlovsk-Kamchatsky, November 25–26, 2008)*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress, 308–310 [In Russian].
- Dorogoy, I. V., 1988. The Number of Small Mammals in the Takhtoyama River Basin (Kolyma Upland) in the Fall of 1987, *Number of Rodents in the Far East of the USSR in 1987 and Its Forecast for 1988*. Vladivostok, FESC AS USSR, 56–57 [In Russian].
- Dubinin, E. A., 2022. Biofaunistic Notes on Mammals of the Southern Spurs of the Chersky Range (Magadan Oblast), *Bulletin NESC FEB RAS*. 3, 85–92. DOI: 10.34078/1814-0998-2022-3-85-92 [In Russian].
- Dubinin, E. A., 2010. Mammal Fauna in the Seimchan Forestry of the “Magadansky” State Nature Reserve, *Zoological Research in the Regions of Russia and Adjacent Territories*. Saransk, Progress, 245–247 [In Russian].
- Dubinin, E. A., 2003. New Findings of the North Siberian Vole in the Far North-East of Siberia, *Theriofauna of Russia and Adjacent Territories, Congress Proceedings (Moscow, February 6–7, 2003)*. Moscow, 117 [In Russian].
- Dubinin, E. A., 2013. The Mammals in the Flooded Zone of the Ust-Srednekan Hydro Power Station, *Conference Dedicated to the Memory of Academician K. V. Simakov (Magadan, November 26–28, 2013)*. Magadan, NESC FEB RAS, 133–134 [In Russian].
- Dubinin, E. A., 2009. To the Ecology of the North Siberian Vole in the North-East of Siberia, *Conference Dedicated to the Memory of Academician K. V. Simakov (Magadan, November 25–27, 2009)*. Magadan, NESC FEB RAS, 234 [In Russian].
- Kishchinsky, A. A., 1972. New Data on the Distribution and Biology of Mammals in the Kolyma Upland, *Theriology*. Novosibirsk, Nauka, 1, 192–205 [In Russian].
- Kostenko, V. A., 2000. Rodents (Rodentia) of the Russian Far East. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].
- Krivosheyev, V. G., 1964. Biofaunistic Materials on Small Mammals of the Taiga of the Kolyma Lowland, *Research on the Ecology, Population Dynamics, and Diseases of Mammals in Yakutia*. Moscow, Nauka, 175–236 [In Russian].
- Krivosheyev, V. G., 1989. Study of the Territorial Structure of the Small Herbivorous Mammal Community in the Taiga-Tundra Landscape of the Okhotsk-Kolyma Upland, *Zoologicheskii Zhurnal*. 68 (2), 263–277 [In Russian].
- Krivosheyev, V. G., Gutin, L. I., 1985. Ecological Structure of the Small Rodent and the Lagomorph Communities in the Upper Kolyma Mountain Landscapes, *Ecology of Tundra and Woodland Landscapes in Northeast Siberia*. Vladivostok, FESC AS USSR, 30–54 [In Russian].
- Kryštufek, B., Shenbrot, G. I., 2022. Voles and Lemmings (Arvicolinae) of the Palaearctic Region. Maribor, University Press. DOI: 10.18690/um.fnm.2.2022.
- Leonov, S. A., Obushenkov, I. N., 1985. The Fauna of the Fish, Waterfowl, Piscivorous Bird, and Mammal Helminthes around the Kolyma HPP Reservoir, *Thin Forest Zone of the Upper Kolyma*. Vladivostok, FESC AS USSR, 139–151 [In Russian].
- Mikhailov, V. M., 2009. Warm Flood-Lands of Cold Rivers, *Priroda*. 5, 32–38 [In Russian].
- Okhotina, M. V., 1971. Shrews (Sorex, Insectivora) in the Kolyma Upland, *Biological Resources of the Land in the North of the Far East*. Vladivostok, FESC AS USSR. 2, 312–314 [In Russian].
- Red Data Book of Magadan Oblast. Rare and Endangered Species of Animals, Plants, and Fungi, 2019. Magadan, Okhotnik [In Russian].
- Russia's Mammals: Taxonomic and Geographic Reference, 2012. Eds. I. Ya. Pavlinov, A. A. Lisovsky. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. [In Russian].
- Sinelnikova, N. V., 2009. Classification of Plant Communities of the Upper Kolyma Region. Magadan, NESC FEB RAS [In Russian].
- Sinelnikova, N. V., 1995. Ecological and Floristic Classification of Floodplain Forests in Magadan Oblast, *Contemporary Problems of Ecology*. 4, 383–389 [In Russian].
- Sinelnikova, N. V., Pakhomov, M. P., 2015. Seasonal Life of Nature in the Upper Kolyma. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. [In Russian].
- Tavrovsky, V. A., Yegorov, O. V., Krivosheyev, V. G., Popov, M. V., Labutin, Yu. V., 1971. Mammals in Yakutia. Moscow, Nauka [In Russian].
- Tsvetkova, A. A., 2001. Biotopic Distribution of Small Mammals and Features of Their Reproduction in the Mountain-Taiga Landscape of the Kolyma Upper Reaches, *Results and Prospects for the Development of Theriology in Siberia*. Irkutsk, IGSA, 168–172 [In Russian].
- Tsvetkova, A. A., 1990. Population Dynamics and Characteristics of Reproduction of Two Vole Species with Different Ecological Specialization, *Russian Journal of Ecology*. 1, 36–44 [In Russian].

- Ukhov, N. V., Kuznetsova, E., 2013. Dendrological Methods of Tree Studies in the Kolyma River Floodplain (Exemplified by Verkhne-Seymchan Area), *Conference Dedicated to the Memory of Academician K. V. Simakov (Magadan, November 26–28, 2013)*. Magadan, NESC FEB RAS, 215–216 [In Russian].
- Vertebrates in the North-East of Russia*, 1996. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].
- Volpert, Ya. L., Shadrina, E. G., 2002. Small Mammals in the North-East of Siberia. Novosibirsk, Nauka [In Russian].
- Volpert, Ya. L., Yudin, B. S., 1986. Spatial Changes in Faunistic Complexes of Small Mammals in Yakutia, *Commercial Hunting and Fishing Resources of Siberia*. Novosibirsk, Nauka, 198–202. [In Russian].
- Yegorova, G. N., 1983. Morpholithosystems and Landscape Structure. Vladivostok, FESC AS USSR [In Russian].
- Yudin, B. S., 1975. Complexes of Insectivorous Mammals (Mammalia, Insectivora) in the Far East, *Systematics, Fauna, Zoogeography of Mammals and Their Parasites*. Novosibirsk, Nauka, 41–69 [In Russian].
- Yudin, B. S., Krivosheyev, V. G., Belyayev, V. G., 1976. Small Mammals in the North of the Far East. Novosibirsk, Nauka [In Russian].