



## ВЫСОТНО-ПОЯСНЫЕ СООБЩЕСТВА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СРЕДНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Исследовано население мелких млекопитающих высотных поясов растительности горных хребтов Среднего Приамурья — Тукурингра, Буреинский (южная часть), Большой Хехцир. Исследования проведены на территориях заповедников (Зейский, Хинганский, Бастак, Большехехцирский), что позволило выявить естественные закономерности организации животного населения. Основу населения горных склонов всего региона составляют 3 вида — восточноазиатская мышь, красносерая и красная полевки, их соотношение в различных частях Среднего Приамурья и в различных высотных поясах растительности существенно изменяется. В южной части региона на предгорных равнинах и в нижних поясах доминируют лесостепные (восточная полевка, полевка Максимовича) или неморальные виды (восточноазиатская мышь), выше они уступают позицию доминанта boreальным (красно-серой полевке, участие красной полевки незначительно). На севере региона ( хр. Тукурингра) основу населения на протяжении всего высотного профиля составляют красно-серая и красная полевки; восточноазиатская мышь встречается в основном в предгорьях, а доминирует только в островных дубовых лесах предгорий на крутых склонах южной экспозиции. В целом изменение в структуре высотно-поясных сообществ млекопитающих от нижних высотных поясов к верхним сходно с изменением структуры равнинных сообществ в направлении с юго-востока на северо-запад Среднего Приамурья.

The small mammals' population structure of different altitudinal vegetation belts was studied in several mountain ranges of the Middle Amur Region — Tukuringra, Bureinsky (southern part), Bolshoy Khekhtsir. The research was carried out in the protected areas (the Zeysky, Khingansky, Bastak, Bolshehekhtsirsky nature reserves), that allows us to identify the natural patterns of the organization of the animal population, with minimum of antropogenous influence. The basis of the population of the mountain slopes of the entire region is formed by 3 species — *Apodemus peninsulae*, *Craseomys rufocanus* and *Myodes rutilus*, their ratio varies significantly in different parts of the Middle Amur Region and in different high-altitude vegetation zones. In the southern part of the region, forest-steppe (*Alexandromys fortis*, *A. maximowiczi*) or nemoral species (*Apodemus peninsulae*) dominate in the foothill plains and lower belts, in the upper belts they give the leadership to the boreal species (*Craseomys rufocanus*, the participation of *Myodes rutilus* is insignificant). In the northern part of the region (the Tukringra range), *Craseomys rufocanus* and *Myodes rutilus* form the basis of the population throughout the altitudinal profile; *Apodemus peninsulae* is found mainly in the foothills, and dominates only in the island oak forests on the steep slopes of the southern exposure. In general, the change in the structure of altitudinal communities of small mammals from lower to upper altitudinal zones is similar to the change in the structure of lowland communities in the direction from the south-east to the north-west of the Middle Amur Region.

**Ключевые слова:** Среднее Приамурье, мелкие млекопитающие, грызуны, землеройки, горы, высотно-поясные сообщества.

**Keywords:** the Middle Amur River Region, small mammals, rodents, shrews, mountains, altitudinal communities.

А. А. Кадетова, научный сотрудник,  
Московский зоопарк,  
*asfedlynxx@mail.ru*,  
Москва, Россия

**Введение.** Одна из базовых характеристик биоразнообразия любой горной системы — высотно-поясное распределение животного населения, определяющее ее зоогеографическую специфику. Территории Среднего Приамурья (российская часть бассейна среднего течения Амура, от бассейна Зеи до впадения Уссури) свойственна значительная сложность природных условий, определяющая разнообразие вариантов структуры животного населения как на равнинах, так и в высотных поясах гор этого региона. Несмотря на значительный накопленный объем данных по фауне и животному населению региона [1—3, 5 и др.], вопросы пространственной дифференциации высотно-поясных сообществ до настоящего момента не освещены в должной мере. Данная работа направлена на исследование высотно-поясных сообществ мелких млекопитающих ключевых заповедных территорий Среднего Приамурья.

**Материалы и методы.** В ходе полевых исследований в 2006—2019 гг. обследован широкий спектр местообитаний, типичных для Среднего Приамурья. Линии ловушек Горо (40—50 штук, меньшее количество в небольших по площади однородных местообитаниях) выставляли на 1 (реже 2) ночь, приманка стандартная, расстояние между ловушками 5 м. Общий объем учетов на ловушко-линиях составил 14 765 ловушко-ночей (л.-н.), из них 5451 — в горных местообитаниях. Обследованы низкогорья юга Буреинского хребта (Хинганская лесничество Хинганского заповедника, 2006—2019 гг., 4130 л.-н. и заповедник Бастак, 2016—2017, 279 л.-н.), хребты Тукурингра (Зейский заповедник, 2011 и 2014, 516 л.-н.) и Большой Хехцир (Большехехцирский заповедник, 2008, 526 л.-н.). Для сравнения привлечены данные учетов, проведенных в горах Сихотэ-Алинского заповедника (2008 и 2018 гг.). Для выявления фауны и структуры населения землероек использовали методы ловчих стаканов [10], кан-

вок и заборчиков [6], этими методами охвачена лишь часть местообитаний. Обобщение накопленных данных о населении проводилось в соответствии с методическими подходами, изложенными в работах Л. Г. Емельяновой [4] и Н. В. Тупиковой [9]. Систематика видов по изданию «Млекопитающие России: систематико-географический справочник» [7].

**Результаты и обсуждение.** Наиболее полно исследована структура населения низкогорий юго-западных отрогов Буреинского хребта в Хинганском заповеднике. Рельеф низкогорный (до 502 м над у.м.), высотная поясность растительности выражена слабо: в предгорьях преобладают широколиственные леса — дубовые (линии № 2 и № 8 на рисунке) или многопородные (№ 4, № 7), выше 250—350 м над у.м. сменяющиеся хвойно-широколиственными (№ 3). Население наиболее распространенных местообитаний проиллюстрировано с помощью профиля через долину р. Карапча (рисунок), представлены результаты многолетних учетов. В большинстве горных лесных местообитаний Хинганского заповедника, как и в равнинных лесах, доминирует восточноазиатская мышь *Apodemus peninsulae* — неморальный вид, регулярно встречающийся также на граничащих с предгорными лесами равнинных лугах (№ 1). С равнинных лугов по лугам долин горных рек (падям, № 5) далеко проникают вглубь горного лесничества луговые лесостепные виды — полевки большая *Alexandromys fortis* и Максимовича *A. maximowiczii*, населяющие также высокотравные поляны на крутых каменистых склонах южной экспозиции. Полевая мышь *Apodemus agrarius* составляет заметную долю населения падей и зарослей кустарников (№ 6), регулярно встречается в предгорных дубовых лесах (№ 2), в годы пиков численности проникает в разнообразные леса, включая лиственничники.

В широколиственно-хвойных и хвойно-широколиственных лесах, расположенных в верхнем поясе низкогорий Хинганского лесничества (№ 3), содоминантом восточноазиатской мыши является красно-серая полевка *Craseomys rufocanus* (таежный вид), которая иногда занимает позицию доминанта. Сходную структуру населения имеют березово-осиновые леса, расположенные преимущественно на пологих склонах северной, северо-западной, северо-восточной экспозиций, и лиственнично-березовые леса в долинах рек.

Островное распространение в заповеднике имеют лиственничные сфагновые редколесья, приуроченные к крутым склонам северной экспозиции. В этом местообитании значительно участие красной полевки *Myodes rutilus*, в отдельные годы преобладающей по численности.

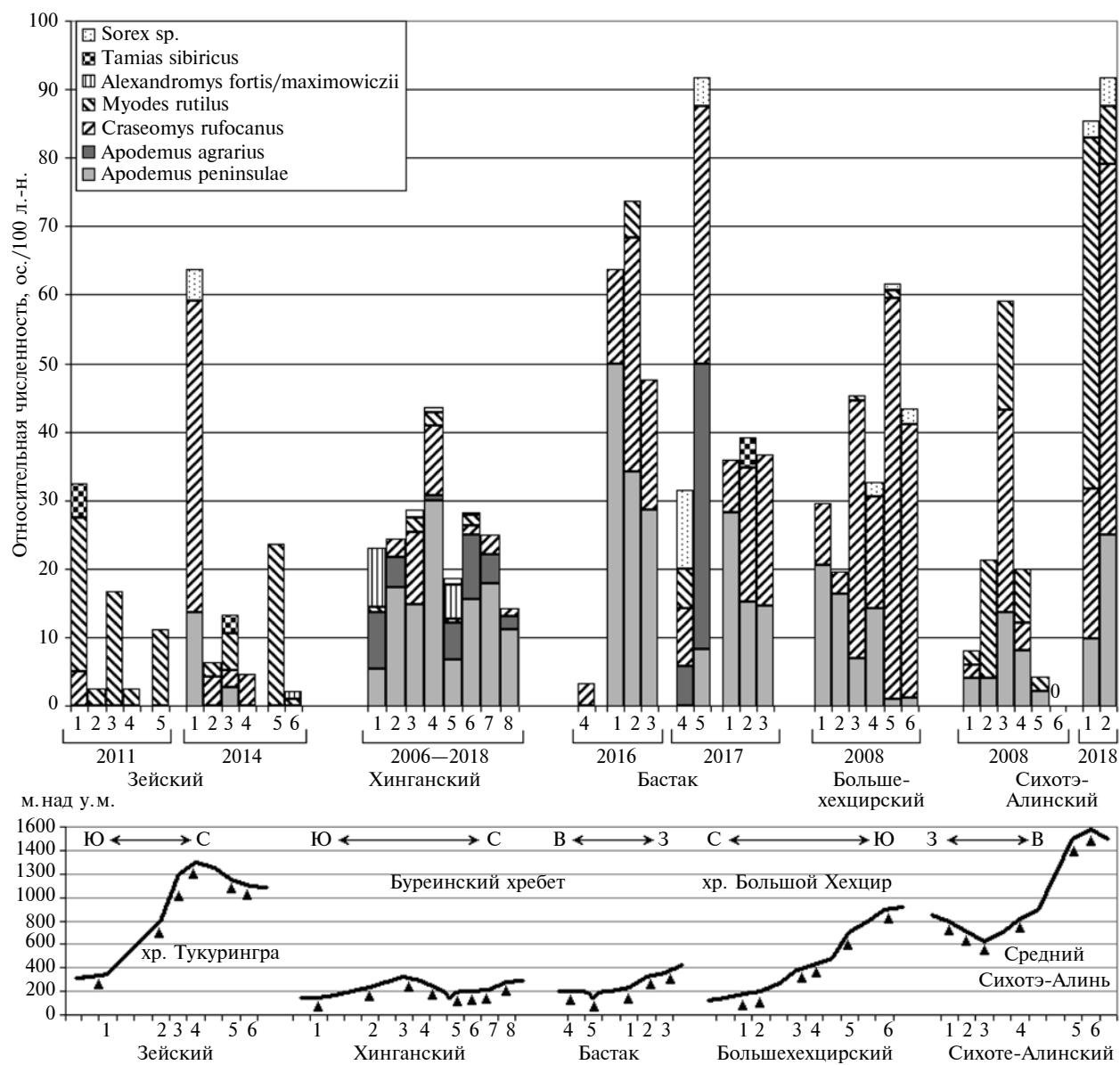
Среди землероек в лесных местообитаниях преобладает средняя бурозубка *Sorex caecutiens*, в долинных лесах обычна равнозубая бурозубка *S. isodon*, на лугах — средняя, крупнозубая *S. da-phaenodon* и плоскочерепная *S. roboratus*. Обычен бурундук *Tamias sibiricus* (отмечали визуально).

Преобладание в нижних поясах гор восточноазиатской мыши характерно для южных частей Среднего Приамурья и более южных территорий Дальнего Востока — Среднего и Южного Сихотэ-Алиня [8]. Сходное распределение видов выявлено в заповеднике **Бастак** на профиле по склону г. Чернуха (рис.), где учеты проведены в широколиственном лесу в нижней части склона (№ 1, 240 м), кедрово-широколиственном лесу (№ 2, 320—340 м) и широколиственно-хвойном лиановом лесу (№ 3, 350—360 м). Основу населения формируют красно-серая полевка и восточноазиатская мышь, красная полевка встречается единично, доля восточноазиатской мыши с высотой уменьшается. Не отмечена полевая мышь, встречающаяся в прирусловом березово-ольховом лесу (№ 5, ниже 200 м). В этом лесу и на лиственничной мари (№ 4) отмечены на линиях ловушек и стаканов бурозубки средняя, равнозубая, плоскочерепная, когтистая *S. unguiculatus*. Вероятно, часть этих видов обитает и в биотопах на профиле.

**Большехехцирский заповедник** расположен на крайнем юго-востоке Среднего Приамурья. На профиле по северному склону хребта Большой Хехцир вдоль ручья Соснинский от подножия до вершины г. Большой Хехцир (949 м над у.м.) выставлено 6 ловушко-линий в различных высотных поясах растительности (рисунок). В низкогорных хвойно-широколиственных лесах (№ 1—2, 150—250 м) преобладала восточноазиатская мышь (70—83 %), 17—30 % составляла красно-серая полевка. В сходном местообитании у с. Бычиха по учетам ловчим заборчиком отмечены средняя и равнозубая бурозубки. В среднегорных хвойно-широколиственных лесах (№ 3—4, 380—480 м) доминировала красно-серая полевка (50—83 %), содоминировала восточноазиатская мышь, единична красная полевка; с помощью ловчего заборчика установлено обитание бурозубок средней, когтистой, равнозубой и тонконосой *S. gracilimus*. В поясе темнохвойного леса (№ 5, 700—800 м) абсолютно преобладала красно-серая полевка (95 %), отмечены единично красная полевка, восточноазиатская мышь и равнозубая бурозубка. В елово-пихтово-каменноберезовом лесу в привершинной части горы Большой Хехцир (№ 6, 900—920 м) доминировала красно-серая полевка, единично отмечены восточноазиатская мышь и бурозубки равнозубая и когтистая, общая численность снизилась (до 43,3 ос./100 л. н.).

На южном макросклоне хребта Тукурингра (северо-запад Среднего Приамурья) учеты проведены в юго-западной части **Зейского заповедника** (наиболее удаленной от водохранилища). На профиле «Долина Б. Эракингры — Гольцы» обследованы (рисунок): лиственнично-березовый кустарниковый зеленомошный лес в долине реки (№ 1, 350 м), темнохвойный пихтово-еловый зеленомошный лес (№ 2, 800 м), пояс кедрового стланика (№ 3, 1150–1200 м), горная тундра с кедровым стлаником (№ 4, 1300 м). Над верховьем ключа Банный учеты проведены в высокогорном словом лесу с кедровым стлаником (№ 5) и на мохово-осоково-багульниковом болоте (№ 6, 1100 м).

В 2011 г. на всем профиле доминировала красная полевка. Максимальная численность наблюдалась в лиственнично-березовом лесу у подножия хребта (22,5 ос./100 л.-н.), здесь отмечены еще 2 вида — красно-серая полевка и бурундук (по 5,0 ос./100 л.-н.). В горном темнохвойном лесу и горной тундре численность красной полевки низкая (2,5 и 2,4 ос./100 л.-н.), в учетах только единичные молодые зверьки. Более высокая численность отмечена в поясе кедрового стланика и высокогорном еловом лесу с участием кедрового стланика (16,7 и 11,1 ос./100 л.-н.). По-видимому, ведущую роль в таком распределении играет наличие питательного корма — орешков стланика.



*Население мелких млекопитающих на профилях по склонам хр. Тукурингра (Зея), Буреинского (в Хинганском заповеднике, в заповеднике Бастак — Ба), Большой Хехцир (БХ), г. Глухоманка на Среднем Сихотэ-Алине (СА) (описание местообитаний в тексте)*

В 2014 г. в населении грызунов на профиле преобладала красно-серая полевка, красная полевка доминировала по численности в поясе кедрового стланика. Отмечена восточноазиатская мышь: с большей численностью в долинном лиственно-березовом лесу (13,6 ос./100 л.-н.), единично — в поясе кедрового стланика. Красная полевка доминировала в высокогорном еловом лесу (23,5 ос./100 л.-н.). На горном болоте учтены красная полевка и полевка Максимовича общей численностью 2,1 ос./100 л.-н. С помощью одиночного конуса отмечены красная полевка, полевка Максимовича, средняя бурозубка и лесной лемминг *Myopus schisticolor*.

На сопредельной территории в 2011 г. обследован дубовый лес на крутом склоне южной экспозиции, здесь обнаружена только восточноазиатская мышь (27,5 ос./100 л.-н.). На сухих лугах в сообществах преобладали полевая мышь и полевка Максимовича.

В лесах хр. Тукурингра и Большой Хехцир обычны также бурундук и северная пищуха *Ochotonota hyperborea* (отмечены визуально и по голосам).

Сходное распределение видов выявлено в **Сибирь-Алинском заповеднике** (рис.): в среднегорных широколиственno-хвойных лесах (№ 1, № 2, № 4) в населении преобладают красно-серая и красная полевки, значительно участие восточноазиатской мыши, численность которой достигает максимума в населении долинного хвойно-широколиственного леса (№ 3). Отмечены единичные экземпляры средней и когтистой бурозубок. В поясе высокогорного темнохвойного леса (№ 5) численность низкая, единичны красная полевка и восточноазиатская мышь, в горной тундре (№ 6) мелкие млекопитающие не отмечены.

**Заключение.** Население высотных поясов растительности в Среднем Приамурье сменяется от

доминирования восточноазиатской мыши (неморальный вид) в нижней части склона до преобладания красно-серой и красной полевок (бореальные виды) при движении вверх по склону. В предгорных дубовых лесах доминирует восточноазиатская мышь. В хвойно-широколиственных лесах (нижний пояс растительности горных территорий) основу населения грызунов составляют два вида — красно-серая полевка и восточноазиатская мышь; их соотношение может отличаться в разных локалитетах, но чаще всего красно-серая полевка преобладает. В темнохвойном поясе преобладают красно-серая или красная полевки. В населении высотных поясов растительности гор северной части Среднего Приамурья (хр. Тукурингра) преобладают красно-серая и красная полевки (выше по склону возрастает участие красной полевки), восточноазиатская мышь встречается редко, преимущественно в нижней части макросклона. В южной части Среднего Приамурья участие красной полевки в населении незначительно. Лесостепные виды проникают до верхних поясов растительности, где отмечены в безлесных местообитаниях — на горном болоте хр. Тукурингра (полевка Максимовича), на вейниково-разнотравной луговине в привершинной части хр. Большой Хехцир (полевая мышь и большая полевка [3]).

В целом отмечается снижение показателя относительной численности в направлении от предгорий к вершинам, исключение составляет пояс кедрового стланика, где в конце лета может отмечаться повышенная численность грызунов.

*Автор благодарен сотрудникам заповедников за гостеприимство и совместные полевые исследования, к. г. н. Л. Г. Емельяновой — за научное руководство и помочь в подготовке данной статьи.*

## Библиографический список

1. Бромлей Г. Ф., Костенко В. А., Николаев И. Г., Охотина М. В., Юдин В. Г., Братенков П. В. Млекопитающие Зейского заповедника. — Владивосток: Наука, 1984. — 142 с.
2. Дарман Ю. А. Млекопитающие Хинганского заповедника. — Благовещенск: АмурКНИИ ДВО АН ССР, 1990. — 164 с.
3. Долгих А. М., Иванов С. В., Ткаченко К. Н., Черных П. А. Позвоночные животные Большехехцирского заповедника. — М., 1993. — 58 с.
4. Емельянова Л. Г. Принципы и основные этапы создания карты населения мелких млекопитающих СССР // Общая и региональная териогеография. — М.: Наука, 1987. — С. 310—342.
5. Кадетова А. А. Фауна и пространственная организация населения млекопитающих Среднего Приамурья // Материалы Московского городского отделения Русского географического общества. Биогеография. — Вып. 16. — М.: РАСХН, 2011. — С. 107—117.
6. Охотина М. В., Костенко В. А. Полиэтиленовая пленка — перспективный материал для изготовления ловчих заборчиков // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. — Т. 17. — Владивосток, 1974. — С. 193—196.
7. Павлинов И. Я., Лисовский А. А., ред. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2012. — 604 с.

8. Симонов П. С. Высотно-поясная дифференциация сообществ мышевидных грызунов в горных экосистемах Южного Приморья. Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. геогр. наук. — Владивосток, 2005. — 22 с.
9. Тупикова Н. В. Карта населения грызунов Калмыкии и прилежащих территорий // Биота и природная среда Калмыкии. — М.—Элиста: ТОО «Коркис», 1995. — С. 196—210.
10. Ohdachi S., Maekawa K. Geographic distribution and relative abundance of four species of soricine shrews in Hokkaido, Japan // *Acta Theriologica*. Vol. 35 (3—4). 1990. P. 261—267.

## ALTITUDINAL-BELT COMMUNITIES OF SMALL MAMMALS OF THE MIDDLE AMUR REGION

**A. A. Kadetova**, Scientific Researcher, Moscow Zoo, asfedlynxx@mail.ru, Moscow, Russia

### References

1. Bromley G. F., Kostenko V. A., Nikolaev I. G., Okhotina M. V., Yudin V. G., Bratenkov P. V. Mlekopitayuschie Zeiskogo zapovednika [Mammals of the Zeiskii Nature Reserve]. Vladivostok, Nauka. 1984. 142 p. [in Russian]
2. Darman Yu. A. Mlekopitayuschie Khinganskogo zapovednika [Mammals of the Khingansky Nature Reserve]. Blagoveschensk, AmurKNII DVO AN SSR, 1990. 164 p. [in Russian]
3. Dolguikh A. M., Ivanov S. V., Tkachenko K. N., Chernykh P. A. Pozvonochnye zhivotnye Bolshekhekhtsirskogo zapovednika [Vertebrate animals of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve]. Moscow, 1993. 58 p. [in Russian]
4. Emelyanova L. G. Principy i osnovnye etapy sozdaniya karty naseleniya melkikh mlekopitayushchih SSSR. *Obshchaya i regional'naya teriogeografiya* [Principles and main steps of creating a map of the small mammals population of the USSR. General and regional theriogeography]. Moscow, Nauka. 1987. P. 310—342. [in Russian]
5. Kadetova A. A. Fauna i prostranstvennaya organizaciya naseleniya mlekopitayushchih Srednego Priamur'ya. *Materialy Moskovskogo gorodskogo otdeleniya Russkogo geograficheskogo obshchestva. Biogeografiya* [The fauna and spatial distribution of mammals in the Middle Amur River Region. Proceedings of Moscow Department of Russian Geographical Society. Biogeography]. 2011. No.16. Moscow, RAAS. P. 107—117. [in Russian]
6. Okhotina M. V., Kostenko V. A. Polietilenovaya plyonka — perspektivnyj material dlya izgotovleniya lovchih zaborchikov. *Fauna i ekologiya nazemnyh pozvonochnyh yuga Dal'nego Vostoka SSSR* [Polyethylene film as a promising material for the manufacture of pitfall fences. Fauna and ecology of terrestrial vertebrates of the south of the Far East of the USSR]. V. 17. Vladivostok. 1974. P. 193—196. [in Russian]
7. Pavlinov I. Ya., Lissovskiy A. A. (ed.) Mlekopitayushchie Rossii: sistematiko-geograficheskiy spravochnik [The Mammals of Russia: A Taxonomic and Geographic Reference]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 2012. 604 p. (in Russian and English)
8. Simonov P. S. Vysotno-poyasnaya differenciaciya soobshchestv myshevidnyh gryzunov v gornyh ekosistemah Yuzhnogo Primorya. Avtoref. diss. na soiskanie uchenoj stepeni kand. geogr. nauk [High-altitude-zonal differentiation of the communities of small rodents in mountain ecosystems of Southern Primorye. The abstract of the dissertation for Ph. D. degree in Geography]. Vladivostok, 2005. 22 p. [in Russian]
9. Tupikova N. V. Karta naseleniya gryzunov Kalmykii i prilezhashchih territorij. *Biota i prirodnaya sreda Kalmykii* [Map of the rodent population of Kalmykia and adjacent territories. Biota and natural environment of Kalmykia]. Moscow — Elista, TOO Korkis. 1995. P. 196—210. [in Russian]
10. Ohdachi S., Maekawa K. (1990) Geographic distribution and relative abundance of four species of soricine shrews in Hokkaido, Japan. *Acta Theriologica*. 1990. Vol. 35 (3—4). P. 261—267. [in English]