

**ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ НАЗЕМНЫХ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В  
ЗАПОВЕДНИКАХ «ОРЕНБУРГСКИЙ» И «ШАЙТАН-ТАУ»**

**SPECIES-FAUNA COMPLEX LAND MICROMAMMALS OF THE ORENBURG RESERVE  
AND SHAITAN-TAU RESERVE**

И.В. Быстров, Д.Е. Хужахметова  
I.V. Bysrtow, D.E. Khuzhakhmetova

ФГБУ «Заповедники Оренбуржья», Оренбург, Россия  
FSBI Orenburgsky Reserve, Orenburg, Russia

E-mail: orenzap\_naukaorg@mail.ru

**Аннотация.** На территории «Заповедников Оренбуржья» в 2018-2020 гг. выявлен 21 вид мелких млекопитающих, что составляет 38,2% фауны млекопитающих заповедников и 22,3% териологического комплекса Оренбургской области. В статье приводятся данные по видовому составу и численности мелких млекопитающих на территории 5 участков заповедника «Оренбургский» и заповедника «Шайтан-Тау». Определены индексы видового разнообразия фаунистических комплексов мелких млекопитающих изученных территории, а также проведено сравнение видовой структуры сообществ разных участков.

**Ключевые слова:** заповедники Оренбуржья, мелкие млекопитающие, распространение, видовое богатство, видовое разнообразие.

**Abstract.** In 2018-2020, 21 species of small mammals have been identified on the territory of the Orenburgsky reserves, which makes up 38,2% of the fauna of mammals in the reserves and 22,3% of the theriological complex of the Orenburg region. The article provides information on the species composition and abundance of small mammals in the 5 sites of Orenburg reserve and Shaitan-Tau reserve. It determines the index of species diversity for micromammal faunal complex of the studied sites, and also compares the species community structure between different sites of the reserves.

**Keywords:** Orenburgsky reserves, micromammals, distribution, species abundance, species diversity.

Сообщества наземных мелких млекопитающих являются важнейшим компонентом природных экосистем Оренбуржья. Современная фауна микромаммалий области насчитывает около 30 видов, из которых не менее 25 видов обитают на территории заповедников «Оренбургский» и «Шайтан-Тау» [2]. Основу фаунистического комплекса составляют представители отрядов грызунов и насекомоядных, отличающиеся высокой численностью и скоростью размножения по сравнению с другими группами млекопитающих.

Систематические исследования сообществ мелких млекопитающих на территории заповедника «Оренбургский» были начаты в 1991 году [5]. За это время был накоплен обширный фактический материал, обобщенный и изложенный в предшествующих работах [1- 6]. Исследования микромаммалий в заповеднике «Шайтан-Тау» начались в 2017 году. В настоящей статье представлены результаты эколого-фаунистических исследований мелких млекопитающих двух заповедников, проведенных в 2018-2020 гг.

Государственный природный заповедник «Оренбургский» был организован в 1989 году с целью сохранения и восстановления уникальных степных ландшафтов Заволжья, Предуралья, Южного Урала и Зауралья [7]. Это определило кластерную структуру заповедника, объединившую четыре самостоятельных участка. В 2015 году в состав заповедника вошёл пятый участок – «Предуральская степь», на территории которого реализуется единственная в России программа создания полувольной популяции лошади Пржевальского. Общая площадь заповедника «Оренбургский» составляет 38,15 тыс. га.

Участок «Таловская степь» расположен на западе Оренбургской области, в Чаганском ландшафтном районе общесыртовско-предуральской степной возвышенной провинции Восточно-Европейской равнины. Ландшафтную структуру участка образуют три типа местности – сыртово-плакорный, слабоволнистый междуречный солонцово-степной и долинно-балочный тип [7]. Основная часть степных склонов занята комплексной растительностью, с преобладанием полынно-шерстистогрудничево-типчаковой ассоциации. Площадь участка – 3,20 тыс. га; расстояние до ближайшего населённого пункта – 6 км.

Участок «Предуральская степь» расположен в центральном Оренбуржье, на водоразделе левых притоков Урала – рек Урта-Бурти и Бурти. Участок характеризуется значительным ландшафтным разнообразием, включающим целинные степные плакоры, холмисто-увалистые мелкосопочки, песчаные степные террасы, солонцы на корях выветривания и разветвлённую овражно-балочную сеть [7]. Растительный покров сформирован преимущественно ковыльно-типчачковыми ассоциациями. Площадь участка – 16,50 тыс. га; расстояние до ближайших населённых пунктов – 6 и 8 км.

Участок «Буртинская степь» расположен в центральном Оренбуржье, в восточной части Предуральского краевого прогиба. Участок находится в пределах подзоны типичной степи; выделяются различные подтипы луговых, настоящих и каменистых степей [7]. В растительном покрове преобладают степные и горно-степные злаки. Площадь участка – 4,5 тыс. га; расстояние до ближайшего населённого пункта – 16 км.

Участок «Айтуарская степь» также расположен в центральном Оренбуржье и представляет собой экологически обособленный массив горных степей Южного Урала. Территория участка сформирована системой глубоких горных балок, расположенных в меридиональном направлении. Ландшафтную структуру участка формируют горные плакоры с типчачково-ковыльной растительностью [7]. По ложинам и ложбинам развиты разнотравно-злаковые ассоциации. Площадь участка – 6,75 тыс. га; к северной границе прилегает пос. Айтуар.

Участок «Ащисайская степь» находится на востоке Оренбургской области, в пределах Западно-Тургайской степной возвышенной провинции, в бассейне бессточного озера Айке. Растительный покров сформирован ковыльно-типчачковыми, полынно-ковыльно-типчачковыми, разнотравно-ковыльными, лугово-солонцовыми, лугово-болотными ассоциациями [7]. Стационар расположен на территории самого крупного в Оренбургской области единого массива нераспаханной степи. Площадь участка – 7,2 тыс. га; расстояние до ближайшего населённого пункта – 18 км.

Государственный природный заповедник «Шайтан-Тау» был организован в 2014 году. Основной участок охватывает правобережную часть долины реки Сакмары, восточный склон и приводораздельную часть Сакмаро-Куруильского междуречья. Растительный покров «Шайтан-Тау» представлен сочетанием восточно-европейских широколиственных дубовых и липовых лесов и различных вариантов луговых злаково-разнотравных и каменистых степей [8]. Площадь заповедника составляет 6,73 тыс. га; расстояние до ближайших населённых пунктов – 2 и 8 км.

Основной целью исследований было определение видового состава и показателей разнообразия мелких млекопитающих на территориях «Заповедников Оренбуржья», а также сравнение видовой структуры фаунистических комплексов микромаммалей разных участков.

Исследования имели сезонный характер: весенний (первая-вторая декады мая), летний (июль - первая декада августа) и осенний (третья декада сентября – октябрь) учёты. На всех участках сборы проводились по единой методике: безвозвратное изъятие на стационарных линиях с ловчими конусами.

За период 2018-2020 гг. было сделано 28 экспедиционных выездов и отработано 4270 ловушко-суток. Было отловлено и обследовано 928 экз. мелких млекопитающих, относящихся к 21 виду; из них 665 экз. 18 видов было собрано на пяти участках заповедника «Оренбургский» и 263 экз. 14 видов – в заповеднике «Шайтан-Тау». Данные по таксономическому и количественному составу микромаммалей представлены в *таблице 1*.

Таблица 1.

Видовой состав мелких млекопитающих на территории  
«Заповедников Оренбуржья» в 2018-2020 гг.

№	Виды животных	ГПЗ «Оренбургский»					ГПЗ «Шайтан-Тау»
		Тал.	Бурт.	Айт.	Ащ.	Пред.	
<i>I</i>	<i>Отряд Насекомоядные (Insectivora Bowdich, 1821)</i> Семейство Землеройковые (Soricidae Fischer von Waldheim, 1817)						
1.1	Обыкновенная бурозубка (Sorex araneus Linnaeus 1758)	3		2			6
1.2	Малая бурозубка (Sorex minutus Linnaeus 1766)	9	2		2	2	9
1.3	Белобрюхая белозубка (Crocidura leucodon Hermann, 1870)	5	6	6	4	1	
<i>II</i>	<i>Отряд Грызуны (Rodentia Bowdich, 1821)</i> Семейство Хомяковые (Cricetidae Fischer, 1817)						
2.1	Обыкновенная полёвка (Microtus arvalis Pallas, 1778)	37	138	111	33	88	146
2.2	Полёвка-экономка (Microtus oeconomus Pallas, 1776)						6
2.3	Рыжая полёвка (Clethrionomys glareolus, Schreber, 1780)		1	3			44
2.4	Водяная полёвка (Arvicola amphibius Linnaeus, 1758)			1	1		
2.5	Обыкновенная слепушонка (Ellobius talpinus Pallas, 1770)	8	11	6	3		8
2.6	Обыкновенный хомяк (Cricetus cricetus, Linnaeus, 1758)			3			1
2.7	Хомячок Эверсмана (Allocricetulus evermanni Brandt, 1859)		5			2	
2.8	Степная пеструшка (Lagurus lagurus Pallas, 1773)	5					
	Семейство Мышиные (Muridae Illiger, 1811)						
2.9	Малая лесная мышь (Apodemus uralensis Pallas, 1811)	1	2	7			9
2.10	Желтогорлая мышь (Apodemus flavicollis Melchior, 1834)						8
2.11	Полевая мышь (Apodemus agrarius Pallas, 1771)	3		4			2
2.12	Мышь-малютка (Micromys minutus Pallas, 1771)		1	2	1		
2.13	Домовая мышь (Mus musculus Linnaeus, 1758)	5			1	1	

№	Виды животных	ГПЗ «Оренбургский»					ГПЗ «Шайтан-Тау»
		Тал.	Бурт.	Айт.	Ащ.	Пред.	
Семейство Мышовковые (Sminthidae Brandt, 1855)							
2.14	Степная мышовка (Sicista subtilis Pallas, 1773)	24	8	52	2	36	15
2.15	Лесная мышовка (Sicista betulina Pallas, 1779)						7
Семейство Беличьи (Sciuridae Fischer, 1817)							
2.16	Малый суслик (Spermophilus pugnax Pallas, 1778)			3	2	2	
III	Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha Brandt, 1855) Семейство Пищуховые (Ochotonidae Thomas, 1897)						
3.1	Степная, или малая пищуха (Ochotona pusilla, Pallas, 1768)			6	3		1
IV	Отряд Хищные (Carnivora Bowdich, 1821) Семейство Куницевые (Mustelidae Fischer, 1817)						
4.1	Ласка (Mustela nivalis Linnaeus, 1766)	1					1
	<i>Итого: видов (экз.)</i>	11 (101)	9 (174)	13 (206)	10 (52)	7 (132)	14 (263)

Для характеристики исследуемых сообществ мы использовали следующие показатели: список видов, их относительную численность, степень доминирования значимых видов, видовое богатство и видовое разнообразие выборок. Значения показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Основные характеристики фаунистических комплексов микромаммалий на территории «Заповедников Оренбуржья» в 2018-2020 гг.

№	Показатели	ГПЗ «Оренбургский»					ГПЗ «Шайтан-Тау»
		Тал.	Бурт.	Айт.	Ащ.	Пред.	
1	Количество видов	11	9	13	10	7	14
2	Количество животных (экз.)	101	174	206	52	132	263
3	Относительная численность животных (экз / 100 лов.-сутки)	22,44	19,33	24,52	11,56	22,00	25,53
4	Видовое богатство (по Маргалёфу, Mг)	2,17	1,55	2,25	2,28	1,23	2,33
5	Доминирование наиболее массового вида (по Бергер-Паркеру, Bр)	0,37	0,79	0,54	0,64	0,67	0,56
6	Видовое разнообразие (по Макинтошу, Mс)	0,60	0,22	0,43	0,41	0,31	0,44

Фаунистический комплекс мелких млекопитающих участка «Галовская степь» в период исследований был представлен 11 видами. Относительная численность всех отловленных зверьков была значительной (22,44 экз./100 лов.-суток). Доля грызунов на участке по отношению к представителям других отрядов составила 82,2%. Наибольшую численность в сборах имела обыкновенная полёвка, при этом степень доминирования вида была невысокой

( $Vr=0,37$ ). Отсутствие ярко выраженных доминантов привело к увеличению индекса видового разнообразия Макинтоша ( $Mc=0,60$ ; разнообразие значительное).

Видовой состав участка «Буртинская степь» был представлен 9 видами. При этом численность обыкновенной полёвки была значительно выше совокупной численности всех остальных видов (138 экз. и 36 экз. соответственно). Это определило высокую степень доминирования вида в период исследований ( $Vr=0,79$ ) и привело к закономерному снижению индекса видового разнообразия ( $Mc=0,60$ ; разнообразие низкое). Значение индекса Макинтоша сообщества микромаммалий «Буртинской степи» было самым низким по сравнению с остальными изученными участками.

Фаунистический комплекс микромаммалий «Айтуарской степи» был самым богатым в систематическом отношении (13 видов;  $Mг=2,25$ ). Показатель относительной численности был также одним из самых высоких – 24,52 экз./100 лов.-суток. Самым массовым видом была обыкновенная полёвка, составившая более половины от общей численности отловленных животных ( $Vr=0,54$ ). Видовое разнообразие сообщества можно считать умеренным ( $Mc=0,43$ ).

На территории «Ащисайской степи» было отловлено 10 видов мелких млекопитающих, при этом относительная численность была самой низкой по сравнению с остальными участками (11,56 экз./100 лов.-суток). Количественно преобладала обыкновенная полёвка ( $Vr=0,54$ ). Видовое разнообразие участка оценивается как умеренное ( $Mc=0,43$ ).

Видовой состав микромаммалий пятого участка заповедника «Оренбургский» – «Предуральской степи» включал всего 7 видов. Наибольшую долю в сборах также имела обыкновенная полёвка ( $Vr=0,67$ ), далее следовала степная мышовка ( $Vr=0,27$ ). Видовое разнообразие сообщества было низким ( $Mc=0,31$ ).

Особый интерес представляли исследования микромаммалофауны заповедника «Шайтан-Тау», начатые в 2017 году. В настоящее время идёт период инвентаризации фауны заповедника, при этом систематические исследования 2018-20 гг. позволяют сделать уверенный вывод о видовом ядре фаунистического комплекса мелких млекопитающих данной территории.

За период исследований в «Шайтан-Тау» на ловчих линиях с разной биотопической приуроченностью было отловлено 14 видов мелких млекопитающих. Относительная численность животных была выше по сравнению с заповедником «Оренбургский» (25,53 экз./100 лов.-суток). Показатель видового богатства также был самым высоким ( $Mг=2,33$ ). Доминировала обыкновенная полёвка ( $Vr=0,56$ ), однако массово этот вид встречался только на открытых участках. В лесных и интразональных биотопах существенно повышалась доля традиционных для этих местообитаний видов (рыжая полёвка, полёвка-экономка, малая лесная мышь, лесная мышовка и других). Видовое разнообразие микромаммалий было умеренным ( $Mc=0,44$ ). Следует сказать, что полученные для заповедника «Шайтан-Тау» результаты являются предварительными вследствие небольшого периода исследований и отсутствия возможности сравнения с данными предыдущих лет.

Для статистической оценки сходства видовой структуры сообществ микромаммалий использовался коэффициент сходства Сёренсена-Чекановского ( $Cz$ ) с диапазоном значений от 0 до 1 (отсутствие сходства – полное сходство). Результаты сравнений для разных пар участков представлены в *таблице 3*.

Из таблицы 3 видно, что самое низкое сходства видовой структуры было в паре «Ащисайская степь – Шайтан-Тау». Учитывая географическую удалённость территорий и сильные различия в условиях обитания животных, такой результат является закономерным. В большинстве сравниваемых пар сходство было значительным ( $Cz$ : 0,40-0,65) и высоким ( $Cz$ : 0,65-0,90). Самые высокие значения коэффициента сходства были в парах «Буртинская степь – Шайтан-Тау» ( $Cz=0,73$ ) и «Предуральская степь – Айтуарская степь» ( $Cz=0,75$ ).

Таблица 3.

Сравнительная оценка видовой структуры сообществ мелких млекопитающих на территории «Заповедников Оренбуржья» в 2018-2020 гг.

	Таловская степь	Буртинская степь	Айтуарская степь	Ащисайская степь	Предуральская степь	Шайтан-Тау
Таловская степь	–	0,44	0,51	0,59	0,56	0,42
Буртинская степь	Значит.	–	0,71	0,40	0,66	0,73
Айтуарская степь	Значит.	Высокое	–	0,40	0,75	0,63
Ащисайская степь	Значит.	Умеренное	Умеренное	–	0,45	0,26
Предуральская степь	Значит.	Высокое	Высокое	Значит.	–	0,53
Шайтан-Тау	Значит.	Высокое	Высокое	Низкое	Значит.	–

По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

1. Фауна мелких млекопитающих заповедника «Оренбургский» в 2018-2020 гг. включала 18 видов, при этом фаунистический состав отдельных участков варьировал от 7 до 13 видов животных. Наибольшую долю в сборах на всех участках имела обыкновенная полёвка, вторым по численности видом была степная мышовка. К стабильно встречающимся видам можно отнести обыкновенную слепушонку, малую лесную мышь, обыкновенную бурозубку, малую бурозубку и белобрюхую белозубку.

2. Фаунистический комплекс микромаммалий заповедника «Шайтан-Тау» в 2018-2020 гг. включал 14 видов животных. На открытых участках доминировали обыкновенная полёвка, степная мышовка и обыкновенная слепушонка, в лесных биотопах преобладали рыжая полёвка, малая лесная мышь, обыкновенная бурозубка и малая бурозубка. К стабильно встречающимся видам с низкой долей в сборах можно отнести полёвку-экономку, лесную мышовку и желтогорлую мышь.

3. Видовое разнообразие сообществ мелких млекопитающих на участках заповедника «Оренбургский» менялось от значительного («Таловская степь») к умеренному («Айтуарская степь» и «Ащисайская степь») и низкому («Предуральская степь» и «Буртинская степь»). Снижение видового разнообразия на отдельных участках связано с резким количественным преобладанием обыкновенной полёвки. Видовое разнообразие микромаммалий заповедника «Шайтан-Тау» было умеренным.

4. Сходство фаунистических комплексов всех изученных участков было разным. Низкая общность видовой структуры отмечена для территорий «Ащисайская степь – Шайтан-Тау». Высокие показатели сходства имели участки «Предуральская степь – Айтуарская степь» и «Буртинская степь – Шайтан-Тау». Остальные участки характеризовались умеренной и значительной общностью фаунистических комплексов микромаммалий.

### Список литературы

1. Дебело П.В., Сорока О.В. Грызуны и зайцеобразные государственного природного заповедника «Оренбургский» // Заповедники Оренбуржья в природоохранном каркасе России: Труды ФГБУ «Заповедники Оренбуржья». Вып. II. Саратов: ООО «Амирит». 2019. С. 194–211.
2. Елина Е.Е., Ленёва Е.А., Сорока О.В. Млекопитающие государственного природного заповедника «Оренбургский»: справочник-определитель. Оренбург: ИПК «Газпресс» ООО «СервисЭнергоГаз», 2016. 208 с.
3. Мелкие млекопитающие степной зоны Южного Урала в условиях заповедных экосистем / А.В. Швецов, И.В. Быстров // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию

организации государственного природного заповедника «Оренбургский», проходящей в рамках V Междунар. симпоз. «Степи северной Евразии». Оренбург, 2009. С. 145-147.

4. Насекомоядные, рукокрылые и хищные млекопитающие (Eulipotyphla, Chiroptera, Carnivora) государственного природного заповедника «Оренбургский» / П.В. Дебело, О.В. Сорока // Заповедники Оренбуржья в природоохранном каркасе России: Труды ФГБУ «Заповедники Оренбуржья». Вып. II. Саратов, ООО «Амирит». 2019. С. 65-86.

5. Симак С.В. Мелкие млекопитающие степной зоны Южного Урала в условиях эксплуатируемых и заповедных экосистем: Дисс. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 1993. 143 с.

6. Сообщества мелких млекопитающих на территории госзаповедника «Оренбургский» / И.В. Быстров, Д.В. Классен, Д.Б. Пытель // Оренбургский заповедник: значение для сохранения степных экосистем России и перспективы развития: Труды Государственного природного заповедника «Оренбургский». Вып. I. Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2014. С. 24-28.

7. Чибилёв А.А. Заповедник «Оренбургский»: история создания и природное разнообразие. Екатеринбург: ООО «УИПЦ», 2014. 140 с.

8. Чибилёв А.А. Заповедник «Шайтан-Тау» – эталон дубравной лесостепи на Южном Урале. Оренбург: Печатный дом «Димур», 2015. 144 с.