

## ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ «ФОНОВЫХ» ВИДОВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УСМАНСКОГО БОРА (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А. С. Климов

*Воронежский государственный университет*  
Поступила в редакцию 31.05.2012 г.

**Аннотация.** Приводятся результаты учетов мелких млекопитающих, проводившихся в 1988 – 2011 гг. в окрестностях биоцентра Воронежского гос. Университета. Всего зарегистрировано 16 видов грызунов и насекомоядных. Из них наиболее обычны: *S. araneus*, *S. minutes*, *C. glareolus*, *S. uralensis*, *S. flavicollis* и *A. agrarius*. Численность всех видов подвержена резким колебаниям, вплоть до полного исчезновения на несколько лет. Наиболее заселенными биотопами в бору являются топкий ольшаник и заросли трав по берегам водоемов. Изменения численности мелких млекопитающих в обследованных биотопах происходят независимо друг от друга.

**Ключевые слова:** биотоп, мелкие млекопитающие, относительная численность, биотопическое распределение.

**Abstract.** Results of accounting of small mammals made in 1988 – 2011 in Voronezh University biocentre surroundings are presented. 16 species of rodents and insect-eating mammals were registered at all. The most typical were *S. araneus*, *S. minutes*, *C. glareolus*, *S. uralensis*, *S. flavicollis* and *A. agrarius*. Number of all species proned to drastic fluctuations up to complete vanishing for few years. The most densely populated biotopes in bore are marshy alder forest and bushes on the area of waterfront. Alteration of small mammals population in investigated biotopes occurs regardless of each other.

**Keywords:** biotope, mammals, relative number, biotopic distribution.

Настоящая работа выполнена по результатам учетов мелких млекопитающих, ежегодно проводившихся во второй половине июля 1988 – 2011 гг. в окрестностях биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (БУНЦ ВГУ) «Веневитиново», расположенного на юго-западной окраине Усманского бора. Зверьков учитывали методом ловушко-ночей (л./н.), при помощи давилок-плашек, выставляемых в количестве 100 штук на ночь в линию с интервалом 5 м между соседними ловушками. Для привлечения зверьков использовали стандартную приманку объемом в 1 см<sup>3</sup> из хлеба с подсолнечным маслом.

Всего за время исследования было отработано 11740 ловушко-ночей и добыто 2509 зверьков в пяти постоянно обследуемых биотопах.

Обработка материалов проводилась с использованием стандартных пакетов статистических

программ Excel и Statistica – 6.0. Индекс «верности биотопам» вычисляли по формуле:  $X=(M1-M2)/\sigma$ . Где M1 - средняя многолетняя численность вида в данном биотопе; M2 - средняя многолетняя численность вида в регионе;  $\sigma$  – среднее квадратичное отклонение для средней многолетней в регионе [1].

Усманский бор, расположенный в лесостепной зоне Среднего Подонья, имеет общую площадь около 60 тыс. га. Большая часть лесного массива приурочена к песчаным террасам вдоль рек Воронеж и Усмань и окружена трансформированными экосистемами сельскохозяйственного назначения. Лесообразующей породой бора является сосна обыкновенная. Вершины холмов и грив заняты чистыми сосняками. На склонах к сосне присоединяется дуб, а у подножия холмов его замещают клены, липы и осины. В межгрядовых понижениях и низинах с избыточным увлажнением растут: осины, березы и ольхи. Подлесок развит только в выделах смешанного и лиственного леса. Изредка

среди сосняков попадаются небольшие зарастающие осоками и ивняками мелкие озера, многие из которых уже превратились в такие же маленькие мелкие болота, со сплошным покровом сфагновых мхов и зарослей тростника. Иногда они окружены сплошной стеной густых зарослей осок, а по их берегам растут редкие экземпляры кустиков брусники и черники.

Для учётов были выбраны 5 биотопов, в которых почти постоянно наблюдается относительно высокая численность мелких млекопитающих: болота Самара, Моховое и заросли прибрежных трав вдоль кромки берега по урезу воды болот Угольного, Клюквенного и Заросшего.

*Болото Самара* – топкий ольшаник по заболоченному руслу пересыхающей лесной реки, сплошь заросшее ольхой и густыми высокими, в рост человека, зарослями тростника, крапивы, таволги и осок.

*Болото Моховое*, расположенное в небольшой низине среди сосняков, сплошь покрыто толстым (20 – 30 см) слоем сфагновых мхов и сплошными, местами довольно густыми и высокими, зарослями тростника, активно разрастающегося в последние годы.

*Болото Угольное* окаймлено узким бордюром густых береговых зарослей осоки, тянущихся почти непрерывной линией вдоль берега. Вершины и склоны холмов и грив, окружающих болото, покрыты сосняками с редким подлеском из ирги и бересклета бородавчатого.

*Болото Заросшее* имеет местами оголенные берега, а местами вдоль уреза воды тянутся узкой полосой (1.5 – 3 м) густые заросли прибрежных осок. Центральная часть болота занята густыми невысокими ивняками среди довольно обширной открытой водной поверхности.

*Болото Клюквенное* окружено сосновым лесом. Его берега с подлеском из молодых осин, кленов, ив, крушины и бересклета, кое-где зарос-

ли осоками, а местами оголены и почти не имеют каких-либо существенных зарослей прибрежных трав. Центральная часть болота занята сплавиной из сфагнома со сплошными зарослями тростника обыкновенного.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

За время исследования нами было зарегистрировано 16 видов мелких млекопитающих. Из них к «фоновым» – составляющим основное население мелких млекопитающих Усманского бора, могут быть отнесены два вида из отряда насекомоядных: обыкновенная и малая бурозубки (*Sorex araneus*, *S. minutus*) и четыре вида грызунов: рыжая лесная полевка (*Clethrionomys glareolus*), желтогорлая, малая лесная и полевая мыши (*Sylvaemus flavicollis*, *S. uralensis*, *Apodemus agrarius*). Эти виды встречаются в большинстве обследуемых биотопов и имеют наибольшую численность (табл. 1).

*Обыкновенная бурозубка* населяет все обследованные биотопы и занимает третье место по численности среди всех видов мелких млекопитающих бора. Средняя многолетняя численность зверька была равна примерно 3% попаданий в ловушки, а в отдельных биотопах она изменялась в пределах 2 – 4% (табл. 1).

Наиболее часто бурозубка встречается во влажных стациях по берегам лесных болот, образованных густыми зарослями тростника и осок, а также в топких ольшаниках. Из всех обследованных биотопов, наиболее предпочитаемыми этим видом, оказались болота: Угольное, Самара и Моховое, а Клюквенное и Заросшее могут быть отнесены к индифферентным (рис. 1).

Изменения численности обыкновенной бурозубки наиболее сходным образом происходили на болотах Самара и Моховое, а также на Клюквенном и Заросшем. На болоте Угольном численность зверька изменяется независимо от других биотопов (рис. 2).

Таблица 1.

Средняя многолетняя относительная численность фоновых видов мелких млекопитающих в пяти обследованных биотопах Усманского бора (1988 – 2010 гг.)

Вид	% попаданий зверьков в ловушки на болотах:					Среднее
	Самара	Клюквенное	Заросшее	Угольное	Моховое	
Обыкновенная бурозубка	3.6	1.7	1.7	4.2	3.3	3.0
Малая бурозубка	0.2	0.3	1.2	1.0	1.1	0.7
Рыжая полевка	11.4	10.3	4.5	5.4	7.5	8.3
Желтогорлая мышь	9.8	3.3	2.6	2.8	1.5	4.9
Лесная мышь	2.6	3.1	1.5	2.5	1.6	2.3
Полевая мышь	2.3	0.5	1.4	2.7	0.3	1.6

Малая бурозубка менее многочисленна и не так широко распространена как обыкновенная. Она также населяет преимущественно берега озер и болота, поросшие густыми зарослями осок. Общая средняя численность малой бурозубки равна 0,8 зверькам на 100 л./н., а в отдельных биотопах она редко превышает 1,0 % попаданий в ловушки. Плотность населения зверька подвержена резким колебаниям и в некоторых биотопах эта бурозубка часто пропадает на несколько лет. Наиболее предпочитаемыми биотопами для нее являются болота: Заросшее, Моховое и Угольное, где наблюда-

ется и почти одинаковая ее численность (рис. 1, табл.1). Однако изменения численности малой бурозубки на болотах Заросшем и Угольном более сходны, чем на бол. Моховом, резко выделяющемся от всех других обследованных биотопов.

Рыжая полевка. Самый многочисленный вид среди мелких млекопитающих бора. Встречается практически повсеместно вплоть до сухих сосняков. Во всех биотопах является доминирующим видом. В некоторые годы ее относительная численность в отдельных биотопах достигает 20,0 - 30,0 зверьков на 100 л./н., а средняя многолетняя

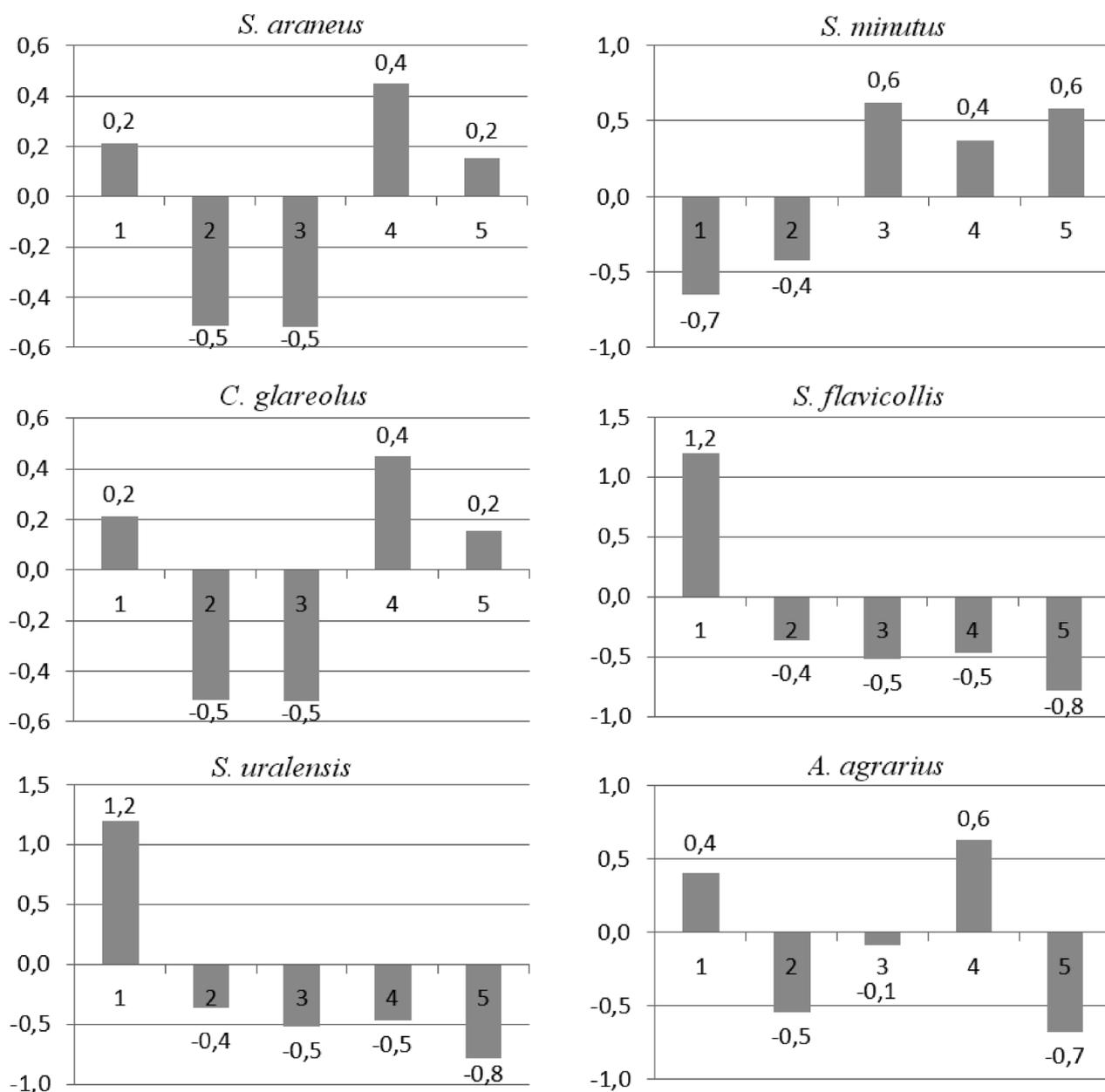


Рис. 1. Индекс верности биотопам фоновых видов мелких млекопитающих Усманского бора в окрестностях биоцентра ВГУ «Веневетиново» (1988-2011 гг.). Биотопы: 1 – Самара, 2 – Клюквенное, 3 – Заросшее, 4 – Угольное, 5 – Моховое

составляет – 7,8 зверьков на 100 л./н., что значительно превышает эти показатели других видов. Тем не менее, численность рыжей полевки подвержена резким колебаниям. Меньше эти колебания заметны в ольшаниках, где почти всегда наблюдается повышенная плотность населения зверька.

Наиболее предпочитаемыми биотопами для рыжей полевки были болота Самара и Клюквенное, где отмечалась и самая высокая ее численность (рис. 1, табл. 1).

На этих же болотах наблюдалось и наибольшее сходство в изменениях многолетней численности этого вида. Отлично от динамики численности в этих биотопах, и сходно между собой,

происходили изменения численности рыжей полевки на болотах Угольное и Моховое (рис. 2).

Кроме рыжей полевки в Усманском бору довольно многочисленны еще два вида типично лесных грызунов – желтогорлая и малая лесная мыши.

Ретроспективный анализ динамики численности этих двух видов в Усманском бору показывает, что она не стабильна и имеет очень сильные колебания. Судя по литературным источникам, желтогорлая мышь в середине-конце прошлого века неоднократно исчезала на целый ряд лет по всему бору, уступая место малой лесной мыши [2-6].

Однако, в настоящее время этот зверек занимает по частоте встречаемости второе место (4.9 % попадания в ловушки), после рыжей полев-

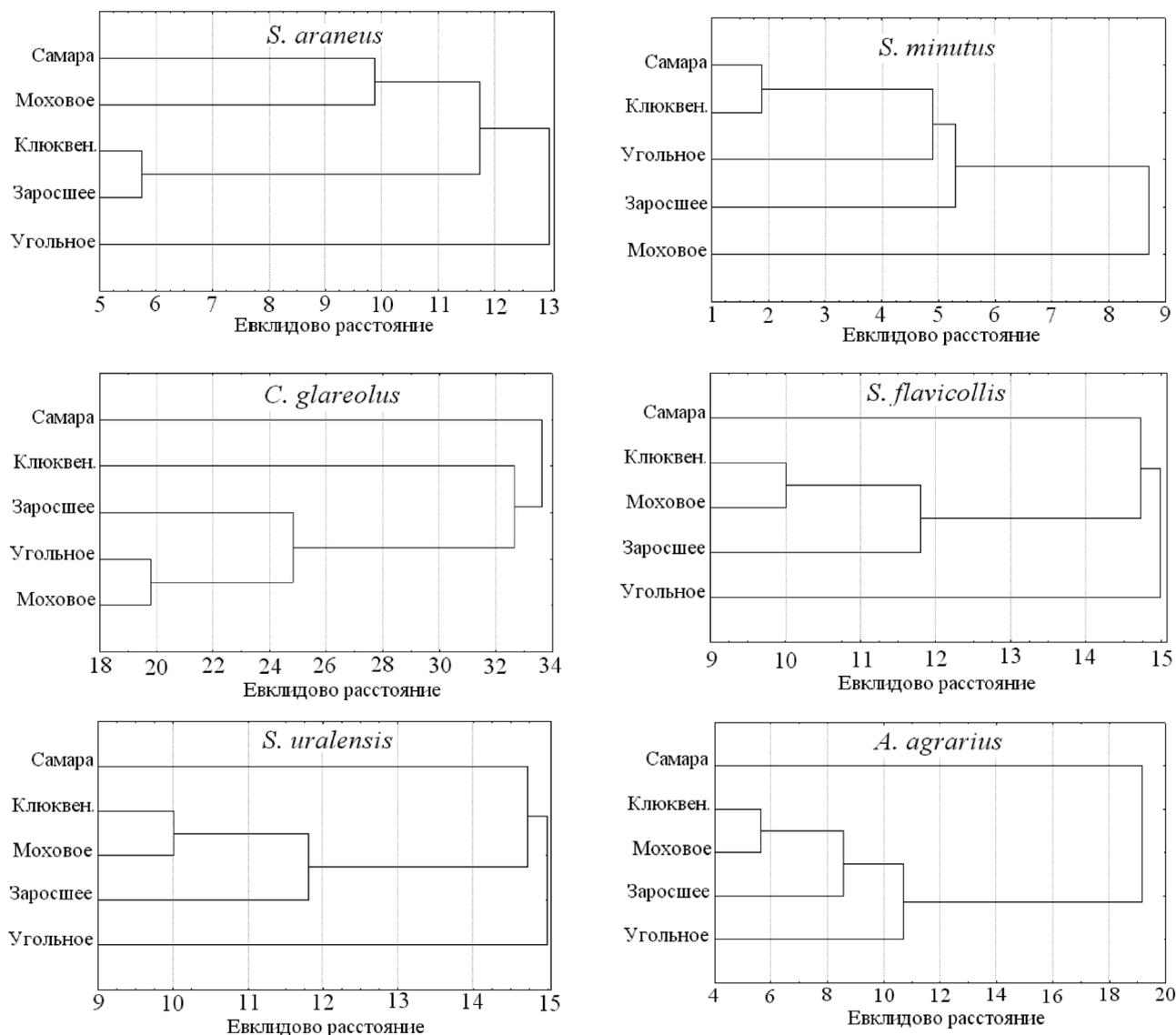


Рис. 2. Взаимосвязи многолетней относительной численности «фоновых» видов мелких млекопитающих Усманского бора в пяти обследованных биотопах окрестностей биоцентра ВГУ «Веневитиново» (1988 – 2011 гг.).

ки, а лесная мышь – четвертое (2.3 % попаданий) после обыкновенной бурозубки.

*Желтогорлая мышь* занимает второе место по относительной численности среди мелких млекопитающих бора. Она наиболее многочисленна в топких ольшаниках, которые являются для нее наиболее предпочитаемым биотопом (рис. 1). Так, на бол. Самара средний многолетний показатель ее численности равен 9.8 % попаданий в ловушки, что в 2 – 3 раза превышает численность в других биотопах (табл. 1).

Наибольшее сходство в изменениях численности желтогорлой мыши наблюдается между биотопами: бол. Заросшее – бол. Угольное и в меньшей степени сходство с ними проявлялось в изменениях численности на бол. Моховом. Формирование населения желтогорлых мышей в этих биотопах происходит, вероятно, под действием каких-то своих факторов, возможно, отличных от действующих на болотах Самара и Клюквенное.

Корреляционные связи в наибольшей степени проявляются между относительной численностью желтогорлой мыши в биотопах: бол. Самара – бол. Угольное и бол. Заросшее – бол. Угольное ( $r=0.8$ ). В меньшей степени коррелирует численность в биотопах бол. Самара – бол. Заросшее и бол. Угольное – бол. Моховое ( $r=0.7$ ).

*Малая лесная мышь* имеет очень нестабильную численность и сложно назвать биотоп, наиболее предпочитаемый этим грызуном, поскольку во всех из них в отдельные годы наблюдалось полное исчезновение этого зверька. В некоторых она не встречалась до 6 лет. Только в годы своей максимальной численности (1993 и 1994 гг.) зверек был отловлен во всех обследованных биотопах одновременно и ее относительная численность в некоторых из них достигала 15% и даже 20 % попаданий в ловушки. Средняя многолетняя численность лесной мыши была равна 2.3% попаданий в ловушки. Наиболее высока (около 3%) она была на болотах Клюквенное, Самара и Угольное. Изменения численности лесной мыши наиболее сходно происходили на болотах Заросшем и Моховом (рис. 1). Корреляционный анализ также показал высокую степень взаимосвязи численности лесной мыши в этих биотопах ( $r=0.9$ ). В меньшей степени изменения численности в этих биотопах напоминали изменения на бол. Угольном и сильно отличались от динамики численности на болотах Самара и Клюквенном.

*Полевая мышь* наиболее часто встречается в топких ольшаниках. В остальных биотопах ее численность была низка, подвержена резким и довольно сильным колебаниям, часто сокращалась до нуля на 2-3 года и редко вновь возрастала в отдельные годы до 3 – 8% попаданий в ловушки. Средняя многолетняя численность полевых мышей составляет 1.4% попаданий в ловушки, а максимальная, зарегистрированная в 1995 г. на болоте Самара, – 22.7 зверьков на 100 л./н.. Наименее заселенным этим видом оказалось бол. Моховое. За все годы зверьки были отловлены здесь только дважды. А самыми предпочитаемыми были болото Самара и Угольное (рис. 1).

Наиболее сходным образом изменения численности полевой мыши происходят на бол. Клюквенном и бол. Моховом. Меньшее сходство с ними проявляет численность зверька на бол. Заросшее и, еще меньшее, на бол. Угольное. Ну и изменения во всех этих биотопах происходят совершенно независимо от бол. Самара.

## ВЫВОДЫ

1. Население грызунов Усманского бора представлено в основном 6 «фоновыми» видами мелких млекопитающих: обыкновенной и малой бурозубками, рыжей лесной полевкой, желтогорлой, лесной и полевой мышами.
2. Из обследованных биотопов наиболее заселенными мелкими млекопитающими были топкий ольшаник и разнотравные заросли на болотах и по берегам водоемов.
3. Изменения относительной численности фоновых видов грызунов в обследованных биотопах происходят чаще всего независимым образом друг от друга, отличаясь от соседних биотопов.
4. Формирование населения мелких млекопитающих различных биотопов происходит, вероятно, за счет зверьков топких ольшаников, где всегда наблюдается их более высокая плотность населения, а динамика численности отличается наибольшей специфичностью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глотов И.Н. Сообщества мелких млекопитающих Барабы / И.Н. Глотов, Л.Н. Ермаков, В.А. Кузякин. — Новосибирск, 1978. — 231 с.
2. Барабаш-Никифоров И.И. Сравнительное изучение микротериофауны лесов Воронежской области / И.И. Барабаш-Никифоров // Труды Воронежского гос. ун-та. — Воронеж, 1945. — Т. 13. — С. 37-38.

3. Барабаш-Никифоров И.И. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника / И.И. Барабаш-Никифоров, Н.К. Павловский // Труды Воронежского гос. заповедника. — Воронеж, 1948. — Вып. 2. — 28 с.
4. Барабаш-Никифоров И.И. Массовое размножение мышевидных грызунов в Воронежской области в 1945 г. / И.И. Барабаш-Никифоров // Труды Воронежского гос. ун-та. — Воронеж, 1949. — Т. 18. — С. 77-83.
5. Барабаш-Никифоров И.И. Звери юго-восточной части Черноземного центра / И.И. Барабаш-Никифоров. — Воронеж, 1957. — 370 с.
6. Дмитриева Т.В. О некоторых особенностях распределения и колебаний численности мышевидных грызунов в Усманском лесу / Т.В. Дмитриева, С.И. Обтемперанский, С.Л. Овчинникова. — Воронеж, 1979. — 13 с. — Деп. в ВИНТИ № 4420-79.

---

*Климов Александр Сергеевич* — к. б. н., доцент кафедры зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета; e-mail: as\_klimov@mail.ru

*Klimov Aleksandr S.* — Ph. D., associate professor department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University; e-mail: as\_klimov@mail.ru