

УДК 599.323

## **СКАЛЬНЫЕ ПОЛЕВКИ В СООБЩЕСТВАХ ГРЫЗУНОВ ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ СИБИРИ, КАЗАХСТАНА И МОНГОЛИИ**

**Ю.Н. Литвинов, С.А. Абрамов, Н.В. Лопатина, О.В. Чертилина**

Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск

Проанализированы литературные и собственные материалы по биотопическому распределению скальных полевок в пределах их ареалов в Центральной и Северной Азии. Приводятся численные показатели видов грызунов, симпатрично обитающих со скальными полевыми в горных и степных сообществах.

**Ключевые слова:** скальные полевики, сообщества, биотопы, горные и степные ландшафты, ареал.

**Введение.** Скальные полевики – обитатели каменистых биотопов степных, высокогорно-степных, альпийских и субальпийских ландшафтов Центральной и Северной Азии. На территории России в настоящее время описано 6 видов этой таксономической группы (Млекопитающие России, 2012). Поскольку животные группы скальных полевок сильно привязаны к специфическим элементам ландшафта (верхние пояса гор, скальные выходы и россыпи камней), можно предполагать, что характерные для грызунов биотопы являются древними реликтовыми элементами ландшафта, в которых животные сохранились до наших дней. Последнее подтверждается нашими многолетними исследованиями; в них показано, что ареалы многих видов скальных полевок становятся более фрагментарными и уменьшаются в размерах.

В настоящем исследовании мы задались целью в краткой форме проанализировать новые и имеющиеся данные по ландшафтному распределению населения скальных полевок, а также других симпатрических видов грызунов в скальных степных и высокогорных биотопах. Для этого нами были определены (1) структура местообитаний скальных полевок, с учетом особенностей ландшафта и типа использования территории; (2) вхождение видов в окружающее сообщество; (3) конкурирующее влияние других видов грызунов на численные показатели и благополучие скальных полевок.

**Методика.** Работы проводились на территории: Казахского мелкосопочника (Северный Казахстан); на горных хребтах Сайлюгем, Чихачева, Северо-Чуйский, плато Укок (Респ. Алтай); в Западной и Восточной Туве; на хребтах Восточный Саян, Хамар-Дабан; в Тажеранской степи в Прибайкалье; в Хакасии; в окрестностях оз. Хубсугул (Монголия). Проанализированы также материалы

сотрудников ИСиЭЖ СО РАН, собранные в разное время, начиная с 1959 г.

Названия видов даны по систематико-географическому справочнику (Млекопитающие России, 2012).

**Результаты и обсуждение.** Большеухая полевка (*Alticola macrotis*). На территории Северной Азии большеухая полевка населяет большинство горных хребтов Алтая, Кузнецкого Алатау, Западного и Восточного Саяна, Тувы, горных хребтов Байкальской котловины, хребта Сохондо в Забайкалье. Образ жизни этого вида изучался нами на хр. Хамар-Дабан, хр. Восточный Саян и хр. Сайлюгем. Основные местообитания вида – горные тундры, субальпийские луга с выходами камней, щебня, галечников. Полевка обычно обитает в высокогорье на высотах свыше 1500 м н. у. м. В плане высотного распределения этот вид обитает в более высоких поясах гор, чем остальные скальные полевки.

В верхних частях прибайкальских хребтов, а именно в гольцовом поясе, где обитает большеухая полевка, население мелких млекопитающих имеет структуру, связанную с хорошо выраженной высотной поясностью (Епифанцева и др., 1995; Литвинов и др., 2000). Сообщества мышевидных грызунов гольцовых поясов, имеющие в составе скальных полевков, характеризуются обедненным видовым составом и низкими показателями численности. Многолетними исследованиями, проведенными в гольцовом поясе хр. Хамар-Дабан (Епифанцева и др., 1995), показано, что для этого пояса характерны низкий уровень общей численности мышевидных грызунов и небольшая амплитуда колебаний этого показателя по годам. Для большеухой полевки отмечается динамика численности, которая не совпадает с таковой всего сообщества высокогорий. Большеухая полевка – доминант в сообществе грызунов гольцового пояса. На графике (рис. 1) приведены усредненные значения численности доминирующих видов грызунов в верхних поясах прибайкальских гор. Следует отметить, что в коренных биотопах – кустарниках ивы и кедрового стланика среди камней, симпатрично с большеухой полевкой обитают широко распространенные виды грызунов красно-серая (*Craseomys rufocanus*) и красная (*Myodes rutilus*) полевки. Красно-серая полевка – доминант в подгольцовом поясе, где большеухая полевка редка. В луговых биотопах верхних поясов гор преобладает полевка-экономка (*Alexandromus oeconomus*).

В Восточном Саяне в сообщество грызунов гольцового пояса кроме доминирующей большеухой полевки входят полевки красно-серая, красная и экономка (рис. 1).

В гольцово-тундровом поясе хр. Кузнецкий Алатау доминирует большеухая полевка; ее содоминантом выступает темная полевка, встречаются также красно-серая и красная полевки (Виноградов, 2007).

В верхних поясах гор хребта Сайлюгем местообитания большеухой полевки приурочены к каменистым россыпям во влажной кустарничковой тундре на высотах свыше 3000 м н. у. м (Швецов, Литвинов, 1998). На пологих вершинах гор фрагментарно перемешиваются тундровые каменистые кустарничковые и субальпийские луговые остепненные ландшафты. В подгольцовых сухих каменистых россыпях-курумниках обитает плоскочерепная полевка. Биотопы этих двух видов скальных полевок хорошо разделены как по высотным поясам, так и по специфическим для каждого вида местообитаниям (рис. 1).

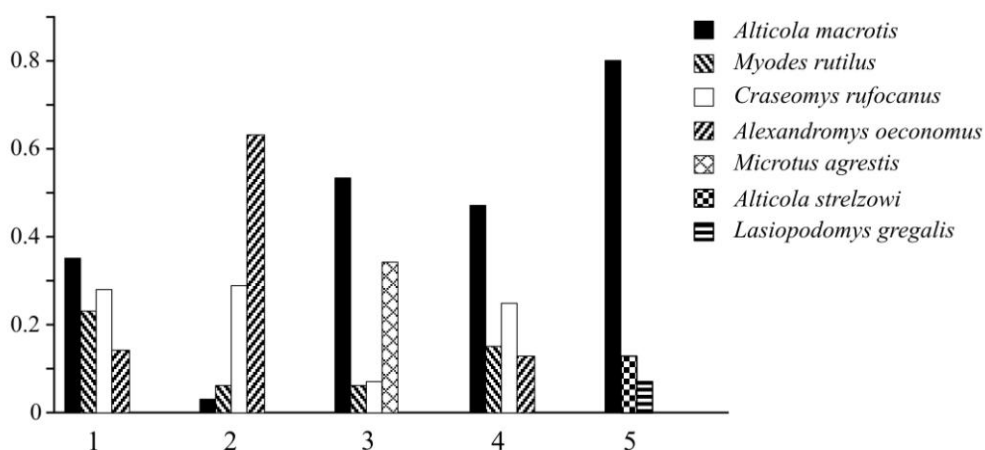


Рис. 1. Усредненные значения численности доминирующих видов грызунов в верхних поясах горных хребтов: 1 – Хамар-Дабан (гольцовый пояс), 2 – Хамар-Дабан (подгольцовый пояс), 3 – Восточный Саян, 4 – Кузнецкий Алатау, 5 – Сайлюгем

Плоскочерепная полевка, или полевка Стрельцова (*Alticola strelzowi*) – обитатель горных районов восточного Казахстана, Алтая, Тувы и Монголии. Для этого зверька характерны обособленные колониальные поселения. Основным фактором, определяющим размещение и плотность населения полевки, является наличие каменистых убежищ в высокогорьях (Юдин и др., 1970).

В западной Туве плоскочерепная полевка изучалась на трех участках, расположенных на высотах 1200-1300 м н. у. м. Обычно этот вид заселяет каменистые биотопы, в которых другие виды полевок не отлавливались (участок Каргы). На участке Моген-Бурен плоскочерепная полевка обитает симпатрично с длиннохвостым хомячком и гобийской полевкой.

На юго-западном Алтае наиболее характерные для вида ландшафты – высокогорные степи на высотах 2400-3000 м н. у. м. – расположены на участках Укок и Сайлюгем. Это самые южные участки

из изученных, в ландшафтном облике которых преобладают остепненные склоны с выходами скал и каменистые россыпи. Исследование сообществ млекопитающих на хр. Сайлюгем проведено в районе рр. Чаган-Бургазы и Саржематы. Обследовались следующие характерные для хр. Сайлюгем биотопы: увлажненные ерниковые участки с элементами каменистых степей (2500 м н. у. м.), злаково-полынная каменистая степь (2600 м н. у. м.), участки горных степей (2700 м н. у. м.), каменистые россыпи (2800 м н. у. м.), злаково-осоковый луг в гольцовом поясе (3000 м н. у. м.). Местообитания полевки Стрельцова на этих участках, по сравнению с другими, велики по площади; колонии зверьков характеризуются здесь высокой плотностью – до 25 ос. на 100 л/с.

В схожих условиях обитает полевка Стрельцова на участке Укок, который представляет собой высокогорную степь (примерно 2300-2400 м н. у. м.) с большим количеством озер. Обследованы высокогорные луга и высокогорная тундра со скальными выходами на склонах. Следует подчеркнуть, что в сообществах мышевидных грызунов данных ландшафтов полевка Стрельцова доминирует (Швецов, Литвинов, 1998). Само сообщество представлено здесь 4-5 видами (полевки: Стрельцова, узкочерепная (*Microtus gregalis*), большеухая, экономка и хомячок Кэмпбелла (*Phodopus campbelli*), а многочисленные колонии изучаемого вида изолированы от поселений других грызунов.

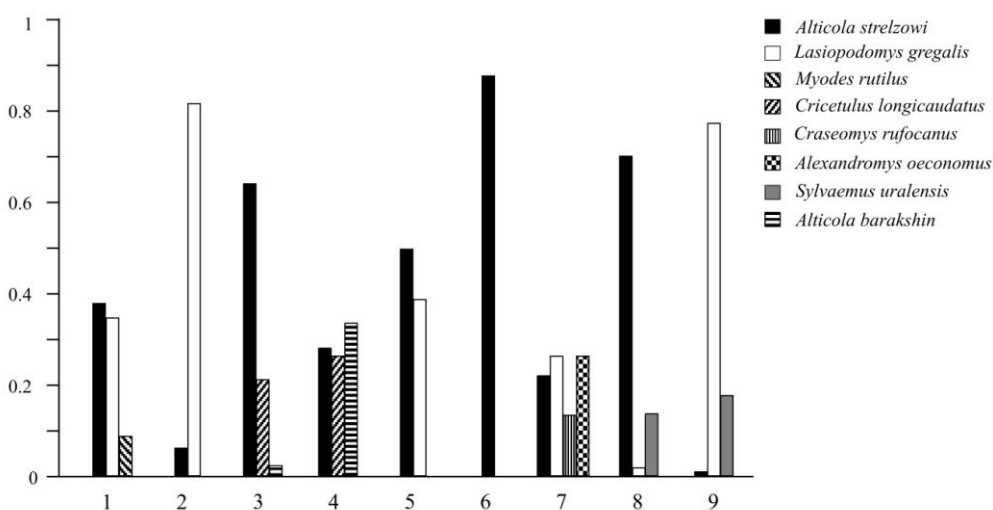
Участок хребта Чихачева расположен севернее двух предыдущих участков. Отлов зверьков производили на высотах около 2000 м н. у. м., в местообитаниях с выходами скал и каменистыми осыпями на границе лиственного леса и горной степи. В сообществе грызунов отмечены полевки: Стрельцова, узкочерепная, большеухая, красная, красно-серая, экономка и хомячок Кэмпбелла.

Участок Джулукуль можно рассматривать как преддверие к высокогорным степям и полупустыням Центральной Азии. Здесь изредка встречаются островки кедрово-лиственничного леса. Плоскочерепная полевка доминирует в сообществе грызунов остепненных лугов и высокогорных степей, чередующихся с каменистыми россыпями и скалами на высотах 2000-2300 м н. у. м. Сообщество мышевидных грызунов представлено здесь шестью видами (полевки: Стрельцова, экономка, узкочерепная, темная (*Microtus agrestis*), красно-серая и большеухая).

На другом участке хребта Чихачева вблизи оз. Богуты в осенних отловах 2013 года плоскочерепная полевка встречалась в характерных биотопах на остепненных склонах с останцами и валунами совместно с узкочерепной полевкой. При этом численность *A. strelzowi* была высокой и составила более 30 ос. на 100 л/с., а *M. gregalis* – только 5.

На Центральном Алтае отлов зверьков проводился на высотах 600-1200 м н. у. м. Для обследованных участков характерно

относительно небольшое разнообразие ландшафтов и их значительная контрастность. Таежные биотопы соседствуют здесь со степными, луговыми и высокогорными. Площадь каменистых склонов гор, характерных местообитаний полевки Стрельцова, в данных ландшафтах невелика. Численность мелких млекопитающих на Центральном Алтае имеет высокие значения, и сообщество мышевидных грызунов представлено одиннадцатью видами (Юдин и др., 1977). По данным наших отловов 2006-2009 гг. в долинах рек Чуя и Башкаус симпатрично с плоскочерепной полевкой здесь обитают восточноазиатская лесная мышь (*Apodemus peninsulae*), узкочерепная и обыкновенная (*Microtus arvalis*) полевки.



Р и с . 2 . Усредненные значения численности доминирующих видов грызунов в горных и степных биотопах: Тува 1 – Хиндиктиг-Холь (скальные выходы); 2 – Хиндиктиг-Холь (кустарнички в степи); 3 – Моген-Бурен (останцы); 4 – Моген-Бурен (сухой каменистый склон), Юго-Восточный Алтай; 5 – Укок (останцы); 6 – Сайлюгем (россыпи камней в скалах); 7 – Сайлюгем (влажное ущелье); 8 – Сайлюгем (скальные останцы); 9 – Сайлюгем (полынно-злаковая степь)

В Казахском мелкосопочнике распределение зверьков по территории определяется в основном наличием мест, пригодных для устройства жилищ; в результате плотность их поселений различна. В наших исследованиях в районе с. Баянаул плоскочерепная полевка заселяла скальные массивы с большим количеством ниш, трещин, каменные глыбы, с пустотами между ними. Если рассматривать расположение поселений относительно территории всего района, то можно сказать об их высокой степени мозаичности. В местообитаниях полевок частично осенью отлавливалась лишь малая лесная мышь (*Sylvaemus uralensis*).

Согласно нашим данным, в мае 2008 г. плоскочерепная полевка отлавливалась в окрестностях с. Баян-Аул в скальниках с разреженными сосняками, с кустарниковой разреженно-петрофильной растительностью (показатель численности на 100 л/с – 8,3). Повторные учеты, проведенные в сентябре в этом же районе, показали численность в 10,6 ос. на 100 л/с.

Хангайская скальная полевка (*Alticola semicanus*). Основная часть ареала этой полевки находится в низкогорных сухих каменистых степях Монголии. На территории РФ этот вид скальных полевок отмечен только в южной части Республики Тува, где заселяет скальные массивы южнее Восточного Тану-Ола и хребта Сенгилен. Типичные местообитания хангайской полевки – останцы, осыпи камней, отдельные каменистые глыбы, имеющие много пустот и щелей, которые служат зверькам укрытием и где они устраивают гнезда. Здесь же в щелях хранятся запасы сушеной травы. В основания скал и останцев в трещинах растут кустарники (карагана, крыжовник, таволга и др.), которые активно используются в питании полевок. По данным Л.И. Галкиной, в отличие плоскочерепных полевок, этот вид значительно дальше продвигается в степные равнинные биоценозы. В долине р. Тес и вблизи оз. Торе-Холь хангайских полевок отлавливали в полупустынных биотопах щебнисто-нанофитовой степи вместе с другими степными и полупустынными видами: хомячками Кэмпбелла, тушканчиками, монгольскими песчанками и даурскими пищухами (Юдин и др., 1979). По результатам наших отловов в июле 2012 г. близ оз. Торе-Холь на скалистых массивах среди колоний хангайской полевки симпатрично обитает барабинский хомячок (*Cricetulus barabensis*). Относительная численность полевки при этом была высокой, до 35 ос. на 100 л/с., хомячка – 10 ос. на 100 л/с.

Гобийская скальная полевка (*Alticola barakshin*). распространена в аридных низкогорных каменистых биотопах Монгольского и Гобийского Алтая. На территории РФ этот вид скальных полевок отмечен только в юго-западной части Республики Тува на примыкающих к границе с Монголией участках. Нами гобийская полевка отлавливалась в долинах рр. Моген-Бурен и Каргы и на прилежащих к ним террасах. Селится в мягких сланцевых породах, прокапывая ходы под валунами и кустами караганы. Встречается в пойменном лиственнично-тополевым лесу и в щебнисто-полынно-нанофитовой степи. В скалистых останцах, где доминирует плоскочерепная полевка, почти не встречается. В долине р. Каргы нами отмечалось заселение гобийской полевкой заброшенной колонии полуденной песчанки (*Meriones meridianus*). Сообщество мелких млекопитающих в этих р-нах Тувы представлено 11 видами (Юдин и др., 1979) и показатели численности, как правило, имеют невысокие значения. Объясняется это, прежде всего, скудными пищевыми

ресурсами аридных ландшафтов. Гобийская полевка в биотопах с мелкоземными отложениями с валунами и кустарниками является содоминантом наряду с обитающими симпатрично хомячками – длиннохвостым (*Cricetulus longicaudatus*), барабинским и Кэмпбелла (*Phodopus campbelli*). При этом относительная численность гобийской полевки была не более 7 ос. на 100 л/с.

Тувинская скальная полевка (*Alticola tuvinicus*). Ареал тувинской полевки состоит из трех изолированных участков в Хакасии, Туве (долина Енисея, хребет Восточный Тану-Ола) и Монголии (восточные отроги Монгольского Алтая и северное побережье оз. Хубсугул). Номинативный подвид населяет остепненные биотопы низкогорий (400 – 800 м н. у. м.) Хакасии и Тувы с выходами сланцевых скальных пород (Юдин и др., 1979), а также крупноглыбчатые осыпи с кустарниковыми зарослями. Исследования, проведенные в последние годы, показывают, что распространение и численность этого вида скальных полевок заметно сокращается. При обследованиях в июле 2014 г. в известных местообитаниях, указанных ранее на территории Хакасии, тувинская полевка не была обнаружена, так же, как и следы ее жизнедеятельности (в том числе свежие запасы корма). Возможной причиной этого могут быть прошедшие обширные пожары, следы которых были встречены во многих местах. В единственной найденной точке обитания (Ширинский р-н) численность *A. tuvinicus* была невелика; ее показатель составил 3,4 ос. на 100 л/с. Симпатрично с тувинской полевкой обитание других видов грызунов не отмечено.

Область распространения хубсугульского подвида тувинской полевки расположена изолированно в Монголии и ограничена небольшими колониями на северном побережье оз. Хубсугул на высоте более 1800 м н. у. м. Стации тувинской полевки расположены преимущественно в горно-лесостепном поясе в россыпях, на выходах коренных пород (Литвинов, Базардорж, 1992). Поселения полевок, в отличие от номинативного подвида, расположены в скальниках, густо поросших осинником с влажным микроклиматом, и не встречаются на открытых каменистых склонах. Относительная численность полевок довольно высока, ее показатель составляет около 20 ос. на 100 л/с. В сообщество данной территории входит 7 видов грызунов; симпатрично с хубсугульской полевкой обитают барабинский хомячок и восточноазиатская лесная мышь.

В 1960 г. Н.И. Литвиновым была описана новая, ранее неизвестная форма полевок *Alticola olchonensis* – ольхонская полевка. По последним данным она является подвидом тувинской полевки (Млекопитающие России, 2012). Этот подвид имеет очень маленький ареал, который приурочен к реликтовым степям, находящимся в западном Прибайкалье. Участки обитания ольхонской полевки – скальные выходы и каменистые россыпи в Тажеранской

степи, на островах пролива Малое Море и на о. Ольхон (Литвинов, 2001). Поскольку острова представляют собой оставшиеся от погружения под воду скальные возвышения, в силу исторических причин ольхонская полевка служит структурообразующим видом на большинстве островов. Таким образом, можно констатировать, что ольхонская полевка – реликтовый вид, сохранившийся с момента возникновения островов.

Таблица 1

Обитание ольхонской полевки и других сопутствующих видов грызунов в Тажеранской степи, на о. Ольхон и островах пролива Малое Море

Острова и участок материка	Утунгой	Замугой	Малый Тойник	Боракчин	Хубын	Ольхон	Тажеранская степь
Виды млекопитающих							
Ольхонская полевка	+	+	+	++	+	+	+
Полевка-экономка	++	++	+	++	–	+	+
Красная полевка	–	?	–	++	–	+	+
Красно-серая полевка	–	?	+	++	–	+	+
Узкочерепная полевка	–	–	–	–	–	–	+

*Примечание.* + - вид обитает; ++ - вид периодически появляется на острове и исчезает; – - вид отсутствует; ? - обитание предположительно.

Другие виды, периодически заселяющие острова и исчезающие с них, по-видимому, не способны создать минимальные жизнеспособные популяции. Популяции же ольхонской полевки длительное время существуют на островах и требуют отдельного внимания и изучения. Наши исследования свидетельствуют о том, что популяции ольхонской полевки на маломорских островах могут существовать изолированно на протяжении значительного времени. Встречаемость ольхонской полевки и других видов полевок на островах показана в табл. 1. В отдельные периоды времени численность островных популяций может снижаться до минимума. За спадами следуют заметные подъемы, причем происходят они несинхронно на отдельных островах и на материке. Наблюдаемые в последние годы депрессии численности этого вида вполне могут свидетельствовать о тенденциях, приводящих к исчезновению ольхонской полевки на островах и на материке. На материковой части Прибайкалья в Тажеранской степи конкурирующим с ольхонской полевкой видом в последние годы стала расширяющая свой ареал узкочерепная полевка.



**Заключение.** Грызуны группы скальных полевок сильно привязаны к специфическим элементам ландшафтов (скальные выходы и россыпи камней), которые могут значительно различаться высотой местности, степенью увлажнения и температурным режимом. Известно, что основное воздействие на флору и фауну горных территорий оказали плейстоценовые оледенения, чередующиеся с более теплыми межледниковыми периодами, что сопровождалось смещением по вертикали горных поясов и, соответственно, ареалов видов. Скальные полевки, специализировавшиеся к жизни в каменистых биотопах, сохранили свое доминирующее положение в сообществах грызунов рассматриваемых ландшафтов до настоящего времени. Тем не менее, ареалы отдельных видов сокращаются и фрагментируются.

### **Список литературы**

- Виноградов В.В.* 2007. Мелкие млекопитающие Кузнецкого Алатау. Красноярск: КГПУ. 212 с.
- Епифанцева Л.Ю., Дупал Т.А., Корниенко С.И.* 1995. Динамика сообществ мелких млекопитающих северного макросклона хребта Большой Хамар-Дабан // Сиб. эколог. журн. № 2. С. 179-187.
- Литвинов Н.И.* 2001. Вымирание и иммиграция животных на островах Байкала // Вестник ИрГСХА. Вып. 21. С. 46-51.
- Литвинов Н.И., Базардорж Д.* 1992. Млекопитающие Прихубсугуля. Монгольская народная республика. Иркутск: НГУ. 130 с.
- Литвинов Ю.Н., Абрамов С.А., Лопатина Н.В., Чертилина О.В.* 2013. Сообщества грызунов горно-степных ландшафтов юга Сибири (фауно-экологический анализ) // Зоол. журн. Т. 92. № 1. С. 99-105.
- Литвинов Ю.Н., Ержанов Н.Т., Лопатина Н.В., Абылхасанов Т.Ж.* 2010. Новые сведения о мелких млекопитающих Казахского мелкосопочника // Сиб. эколог. журн. Т. 27. № 5. С. 807-812.
- Литвинов Ю.Н., Литвинов Н.И., Демидович А.П., Лопатина Н.В.* 2012. Сообщества млекопитающих островов пролива Малое Море (оз. Байкал) // Известия ИГУ. Сер. Биология. Экология. Т. 5. № 2. С. 27-31.
- Литвинов Ю.Н., Швецов Ю.Г., Епифанцева Л.Ю., Дупал Т.А.* 2000. Структура сообществ мышевидных грызунов горных хребтов Прибайкалья // Успехи совр. биологии. Т. 120. Вып.2. С. 201-206.
- Млекопитающие России.* Систематико-географический справочник. 2012 / ред. И.Я. Павлинов, А.А. Лисовский. М.: КМК. 604 с.
- Швецов Ю.Г., Литвинов Ю.Н.* 1998. Состояние сообществ млекопитающих хребта Сайлюгем и Монгольского Алтая как потенциальной территории международного биосферного заповедника // Особоохраняемые природные территории и объекты Республики Алтай и горных систем центра Евразии (пути и проблемы устойчивого развития). Горно-Алтайск: Универ-Принт. С. 57-60.
- Юдин Б.С., Галкина Л.И., Потанкина А.Ф.* 1979. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны. Новосибирск: Наука. 296 с.

Юдин Б.С., Потанина А.Ф., Галкина Л.И., Половинкина Р.А. 1977. Эколого-фаунистический анализ населения мелких млекопитающих (Micromammalia) Центрального Алтая // Фауна и систематика позвоночных Сибири. Новосибирск: Наука. С. 5-31.

**MOUNTAIN VOLES IN THE RODENT COMMUNITIES  
OF MOUNTAIN LANDSCAPES OF SIBERIA,  
KAZAKHSTAN AND MONGOLIA**

**Y.N. Litvinov, S.A. Abramov, N.V. Lopatina, O.V. Chertilina**

Institute of Systematics and Ecology of Animals, SB RAS, Novosibirsk

The literature and original data on the biotopical distribution of mountain voles in Central and Northern Asia are analyzed. The data on the abundance of rodent species, sympatrically inhabiting rocky and mountain-steppe landscapes, is presented.

**Keywords:** *mountain voles, communities, habitats, mountain and steppe landscapes, areal.*

*Об авторах:*

ЛИТВИНОВ Юрий Нарциссович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией экологии сообществ позвоночных животных, ФГБУ Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 11, e-mail: litvinov@eco.nsc.ru

АБРАМОВ Сергей Александрович – кандтдат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории экологии сообществ позвоночных животных, ФГБУ Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, e-mail: terio@eco.nsc.ru

ЛОПАТИНА Наталья Васильевна, м.н.с. лаборатории филогении и фауногенеза, ФГБУ Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 11, e-mail: lopatinanata@yandex.ru

ЧЕРТИЛИНА Ольга Владимировна – младший научный сотрудник лаборатории экологии сообществ позвоночных животных, ФГБУ Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 11, e-mail: winmy@mail.ru

Литвинов Ю.Н. Скальные полевки в сообществах грызунов горных ландшафтов Сибири, Казахстана и Монголии / Ю.Н. Литвинов, С.А. Абрамов, Н.В. Лопатина, О.В. Чертилина // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2014. № 4. С. 123-132.