



Серия «Биология. Экология»
2022. Т. 39. С. 47–59
Онлайн-доступ к журналу:
<http://izvestiabio.isu.ru/ru>

ИЗВЕСТИЯ
Иркутского
государственного
университета

Научная статья

УДК 599.32+599.36/.38
<https://doi.org/10.26516/2073-3372.2022.39.47>

Население мелких млекопитающих подтайги Южного Зауралья

В. П. Стариков, О. Ю. Володина, В. Н. Кравченко, Д. И. Муртазин
Д. М. Ялымова*

Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия
E-mail: vp_starikov@mail.ru

Аннотация. На основании материалов, полученных с применением двух общепринятых методов учёта, представлены данные о видовом составе мелких млекопитающих, соотношении фоновых и доминирующих видов, суммарном обилии и обилии в основных биотопах подтайги Южного Зауралья. Проанализированы различия структуры населения мелких млекопитающих в лесостепи и подтайге Южного Зауралья.

Ключевые слова: насекомоядные, грызуны, видовой состав, биотопическое размещение, обилие, доминирующие виды, подтайга, Южное Зауралье.

Для цитирования: Население мелких млекопитающих подтайги Южного Зауралья / В. П. Стариков, О. Ю. Володина, В. Н. Кравченко, Д. И. Муртазин, Д. М. Ялымова // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2022. Т. 39. С. 47–59. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2022.39.47>

Original article

Communities of Small Mammals in the Subtaiga of the Southern Trans-Ural Region

V. P. Starikov, O. Yu. Volodina, V. N. Kravchenko, D. I. Murtazin
D. M. Yalymova*

Surgut State University, Surgut, Russian Federation

Abstract. On the basis of materials obtained using two generally accepted counting methods, data on the species composition of small mammals, the ratio of background and dominant species, the total abundance in the main groups of biotopes of the South Trans-Ural region are presented. The differences in the community structure of small mammals in the subtaiga and forest-steppe sub-zone of the South Trans-Ural region have been analysed. The paper discusses materials on the community of small mammals in the sub-taiga of the South Trans-Ural region. A brief history of the study of this group of animals is reviewed. The use of two counting methods (the ditch with pitfalls and trap-lines) allowed the most complete identification of the species composition of insectivores and rodents in the sub-taiga of the South Trans-Ural region in 2021. In terms of species, the ditch with pitfalls were more effective, with 17 species identified; trap-lines counted 13 species. The abundance of animals in 2021 was very low. In our opinion, was determined by the abnormally hot spring and summer period. On average, only rare and very rare species have been recorded in the snap-trap counts in the study area. Numerous species were absent in the average meaning regardless of the method of cap-

© Стариков В. П., Володина О. Ю., Кравченко В. Н., Муртазин Д. И., Ялымова Д. М., 2022

*Полные сведения об авторах см. на последней странице статьи.
For complete information about the authors, see the last page of the article.

ture. The core of small mammals of the sub-taiga of the South Trans-Ural region consisted of species typical of humid habitats and small-leaved forests, such as the Laxmann's shrew *Sorex caecutiens*, common shrew *S. araneus* and Eurasian pygmy shrew *S. minutus* rodents, as well as the common vole *Microtus arvalis* and harvest mouse *Micromys minutus* (surveys using the ditch with pitfalls). The common shrew was predominant in the snap-trap counts, accounting for about 45% of the total abundance of all animals recorded. In pine forests with poor productivity and in open spaces, the total abundance of insectivores and rodents is lowest. The species composition of small mammals of the sub-taiga and forest-steppe subzone of the South Trans-Ural region are largely similar (83% of the total species). Specific features of the taiga subzone were determined by the taiga shrew *Sorex isodon* and Siberian chipmunk *Eutamias sibiricus*, unusual for the forest-steppe and herb-bunchgrass steppe subzone of the South Trans-Ural region. A characteristic feature of the sub-taiga of the South Trans-Ural region is a specific proportion of the northern red-backed vole *Myodes rutilus* and European bank vole *M. glareolus*, their abundance is comparable, or the *M. glareolus* predominates, which is not observed in the forest-steppe. In the sub-taiga, in the surveys using ditch with pitfalls among insectivores and rodents, the Laxmann's shrew prevailed, its share was approximately one fourth of all recorded animals, although in general the community of small mammals is polydominant, in contrast to the surveys using the trap-line method, where one species dominated – the common shrew. In 2021 (sub-taiga) as well as in 2020 (forest-steppe) the territory of the South Trans-Ural region was characterized by a deep depression of water vole *Arvicola amphibius* numbers, which was completely absent in the counts.

Keywords: insectivores, rodents, species composition, biotopic distribution, abundance, dominant species, subtaiga, the Southern Trans-Ural region.

For citation: Starikov V.P., Volodina O.Yu., Kravchenko V.N., Murtazin D.I., Yalymova D.M. Communities of Small Mammals in the Subtaiga of the Southern Trans-Ural Region. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Biology. Ecology*, 2022, vol. 39, pp. 47-59. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2022.39.47> (in Russian)

Введение

Территория Южного Зауралья расположена на границе леса и степи. В соответствии со схемой геоботанического районирования Западной Сибири [Геоботаническое районирование ... , 1976] с севера на юг в Курганской области сменяются четыре полосы растительности. Для подтайги бореальной (таёжной) зоны, выделяемой на севере области, наиболее характерны мелколиственные и сосновые леса в сочетании с практически полным отсутствием степей и солончаковых сообществ. Болотная растительность подтайги представлена обширными по занимаемой площади лесными низинными и верховыми (сфагновыми) болотами [Науменко, 2019].

Одной из важнейших составляющих сообществ региона являются широко представленные здесь мелкие млекопитающие, в первую очередь насекомоядные и грызуны. Первые сведения о млекопитающих Южного Зауралья можно встретить в работах П. С. Палласа [1786], Л. П. Сабанеева [1874], И. Я. Словцова [1892]. Наиболее интенсивно и всесторонне насекомоядные и грызуны изучались во второй половине XX в. и в настоящее время. При этом более всего уделялось внимания территории лесостепи, преобладающей по площади в Южном Зауралье [Шварц, 1955; Шварц, Павлинин, Сюзюмова, 1957; Гибет, 1957; Никифоров, 1959; Марвин, 1969; Большаков, 1977; Стариков, Сапегина, 1986; Никольский, Стариков, 1997; Стариков, Вершинин, 2020 и др.].

Материалы и методы

Сборы мелких млекопитающих выполнены в подтаёжной подзоне на севере Курганской области (Шатровский район). Основная часть материалов собрана в окрестностях и в черте с. Самохвалово (56° 38' с. ш., 64° 43' в. д.) в мае – августе 2021 г. (806 экз.), а также в окрестностях и в черте с. Мехонское (56° 09' с. ш., 64° 34' в. д.) в июле – августе (181 экз.). Разовые учёты сусликов проведены близ с. Камышевка (56° 21' с. ш., 64° 47' в. д.) в июне.

Учёт осуществляли методами ловчих канавок [Наумов, 1955] и ловушко-линий [Кучерук, 1952]. Всего отработано 12 510 конусо-суток и 11 490 давилко-суток, учтены 983 особи насекомоядных и грызунов 18 видов: обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758; тундряная бурозубка *S. tundrensis* Merriam, 1900; средняя бурозубка *S. caecutiens* Laxmann, 1785; малая бурозубка *S. minutus* Linnaeus, 1766; равнозубая бурозубка *S. isodon* Turov, 1924; обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771; азиатский бурундук *Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769; лесная мышовка *Sicista betulina* Pallas, 1779; рыжая полёвка *Myodes glareolus* Schreber, 1780; красная полёвка *M. rutilus* Pallas, 1779; полёвка-экономка *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776; тёмная полёвка *Agricola agrestis* Linnaeus, 1761; узкочерепная полёвка *Lasiopodomys gregalis* Pallas, 1779; обыкновенная полёвка *Microtus arvalis* Pallas, 1778; малая лесная мышь *Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811; полевая мышь *Apodemus agrarius* Pallas, 1771; мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771; домовая мышь *Mus musculus* Linnaeus, 1758.

Русские и латинские названия видов млекопитающих приведены по А. А. Лисовскому с соавторами [2019]. Обилие насекомоядных и грызунов оценивали с помощью балльной шкалы А. П. Кузякина [1962] с добавлением верхних и нижних градаций [Равкин, Ливанов, 2008].

Кроме указанных видов в окрестностях с. Камышевка добыты две особи рыжеватого суслика *Spermophilus major* Pallas, 1779 (вылиты водой из нор), в окрестностях с. Мехонского учтены шесть особей обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* Pallas, 1770 (отловлены кротоловками), четыре особи ласки *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 (попали в ловчие канавки вблизи с. Самохвалово).

Результаты и обсуждение

Результаты изучения видового состава, соотношения фоновых и доминирующих видов и показатели суммарного обилия мелких млекопитающих подтайги Южного Зауралья во многом определялись спецификой метода учёта животных. Так, в окрестностях с. Самохвалово по данным учётов с помощью ловчих канавок в 2021 г. в группу доминантов входили пять видов, доля средней бурозубки составила 24,41 % от суммарного обилия мелких млекопитающих (табл. 1). Далее в порядке убывания располагались обыкновенная бурозубка (15,86), полёвка-экономка (14,36), малая бурозубка (12,25) и обыкновенная полёвка (11,72). Все эти виды обычны. Прочие виды отнесены к редким или очень редким. Максимальное обилие мелких млекопитающих зарегистрировано в группе околородных и облесённых биотопов. В бедных по продуктивности сосновых лесах и на открытых пространствах показатели суммарного обилия насекомоядных и грызунов невысоки.

Таблица 1

Распределение и обилие (особей на 100 конусо-суток) мелких млекопитающих подтайги Южного Зауралья (окрестности и селитебная зона с. Самохвалово, Шатровский район Курганской области, май – август 2021 г.)

Биотопы, группы биотопов	Виды													Суммарное обилие				
	<i>S. arvensis</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. tundrensis</i>	<i>S. isodon</i>	<i>N. fodiens</i>	<i>E. sibiricus</i>	<i>S. betulina</i>	<i>M. glareolus</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>L. gregalis</i>	<i>A. agrestis</i>	<i>A. oecnomys</i>		<i>M. arvalis</i>	<i>M. minutus</i>	<i>A. agrarius</i>	<i>S. wralensis</i>
<i>Околоводные (приречные и приозёрные)</i>																		
Ивняк разрезанный камышово-разнотравный приозёрный	3,46	0,57	4,59	0	0	1,16	0	0	0	0	0	0	11,48	1,73	0,57	0	0	23,56
Ивняково-черёмуховые шиповниково-малиновые разнотравные приречные заросли	4,35	0	1,16	0	0	0	2,03	0	0	0	0,86	0,86	1,16	1,16	0	0	0,59	11,01
Ивняковые осоково-разнотравные приречные заросли	11,37	0	4,27	0	0	0	1,43	0	0	0	0,70	4,97	0,70	0,70	0	0,70	0	24,14
Среднее по группе биотопов	6,39	0,19	3,34	0	0	0,39	1,15	0	0	0	0,52	5,77	1,20	0,19	0,23	0,20	0,20	19,57
<i>Мелколиственные леса</i>																		
Берёзово-черёмуховый папоротниково-разнотравный	0,10	6,05	1,11	0	0	0	0	1,11	1,41	0	0,87	0,57	2,42	0	0	0	0	13,64
Черёмухово-шиповниковые разнотравные заросли	1,20	4,40	0,60	0,20	0	0	0,80	0,40	0,80	0	0,80	0	4,00	0	0	0	0,80	14,00
Берёзово-осиновый шиповниково-разнотравный	1,42	6,53	0,21	0,11	0	0	0	1,27	0,55	0	0,41	0,83	2,31	0	0	0	0,21	13,85
Яблонново-рябиновые шиповниково-разнотравные заросли	0	6,37	0	0	0	0	0,70	1,43	0	0	0,70	0	0	0	0	0,70	0,70	11,30
Березняк хвощёвый	0,63	7,54	0,63	0	0	0	0	0,21	0,78	0	3,36	1,25	0,21	0,21	0	0	0	14,82
Среднее по группе биотопов	0,43	6,18	0,51	0,06	0	0	0,14	0,30	0,88	0,71	1,23	0,53	1,79	0,04	0,14	0,34	0,34	13,28
<i>Сосновые леса</i>																		
Сосняк молодой кипрейно-злаковый	0,21	0,91	0,60	0	0	0	0,29	0	0,11	0,11	0,29	0,85	3,43	0	0	0	0	6,80

Окончание табл. 1

Биотопы, группы биотопов	Виды														Суммарное обилие			
	<i>S. arvensis</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. tundraensis</i>	<i>S. isodon</i>	<i>N. fodiens</i>	<i>E. sibiricus</i>	<i>S. bentina</i>	<i>M. glareolus</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>L. gregalis</i>	<i>A. agrestis</i>	<i>A. oecotomus</i>	<i>M. arvalis</i>		<i>M. minutus</i>	<i>A. agrarius</i>	<i>S. walenis</i>
Берёзово-сосновый разнотравно-зелёномышный	0,05	0,63	0,30	0,25	0	0	0	0	0,05	0,30	0	0,40	0,05	0	0	0	0	2,03
Среднее по группе биотопов	0,13	0,77	0,45	0,13	0	0	0	0,15	0,03	0,21	0,06	0,35	0,45	1,72	0	0	0	4,45
Экотон: ивняковые осоковые приозёрные заросли; поле многолетних трав	0,32	0,14	0,14	0,07	0,26	0	0	0	0	0	0,07	0,14	0,14	1,52	0	0	0	2,80
<i>Болота</i>																		
Лабазниково-осоково-разнотравное переходное	0,54	0,84	1,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0,54	1,65	2,21	0	0	0	7,43
Осоково-разнотравное закусаренное низинное	2,75	0	4,97	0	0,54	0	0	0,54	0	0	0,54	0	0,54	0	0	0	0	9,88
Осоково-разнотравное залесённое низинное	0,63	7,54	0,63	0	0	0	0	0	0,21	0,78	0	3,36	1,25	0,21	0,21	0	0	14,82
Среднее по группе биотопов	1,31	2,79	2,42	0	0,18	0	0	0,18	0,07	0,26	0,18	1,30	1,15	0,81	0,07	0	0	10,72
<i>Населённые пункты</i> (с. Самохвалово)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В среднем по территории исследования	1,80	2,77	1,39	0,04	0,05	0,08	0,05	0,39	0,31	0,32	0,05	0,83	1,63	1,33	0,07	0,09	0,15	11,55

Примечание: жирным шрифтом выделены показатели фоновых видов

Следует отметить, что активность животных на протяжении всего периода учётов была очень низкой. Конец весны (май) и лето 2021 г. в районе исследований выдалось аномально жаркими. В мае средняя температура была почти на 7 градусов выше средней многолетней нормы, подобная ситуация наблюдалась и в летний период при очень скудном количестве осадков (табл. 2).

Таблица 2

Характеристики основных погодных показателей мая – августа на территории Шатровского района Курганской области

Месяц	Среднемноголетние данные		Среднемесячные за 2021 г.	
	Температура, °С	Осадки, мм	Температура, °С	Осадки, мм
Май	16,6	43	23,3	1
Июнь	21,0	56	23,0	12
Июль	22,7	69	23,4	38
Август	21,1	55	25,2	7

Ещё более низкие показатели обилия мелких млекопитающих зарегистрированы в учётах давилками. Фоновых видов не выявлено. Отмечены лишь редкие и очень редкие виды. Сообщество мелких млекопитающих в окрестностях с. Самохвалово монодоминантное, ярко выражено преобладание обыкновенной бурозубки (44 % от суммарного обилия всех учтённых мелких млекопитающих). В качестве содоминантов отмечены обыкновенная полёвка (8,67 %), полёвка-экономка (8,00 %) и тёмная полёвка (6,67 %). Основная доля зверьков в давилки также отловлена в увлажнённых биотопах: на низинных болотах, в приречных и приозёрных местах обитания (табл. 3). Подобные тенденции наблюдались и в окрестностях с. Мехонского.

При сопоставлении структуры населения мелких млекопитающих лесостепи (по данным 2020 г. [Фауна и население ... , 2021]) и подтайги (2021 г.) Южного Зауралья выявляется следующее. В учётах с помощью ловчих канавок установлено 83 % общих видов для этих подзон: обыкновенная, тундряная, средняя, малая бурозубки, обыкновенная кутора, лесная мышовка, полёвки рыжая, красная, узкочерепная, тёмная, экономка и обыкновенная, мыши малютка, полевая и малая лесная (табл. 4). Только в лесостепи встречалась крошечная бурозубка, которая в условиях Южного Зауралья тяготеет к открытым и полуоткрытым пространствам [Никифоров, 1955; Стариков, 1986]. В подтайге зарегистрированы азиатский бурундук и равнозубая бурозубка, встречающиеся здесь на южной периферии ареала.

Несмотря на то что в отдельные годы одни и те же виды мелких млекопитающих в этих подзонах могли находиться на разных фазах динамики численности, прослеживались следующие тенденции. Для обыкновенной, малой бурозубок, обыкновенной куторы, лесной мышовки, тёмной полёвки и экономки показатели обилия (особей на 100 конусо-суток) в обеих подзонах не превышали двукратной величины. Для тундряной бурозубки и узкочерепной полёвки, видов открытых и полуоткрытых пространств, наиболее оптимальны лесостепные местообитания (см. табл. 3).

Таблица 3

Распределение и обилие (особей на 100 давилко-суток) мелких млекопитающих подтайги Южного Зауралья (окрестности и селитебная зона с. Самохвалово, Шатровский район Курганской области, май – август 2021 г.)

Биотопы, группы биотопов	Виды											Суммарное обилие		
	<i>S. araneus</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>E. sibiricus</i>	<i>S. betulina</i>	<i>M. glareolus</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>A. agrestis</i>	<i>A. oeconomus</i>	<i>M. arvalis</i>	<i>A. agrarius</i>		<i>S. wralensis</i>	<i>M. musculus</i>
<i>Околоводные (приречные и приозёрные)</i>														
Ивняк разрезанный камышово-разнотравный приозёрный	1,73	0	0,23	0	0	0	0	0,12	0,23	0,12	0	0,12	0	2,55
Ивняково-черёмуховые шиповниково-малиновые разнотравные приречные заросли	0,11	0	0	0,11	0,11	0	0	0	0	0	0,11	0,11	0	0,55
Ивняковые осоково-разнотравные приречные заросли	0,11	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0	0	0	0	0,22
Среднее по группе биотопов	0,65	0	0,08	0,04	0,04	0	0	0,08	0,08	0,04	0,04	0,08	0	1,13
<i>Мелколиственные леса</i>														
Берёзово-черёмуховый папоротниково-разнотравный	0	0	0	0,11	0	0,11	0,11	0	0	0	0	0,11	0	0,44
Черёмухово-шиповниковые разнотравные заросли	0,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0,88	0	0	0	1,47
Берёзово-осиновый шиповниково-разнотравный	0	0	0	0	0	1,09	0	0	0	0,22	0	0,33	0	1,64
Яблонево-рябиновые шиповниково-разнотравные заросли	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Среднее по группе биотопов	0,15	0	0	0,06	0	0,30	0,03	0	0	0,28	0	0,11	0	0,93
<i>Сосновые леса</i>														
Сосняк молодой кипрейно-злаковый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. 3

Биотопы, группы биотопов	Виды												Суммарное обилие	
	<i>S. arvens</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>E. sibiricus</i>	<i>S. betulina</i>	<i>M. glareolus</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>A. agrestis</i>	<i>A. oeconomus</i>	<i>M. arvalis</i>	<i>A. agrarius</i>	<i>S. wralensis</i>		<i>M. musculus</i>
Берёзово-сосновый разнотравно-зеленомошный	0	0	0	0	0	0	0,39	0	0	0,19	0	0	0	0,58
Среднее по группе биотопов	0	0	0	0	0	0	0,20	0	0	0,10	0	0	0	0,30
Экотон: пняковые осоковые приозёрные заросли; поле многолетних трав	1,35	0	0	0	0,34	0	0	0	0,11	0,22	0	0,34	0	2,36
<i>Болота</i>														
Лабазниково-осоково-разнотравное переходное	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Осоково-разнотравное закустаренное низинное	2,36	0	0	0	0	0	0	0,22	1,24	0	0	0	0	3,82
Осоково-разнотравное залесённое низинное	3,67	1,00	0,78	0	0	0,11	0	0,89	0,11	0,11	0	0,22	0	6,89
Среднее по группе биотопов	2,01	0,33	0,26	0	0	0,04	0	0,37	0,45	0,04	0	0,07	0	3,57
Населённые пункты (с. Самохвалово)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0,22	0,11	0,67	1,11
В среднем по территории исследования	0,71	0,08	0,08	0,02	0,03	0,10	0,04	0,10	0,12	0,13	0,03	0,10	0,05	1,59

Таблица 4

Подзональные особенности обилия (особей на 100 конусо-суток)
мелких млекопитающих в Южном Зауралье

Виды	Лесостепь, 2020 г. [Фауна и население ... , 2021]	Подтайга, 2021 г.	Преобладает в подзоне	Отношение обилия
<i>S. araneus</i>	1,59	1,80	Подтайга	1,13
<i>S. tundrensis</i>	0,49	0,04	Лесостепь	12,25
<i>S. caecutiens</i>	0,57	2,77	Подтайга	4,86
<i>S. isodon</i>	–	0,05	Подтайга	–
<i>S. minutus</i>	0,73	1,39	Подтайга	1,90
<i>S. minutissimus</i>	0,005	–	Лесостепь	–
<i>N. fodiens</i>	0,10	0,08	Лесостепь	1,25
<i>E. sibiricus</i>	–	0,05	Подтайга	–
<i>S. betulina</i>	0,42	0,39	Лесостепь	1,08
<i>M. glareolus</i>	0,02	0,31	Подтайга	15,50
<i>M. rutilus</i>	0,96	0,32	Лесостепь	3,00
<i>L. gregalis</i>	0,83	0,05	Лесостепь	16,60
<i>A. agrestis</i>	1,00	0,83	Лесостепь	1,20
<i>A. oeconomus</i>	0,82	1,63	Подтайга	1,99
<i>M. arvalis</i>	0,59	1,33	Подтайга	2,25
<i>M. minutus</i>	0,62	0,07	Лесостепь	8,86
<i>A. agrarius</i>	0,03	0,09	Подтайга	3,00
<i>S. uralensis</i>	0,88	0,15	Лесостепь	5,87

Особый интерес представляет соотношение обилия лесных полёвок. В подтайге этот показатель для красной и рыжей полёвок сопоставим, а в учётах давилками показатели обилия последней даже существенно выше, чего не наблюдалось в лесостепи, где ярко выражено преобладание красной полёвки [Фауна и население ... , 2021].

Заключение

Мелкие млекопитающие территории исследования в 2021 г. характеризовались низкими показателями обилия. Большинство насекомоядных и грызунов отнесены к редким и очень редким видам. Многочисленные виды в среднем по стационарному участку отсутствовали, что, очевидно, обусловлено погодной спецификой летнего сезона 2021 г., который характеризовался аномально высокими температурами и малым количеством осадков. Обилие насекомоядных и грызунов в открытых пространствах было очень низким, животные в основном концентрировались в околородных, увлажнённых и облесённых биотопах. Видовой состав мелких млекопитающих подтайги и лесостепной подзоны во многом сходен. Специфику подтаёжной подзоны определяли равнозубая бурозубка и азиатский бурундук. В учётах с помощью ловчих канавок среди насекомоядных и грызунов преобладала средняя бурозубка, на долю которой приходилась примерно четвертая часть от всех учтённых животных, хотя в целом сообщество мелких млекопитающих полидоминантное, в отличие от учётов методом ловушко-линий, где доминировал один вид – обыкновенная бурозубка. Как и в лесостепи, в отловах отсутствовала водяная полёвка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758, которая в

условиях Южного Зауралья является основным носителем туляремийной инфекции [Сюзюмова, 1959; Новикова, 1977]. Для этого вида свойственны вспышки массового размножения и периоды депрессии, когда бывает трудно обнаружить даже отдельных особей [Максимов, 1984; Уникальность популяции водяной ... , 2013]. Очевидно, и 2021 г. характеризовался депрессией численности водяной полёвки, по меньшей мере, для изученной территории Южного Зауралья.

Список литературы

- Большаков В. Н. Звери Урала. Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1977. 136 с.
- Гибет Л. А. Мелкие млекопитающие лесостепных участков Курганской и Кустанайской областей и их хозяйственное значение (к вопросу о выявлении природных очагов лептоспироза) // Бюллетень МОИП. Отделение биол. 1957. Т. 62, вып. 1. С. 115–116.
- Геоботаническое районирование / И. С. Ильина, Е. И. Лапшина, В. Д. Махно, Е. А. Романова // Растительность Западно-Сибирской равнины : карта. М. : ГУГК, 1976.
- Кузякин А. П. Зоогеография СССР // Учёные записки МОПИ им. Н. К. Крупской, 1962. Т. 109. С. 3–182.
- Кучерук В. В. Количественный учёт важнейших видов грызунов и землероек // Методы учёта численности и географического распределения наземных позвоночных. М. : Изд-во АН СССР, 1952. С. 9–46.
- Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты / А. А. Лисовский, Б. И. Шефтель, А. П. Савельев, О. А. Ермаков, Ю. А. Козлов, Д. Г. Смирнов, В. В. Стахеев, Д. М. Глазов // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. М. : КМК, 2019. Т. 56. 191 с.
- Цикличность популяции водяной полёвки как фактор биоразнообразия в экосистемах Западной Сибири / Ю. Н. Литвинов, В. Б. Ковалева, В. М. Ефимов, Ю. К. Галактионов // Экология, 2013. № 5. С. 383–388.
- Максимов А. А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. Новосибирск : Наука, 1984. 250 с.
- Марвин М. Я. Фауна наземных позвоночных животных Урала. Вып. 1. Млекопитающие. Свердловск : Изд-во УрГУ, 1969. 155 с.
- Науменко Н. И. Растительность // География Курганской области. Курган : Изд-во КГУ, 2019. С. 80–104.
- Наумов Н. П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. М. : Медгиз, 1955. Т. 9. С. 179–202.
- Никифоров Л. П. Новое нахождение крошечной бурозубки (*Sorex tscherskii* Ogn.) // Бюллетень МОИП. Отделение биологическое. 1955. Т. 60, вып. 4. С. 93.
- Никифоров Л. П. Опыт биосъёмки населения млекопитающих Тоболо-Ишимской лесостепи // География населения наземных животных и методы его изучения. М. : Изд-во АН СССР, 1959. С. 7–22.
- Никольский А. А., Стариков В. П. Изменчивость звукового сигнала, предупреждающего об опасности у рыжеватого (*Spermophilus major*) и краснощекого (*S. erythrogegnys*) сусликов (Rodentia, Sciuridae) в зоне контакта на территории Курганской области // Зоологический журнал. 1997. Т. 76. № 7. С. 845–857.
- Новикова А. В. Фаунистические компоненты природных очагов туляремии Курганской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1977. 25 с.
- Паллас П. С. Путешествие по разным местам Российского государства. СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1786. Ч. 2, кн. 2. 571 с.
- Равкин Ю. С., Ливанов С. Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. Новосибирск : Наука, 2008. 205 с.
- Сабанеев Л. П. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. М. : Типография Готье, 1874. 204 с.

Словцов И. Я. Позвоночные Тюменского округа и их распространение в Тобольской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отделение зоологическое. 1892. Вып. 1. С. 187–264.

Стариков В. П. Землеройки Южного Зауралья // 4-й съезд Всесоюзного териологического обществ : тез. докл. М. : АН СССР, 1986. Т. 1. С. 140.

Стариков В. П., Вершинин Е. А. Паразитические членистоногие обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* Pallas, 1770 Южного Зауралья (Курганская область) // Паразитология. 2020. Т. 54. № 2. С. 152–162.

Стариков В. П., Сапегина В. Ф. Эктопаразиты мелких млекопитающих лесостепного Зауралья // Известия СО АН СССР. Новосибирск : Наука, 1986. Вып. 3. С. 76–83.

Сюзюмова Л. М. К эпизоотологической характеристике популяций грызунов Южного Зауралья : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1959. 16 с.

Фауна и население мелких млекопитающих лесостепного Зауралья / В. П. Стариков, В. Н. Кравченко, О. Ю. Володина, Д. И. Муртазин // Вестник ИрГСХА. 2021. Вып. 103. С. 85–100.

Шварц С. С. Биология землероек лесостепного Зауралья // Зоологический журнал. 1955. Т. 34, вып. 4. С. 915–927.

Шварц С. С., Павлинин В. Н., Сюзюмова Л. М. Теоретические основы построения прогнозов численности мышевидных грызунов в лесостепном Зауралье // Труды Института биологии УФАИ СССР. 1957. Вып. 8. С. 3–59.

References

Bolshakov V.N. *Zveri Urala* [Mammals of the Urals]. Sverdlovsk, Sredne-Uralskoe Publ., 1977, 136 p. (in Russian)

Gibet L.A. Melkie mlekopitayushchie lesostepnykh uchastkov Kurganskoi i Kustanaiskoi oblasti i ikh khozyaistvennoe znachenie (k voprosu o vyyavlenii prirodnykh ochagov leptospiroza) [Small mammals of forest-steppe areas of Kurgan and Kustanai regions and their economic significance (to the question of identifying natural foci of leptospirosis)]. *Byul. MOIP, otd. biol.* [Bul. Moscow Soc. Natural. Biol. ser.], 1957, vol. 62, no. 1, pp. 115–116. (in Russian)

Ilina I.S., Lapshina E.I., Makhno V.D., Romanova E.A. Geobotanicheskoe raionirovanie [Geobotanical zoning]. *Rastitel'nost' Zapadno-Sibirskoi ravniny. Karta* [Vegetation of the West Siberian Plain. Map]. Moscow, GUGK Publ., 1976. (in Russian)

Kuzyakin A.P. Zoogeografiya SSSR [Zoogeography of the USSR]. *Uchen. zap. MOPI im. N.K. Krupskoi.*, 1962, vol. 109, pp. 3–182. (in Russian)

Kucheruk V.V. Kolichestvennyi uchet vazhneishikh vidov gryzunov i zemlerоек [Quantitative record of the most important species of rodents and shrews]. *Metody ucheta chislenosti i geograficheskogo raspredeleniya nazemnykh pozvonochnykh* [Methods of recording number and geographical distribution of terrestrial vertebrates]. Moscow, AS USSR Publ., 1952, pp. 9–46. (in Russian)

Lisovskii A.A., Sheftel B.I., Savel'ev A.P., Ermakov O.A., Kozlov Yu.A., Smirnov D.G., Stakheev V.V., Glazov D.M. *Mlekopitayushchie Rossii: spisok vidov i prikladnye aspekty* [Mammals of Russia: species list and applied issues]. *Sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU. Tom 56* [Arch. Zool. Mus. Moscow St. Univ. Vol. 56]. Moscow, KMK Publ., 2019, 191 p. (in Russian)

Litvinov Yu.N., Kovaleva V.Yu., Efimov V.M., Galaktionov Yu.K. Cyclicity of the European water vole population as a factor of biodiversity in ecosystems of Western Siberia. *Russ. J. Ecol.*, 2013, vol. 44, no. 5, pp. 422–427. <https://doi.org/10.1134/S1067413613050081> (in Russian)

Maksimov A.A. *Mноголетние колебания численности животных, их причины и прогноз* [Long-term fluctuations in the number of animals, their causes and prognosis]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1984, 250 p. (in Russian)

Marvin M.Ya. Fauna nazemnykh pozvonochnykh zhivotnykh Urala. Vyp. 1. Mlekopitayushchie [The fauna of terrestrial vertebrates of the Urals. No. 1. Mammals]. Sverdlovsk, Ural St. Univ. Press, 1969, 155 p. (in Russian)

Naumenko N.I. Rastitelnost [Vegetation]. *Geografiya Kurganskoi oblasti: kraevedcheskoe posobie* [Geography of the Kurgan region: a guide to local history]. Kurgan, Kurgan St. Univ. Press, 2019, pp. 80–104. (in Russian)

Naumov N.P. Izuchenie podvzhnosti i chislennosti melkikh mlekopitayushchikh s pomoshch'yu lovcikh kanavok [Studying the activity and abundance of small mammals by means of ditch with pitfalls]. *Voprosy kraevoi, obshchei i eksperimentalnoi parazitologii i meditsinskoi zoologii* [Issues of regional, general and experimental parasitology and medical zoology]. Moscow, Medgiz Press, 1955, vol. 9, pp. 179-202. (in Russian)

Nikiforov L.P. Novoe nakhozhdenie kroshechnoi burozubki (*Sorex tscherskii* Ogn.) [New finding of the Eurasian Least Shrew (*Sorex tscherskii* Ogn.)] // *Byul. MOIP, otd. biol.* [Bul. Moscow Soc. Natural. Biol. ser.], 1955, vol. 60, no. 4, pp. 93. (in Russian).

Nikiforov L.P. Opyt bios"emki naseleniya mlekopitayushchikh Tobolo-Ishimskoi lesostepi [Experience of mammal community biosurvey in the Tobol-Ishim forest-steppe]. *Geografiya nasele-niya nazemnykh zhyvotnykh i metody ego izucheniya* [Geography of the communities of terrestrial animals and methods of its study]. Moscow, AS USSR Publ., 1959, pp. 7-22. (in Russian)

Nikol'skii A.A., Starikov V.P. Izmenchivost' zvukovogo signala, preduprezhdayushchego ob opasnosti u ryzhevatoogo (*Spermophilus major*) i krasnoshchekogo (*S. erythrognys*) suslikov (Rodentia, Sciuridae) v zone kontakta na territorii Kurganskoi oblasti [Variability of alarm call in *Spermophilus major* and *Spermophilus erythrognys* (Rodentia, Sciuridae) within contact zone in Kurgan district]. *Zool. zhurn.*, 1997, vol. 76, no. 7, pp. 845-857. (in Russian)

Novikova A.V. *Faunisticheskie komponenty prirodnykh ochagov tulyaremiy Kurganskoi oblasti* [Faunistic components of natural foci of tularemia in the Kurgan oblast]. Cand. sci. diss. abstr. Sverdlovsk, 1977. 25 p. (in Russian)

Pallas P.S. *Puteshestvie po raznym mestam Rossiiskogo gosudarstva* [Travel to different places of the Russian state]. St. Petersburg, St-Petersb. Univ. Publ., 1786, part 2, book 2, 571 p. (in Russian)

Ravkin Yu.S., Livanov S.G. *Faktornaya zoogeografiya: printsipy, metody i teoreticheskie predstavleniya* [Factor zoogeography: principles, methods and theoretical generalizations]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2008, 205 p. (in Russian)

Sabaneev L.P. *Pozvonochnye Srednego Urala i geograficheskoe rasprostraneniye ikh v Permskoi i Orenburgskoi guberniyakh* [Vertebrates of the Middle Urals region and their geographical distribution in the Perm and Orenburg provinces]. Moscow, Gauthier Printing House, 1874, 204 p. (in Russian)

Slovtsov I.Ya. Pozvonochnye Tyumenskogo okruga i ikh rasprostraneniye v Tobol'skoi gubernii [Vertebrates of Tyumen district and their distribution in Tobolsk province]. *Materialy k poznaniyu fauny i flory Rossiiskoi imperii. Otdel zoologicheskii. Vyp. 1* [Materials for knowledge of the fauna and flora of the Russian Empire. Ser. Zool. Iss. 1], 1892, pp. 187-264. (in Russian)

Starikov V.P. Zemleroiki Yuzhnogo Zaural'ya [Shrews of the Southern Trans-Ural region] *Chevertiy s"ezd Vsesoyuznogo Teriologicheskogo obshchestva* [4th Congr. of All-Union Teriol. Soc. Theses of reports Moscow, Russia]. Moscow, AS USSR Publ, 1986, vol. 1, pp. 140. (in Russian)

Starikov V.P., Vershinin E.A. Paraziticheskie chlenistonogie obyknovvennoi slepushonki *Ellobius talpinus* Pallas, 1770 Yuzhnogo Zauraliya (Kurganskaya oblast') [Parasitic arthropods of the northern mole vole *Ellobius talpinus* Pallas, 1770 in the Southern Trans-Ural region (Kurgan oblast)]. *Parazitologiya*, 2020, vol. 54, no. 2, pp. 152-162. (in Russian)

Starikov V.P., Kravchenko V.N., Volodina O.Yu., Murtazin D.I. Fauna i naseleniye melkikh mlekopitayushchikh lesostepnogo Zauraliya [Fauna and community of small mammals of the forest-steppe Trans-Ural region]. *Nauchno-prakticheskii zhurnal "Vestnik IrGSKhA"* [Scientific and practical journal "Vestnik IrGSHA"], 2021, vol. 2(103), pp. 85-100. (in Russian)

Syuzumova L.M. *K epizootologicheskoi kharakteristike populyatsii gryzunov Yuzhnogo Zaural'ya* [Epizootological characteristics of rodent populations in the Southern Trans-Ural region]. Cand. sci. diss. abstr. Sverdlovsk, 1959, 16 p. (in Russian)

Starikov V.P., Sapagina V.F. Ektoparazity melkikh mlekopitayushchikh lesostepnogo Zaural'ya [Ectoparasites of small mammals of the forest-steppe Trans-Ural region]. *Izvestiya SO AN SSSR* [Bull. SB AS USSR]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1986, no. 3, pp. 76-83. (in Russian).

Shvarts S.S. Biologiya zemleroek lesostepnogo Zaural'ya [Biology of shrews in the forest-steppe Trans-Ural region]. *Zool. zhurn.*, 1955, vol. 34, no. 4, pp. 915-927. (in Russian)

Shvarts S.S., Pavlinin V.N., Syuzumova L.M. Teoreticheskie osnovy postroeniya prognozov chislennosti myshevidnykh gryzunov v lesostepnom Zaural'e [Theoretical foundations for making forecasts of the number of murine rodents in the forest-steppe Trans-Urals region]. *Trudy instituta Biologii UFAN SSSR* [Proc. Inst. Biol. UB AS USSR], 1957, no. 8, pp. 3-59. (in Russian)

Сведения об авторах**Стариков Владимир Павлович**

доктор биологических наук, профессор
Сургутский государственный университет
Россия, 628412, г. Сургут, просп. Ленина, 1
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Володина Оксана Юрьевна

аспирант
Сургутский государственный университет
Россия, 628412, г. Сургут, просп. Ленина, 1
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Кравченко Вероника Николаевна

аспирант
Сургутский государственный университет
Россия, 628412, г. Сургут, просп. Ленина, 1
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Муртазин Динислам Ильгамович

студент
Сургутский государственный университет
Россия, 628412, г. Сургут, просп. Ленина, 1
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Ялымова Дарья Михайловна

студент
Сургутский государственный университет
Россия, 628412, г. Сургут, пр. Ленина, 1
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Information about the authors**Starikov Vladimir Pavlovich**

Doctor of Science (Biology), Professor
Surgut State University
1a, Lenin st., Surgut, 628412,
Russian Federation
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Volodina Oksana Yurievna

Postgraduate
Surgut State University
1a, Lenin st., Surgut, 628412,
Russian Federation
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Kravchenko Veronika Nikolaevna

Postgraduate
Surgut State University
1a, Lenin st., Surgut, 628412,
Russian Federation
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Murtazin Dinislam Ilgamovich

Student
Surgut State University
1a, Lenin st., Surgut, 628412,
Russian Federation
e-mail: vp_starikov@mail.ru

Yalymova Daria Mikhailovna

Student
Surgut State University
1a, Lenin st., Surgut, 628412,
Russian Federation
e-mail: vp_starikov@mail.ru