

УДК 599.32/36:574.34(252.63)(470.324)

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВИДОВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НИЗИННЫХ БОЛОТ УСМАНСКОГО БОРА (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А. С. Климов

Воронежский государственный университет
Россия, 394006, Воронеж, Университетская пл., 1
E-mail: as_klimov@mail.ru

Поступила в редакцию 09.03.12 г.

Многолетняя динамика численности и современное состояние видов мелких млекопитающих низинных болот Усманского бора (Воронежская область). – Климов А. С. – Приводятся результаты учетов мелких млекопитающих, проводившихся в 1988 – 2011 гг. на пяти низинных болотах в окрестностях биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета. Всего зарегистрировано 16 видов грызунов и насекомоядных. Из них наиболее обычны *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, *Sylvaemus uralensis*, *Sylvaemus flavicollis*. Реже встречаются *Apodemus agrarius*, *Sorex minutus*. Наиболее многочисленна и широко распространена в бору *C. glareolus*. Второе место занимает *S. flavicollis*, третье – *S. araneus*, а за ней – *S. uralensis* и *A. agrarius*. Численность всех видов подвержена резким колебаниям и у всех наблюдалась тенденция к ее снижению.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, численность, Воронежская область.

Perennial abundance dynamics and the modern state of small mammalian species in lowland swamps of the Usmansky pine forest (Voronezh region). – Klimov A. S. – The results of our accounting of small mammals in five lowland swamps of the Voronezh University biocentre surroundings in 1988 – 2011 are presented. 16 species of rodents and insect-eating mammals were registered in the total. *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, *Sylvaemus uralensis*, and *Sylvaemus flavicollis* are most typical. *Apodemus agrarius* and *Sorex minutus* were scarce. *C. glareolus* was most abundant and widespread in the pine forest. The second place was occupied by *S. flavicollis*, the third one by *S. araneus*, with *S. uralensis* and *A. agrarius* to follow. The abundance of all species was subject to sharp oscillations, and a trend of its decrease was observed.

Key words: small mammals, abundance, Voronezh region.

ВВЕДЕНИЕ

Эколого-фаунистические исследования мелких млекопитающих на территории Усманского бора проводились сотрудниками Воронежского государственного заповедника и сотрудниками кафедры зоологии позвоночных Воронежского государственного университета с конца 40-х – начала 50-х гг. прошлого столетия (Барабаш-Никифоров, 1945, 1949, 1957; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Дмитриева и др., 1979).

Основными, наиболее многочисленными видами среди грызунов до середины 60-х гг. были рыжая полёвка и лесная мышь. Причем, лесная мышь долгое время занимала доминирующее место среди мелких млекопитающих бора. Она заселяла все основные типы леса и составляла до 80% в уловах (Дмитриева и др., 1979), достигая наибольшей численности в дубравах и субориях. Однако с середины 1960-х гг.,

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

предположительно из-за конкуренции с желтогорлой мышью, лесная мышь резко сократила свою численность, а к концу 70-х гг. практически исчезла из уловов. В этот период среди населения мелких млекопитающих бора стала преобладать рыжая полёвка. В середине 70-х гг. ее доля в отловах составляла более 90% среди всех добытых зверьков, а относительная численность достигала 23% попаданий в ловушки. По мнению исследователей, такие резкие изменения численности этих зверьков были вызваны в значительной мере конкурентными отношениями между данными видами. Кроме того, на их сложные межвидовые отношения, вероятно, оказывала определенное влияние еще и желтогорлая мышь. В 40-х гг. прошлого столетия в Усманском бору встречались лишь единичные зверьки этого вида, а с 1948 г. желтогорлые мыши вообще на полтора десятилетия исчезли из уловов. Только в 1963 г. при отловах вновь стали попадаться единичные особи этой мыши, а в 1967 г. она уже встречалась во всех основных биотопах и по численности значительно превышала лесную мышь. К 1973 – 1974 гг. желтогорлая мышь полностью вытеснила лесную из всех биотопов и заняла ее место. Однако, начиная с 1975 г., вновь началась депрессия численности этого вида, и с 1977 г. желтогорлая мышь снова стала малочисленной (Дмитриева и др., 1979).

К сожалению, автор не располагает сведениями о дальнейших изменениях численности среди видов мелких млекопитающих Усманского бора, происходившими в 80-е гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящей работы послужили результаты учетов мелких млекопитающих, ежегодно проводившихся во второй половине июля 1988 – 2011 гг. Зверьков учитывали методом ловушко-ночей (л./н.), при помощи давилок-плашек, выставляемых в количестве 50 – 100 шт. на ночь в линию с интервалом 5 м между соседними ловушками. Для привлечения зверьков использовали стандартную приманку из ржаного хлеба с подсолнечным маслом.

Всего за время исследования было отработано 11740 ловушко-ночей и добыто 2509 зверьков.

Исследования проводились на юго-западной окраине Усманского бора, в окрестностях биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета «Веневитиново».

Усманский бор, наверное, – один из самых больших лесных массивов лесостепной зоны Среднего Подонья. Его общая площадь составляет около 60 тыс. га. Большая часть бора окружена трансформированными экосистемами сельскохозяйственного назначения, а его северо-восточная часть занята Воронежским государственным биосферным заповедником и представляет собой природный комплекс почти не тронутый человеком. Юго-западная часть леса находится в ведении лесхозов и здесь же располагаются многочисленные базы отдыха различных организаций г. Воронежа.

Бор раскинулся на песчаных террасах вдоль рек Воронеж и Усмань. Вершины грив и холмов здесь покрыты почти чистыми сосняками. На склонах к сосне присоединяется дуб черешчатый, а у подножия холмов его замещает клён остролист-

ный, липа и осина. В низинах с избыточным увлажнением обычно растут осина, берёза пушистая и ольха клейкая. Подлесок развит только в выделах смешанного и лиственного леса. Среди сосняков в низинах изредка попадаются небольшие зарастающие осоками и ивняками мелкие озёра, многие из которых уже превратились в болота, со сплошным покровом сфагновых мхов и зарослей тростника. Часто их окружают сплошные густые заросли осок, тянущиеся вдоль берега.

Для учётов были выбраны 5 биотопов, в которых почти постоянно наблюдается сравнительно высокая численность мелких млекопитающих. Ловушки выставляли на краю троп, прокладываемых в тростниковых зарослях на болотах Самара и Моховое, а также в зарослях прибрежных трав по урезу воды вдоль кромки берега болот Угольного, Клюквенного и Заросшего.

Все обследованные биотопы отличались друг от друга обширностью занимаемой территории, видовым растительным разнообразием, густотой и высотой травяного покрытия.

Болото Самара – наиболее обширный из обследованных биотопов. Оно занимает несколько десятков гектаров и представляет собой топкий ольшаник, тянувшийся на несколько километров по заболоченному руслу пересыхающей лесной реки. Болото сплошь заросло ольхой и очень густыми, высотой в рост человека, зарослями тростника, крапивы, таволги, осок и других трав. Самара отличается однотипностью и специфичностью растительного покрова на всем своем протяжении, всегда сильно затенена высокими густыми кронами ольхового леса. Болото всегда в той или иной степени имеет избыточное увлажнение за счет небольших немногочисленных родников.

Болото Угольное, занимающее площадь более 20 га, 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. Большая часть болота всегда заполнена водой, поверхность которой зарастает сплошным слоем рясок.

Болото Заросшее (Гадючье) 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. Площадь болота составляет около 9 – 10 га.

Болото Клюквенное занимает площадь 4 га. Оно окружено сосновым лесом. Его берега с подлеском из молодых осин, кленов, ив, крушины и бересклета кое-где заросли осоками, а местами оголены и почти не имеют каких-либо существенных зарослей прибрежных трав. Центральная часть болота занята сплавиной из сфагнума со сплошными зарослями тростника обыкновенного.

Болото Моховое – самый небольшой из обследованных биотопов. Его площадь составляет всего около 1 га. Болото, 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 разросшегося в последние годы. Биотоп отличается и наименьшей увлажненно-

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

стью. В отдельные годы по большей его части можно пройти не намкнув. Деревья отсутствуют по всему пространству болота, берега же его местами густо заросли невысокими деревьями лиственных пород.

Облесённость берегов четырех последних болот гораздо меньше, чем болота Самары, а на самих болотах деревьев практически нет, если не считать остатков стволов уже погибших берёз. По сути, все перечисленные болота в недавнем прошлом – это неглубокие низинные лесные озёрца, сильно заросшие и заболоченные особенно в последние десятилетия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За время исследования всего было отмечено 16 видов мелких млекопитающих (табл. 1).

Таблица 1

Количественное соотношение видов мелких млекопитающих, отловленных
в Усманском бору (1988 – 2011 гг.)

№	Вид	Добыто зверьков	
		экз.	%
1	Обыкновенная бурозубка (<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758)	356	14.2
2	Малая бурозубка (<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766)	79	3.1
3	Обыкновенная кутора (<i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771)	7	0.3
4	Малая кутора (<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907)	1	0.04
5	Малая белозубка (<i>Crocidura suaveolens</i> Pallas, 1811)	3	0.1
6	Рыжая полёвка (<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber, 1780)	919	36.6
7	Тёмная полёвка (<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761)	32	1.3
8	Обыкновенная полёвка (<i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778)	124	4.9
9	Водяная полёвка (<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758)	4	0.2
10	Желтогорлая мышь (<i>Sylvaemus flavicollis</i> Melchior, 1834)	547	21.8
11	Малая лесная мышь (<i>Sylvaemus uralensis</i> Pallas, 1811)	254	10.1
12	Полевая мышь (<i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771)	173	6.9
13	Домовая мышь (<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758)	3	0.1
14	Мышь-малютка (<i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771)	3	0.1
15	Мышовка Штранда (<i>Sicista strandi</i> Formosov, 1931)	2	0.08
16	Лесная соя (<i>Dryomys nitedula</i> Pallas, 1778)	3	0.1
Всего		2509	100.0

Из всех учтённых видов к «фоновым», составляющим основное население мелких млекопитающих Усманского бора, могут быть отнесены 6 видов: обыкновенная и малая бурозубки, рыжая лесная полёвка, желтогорлая, малая лесная и полевая мыши. При отлове эти зверьки попадают в ловушки практически ежегодно, обитают в большинстве обследуемых биотопов и имеют наибольшую численность. Мы не включили в этот список обыкновенную полёвку, поскольку зверьки данного вида встречались не регулярно, а лишь в отдельные годы. Основная часть их была отловлена в 1988, 1992 и 1994 гг., а в последние годы эти полёвки вообще не попадались, или добывались в единичных экземплярах.

Обыкновенная бурозубка населяет все обследованные биотопы. Она занимает третье место по численности среди всех видов мелких млекопитающих Усманско-

го бора (табл. 2). В течение последних лет средняя относительная численность обыкновенной бурозубки составляла около 3.0% попаданий в ловушки. В отдельные годы общая относительная численность этого зверька изменялась в пределах от 0 до 8% и до 16.0% попаданий в ловушки в некоторых биотопах.

Таблица 2

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 полёвка	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

Для всех обследованных биотопов характерны резкие подъемы и спады численности этого зверька. Во всех из них в отдельные годы численность поднималась до 7 – 13 и даже 16% попаданий в ловушки, а в остальное время оставалась низкой или зверьки вообще отсутствовали. Наиболее многочисленна обыкновенная бурозубка во влажных местах, таких, как топкий ольшаник, где относительная численность ее может достигать до 10 и более попаданий зверьков на 100 л./н. Немного ниже численность обыкновенных бурозубок в стациях, расположенных по берегам болот, образованных густыми зарослями осок. За рассматриваемый период времени наблюдалась тенденция снижения общей относительной численности обыкновенной бурозубки (рис. 1). Хотя при этом отмечались и периодические подъемы численности с интервалом в 7 – 8 лет в 1991, 1999 и 2007 гг.

Малая бурозубка менее многочисленна и не так широко распространена по сравнению с обыкновенной. Она населяет преимущественно берега озёр и болота, поросшие густыми зарослями осок и сфагновыми мхами. Плотность населения зверьков подвержена резким колебаниям и в некоторых биотопах она может исчезать на несколько лет. Максимальная относительная численность малой бурозубки (6.0 – 8.0 зверьков на 100 л./н.) отмечалась в отдельные годы в зарослях осок на болотах Заросшем и Моховом, а средняя – изменялась в пределах, не превышающих 0 – 2.8 особей на 100 л./н.. Средняя многолетняя относительная численность зверька составила 0.7% попаданий в ловушки. В рассматриваемый период, как и у обыкновенной бурозубки, у малой наблюдалась тенденция общего сокращения относительной численности, особенно в последнее десятилетие (см. рис. 1).

Рыжая лесная полёвка – самый многочисленный вид среди мелких млекопитающих бора. Она встречается повсеместно вплоть до сухих сосняков и во всех стациях является доминирующим видом. В некоторые годы относительная численность в отдельных биотопах достигает 20.0 – 30.0 особей на 100 л./н., а общая средняя многолетняя составляет 8.3 зверька на 100 л./н., что значительно превышает эти показатели других видов (см. табл. 2).

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

Тем не менее, численность рыжей полёвки тоже подвержена резким колебаниям, и в ее изменениях проявлялась тенденция к снижению показателя численности этого вида (рис. 2).

Колебания численности меньше заметны в ольшаниках. Здесь наблюдается почти постоянно повышенная плотность населения рыжей полёвки. Однако, несмотря на резкие подъёмы и спады, относительная численность рыжей полёвки отличается наименьшей изменчивостью по сравнению с другими видами зверьков (рис. 3).

Кроме рыжей полёвки 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. Как отмечалось

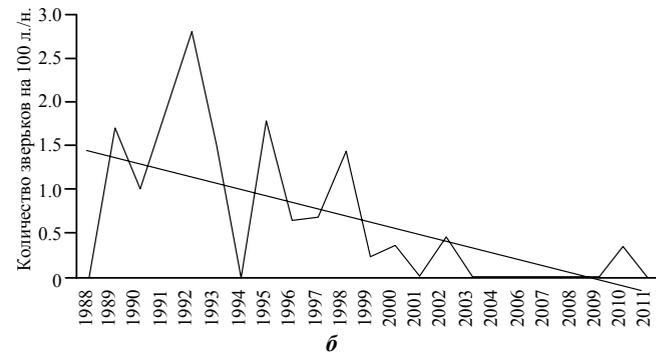
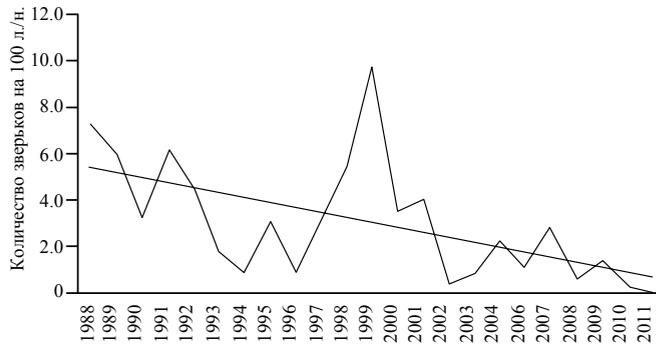


Рис. 1. Изменения относительной численности обыкновенной (а) и малой (б) бурозубок Усманского бора в июле 1988 – 2011 гг.

выше, желтогорлая мышь в середине – конце прошлого века неоднократно исчезала на целый ряд лет по всему бору, уступая место малой лесной мыши (Барабаш-Никифоров, 1957; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Дмитриева и др., 1979). Однако в настоящее время этот зверек занимает по частоте встречаемости второе место (4.9% попадения в ловушки) после рыжей полёвки, а лесная мышь – четвертое (2.3% попадений) после обыкновенной бурозубки.

Желтогорлая мышь имела наибольшую относительную численность в топках ольшаниках. Так, на болоте Самара средний многолетний показатель ее был равен 9.8% попадений зверьков в ловушки, что в 2 – 3 раза превышает численность в других биотопах. Реже всего желтогорлая мышь попадала в ловушки на болоте Моховом, отличающемся менее разнообразным в видовом отношении растительным покровом.

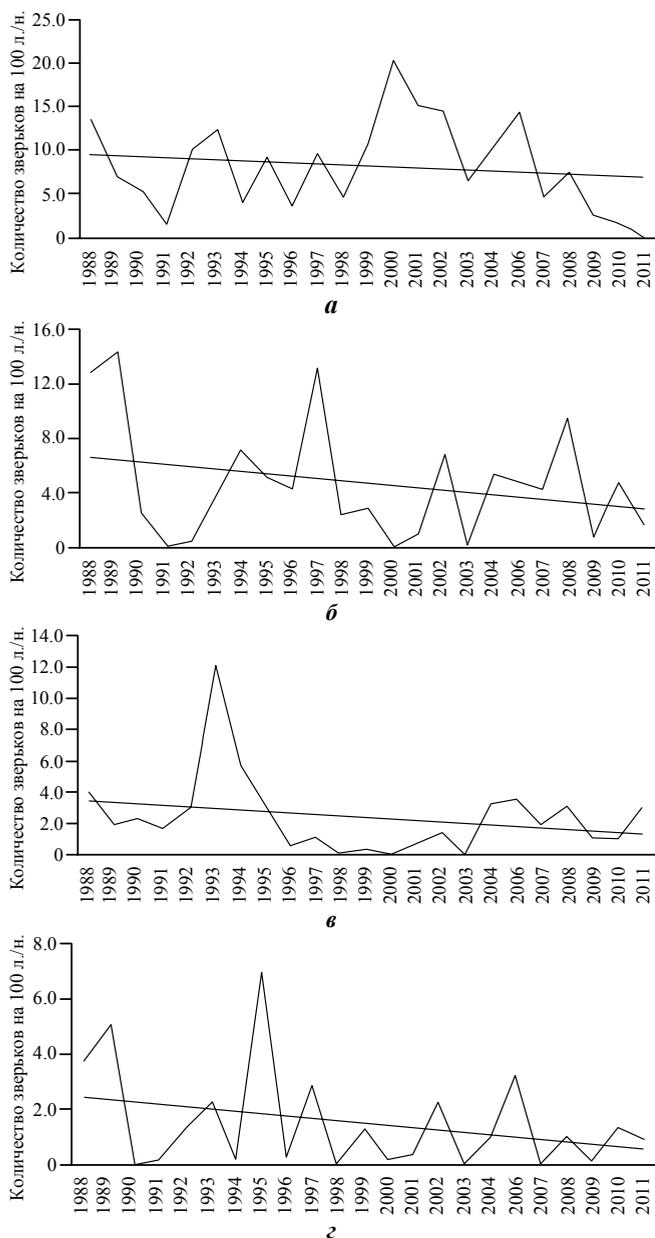


Рис. 2. Изменения относительной численности грызунов Усманского бора (1988 – 2011 гг.): а – рыжая полёвка, б – желтогорлая мышь, в – малая лесная мышь, г – полевая мышь

В изменениях численности желтогорлой мыши в последние годы также прослеживалась тенденция к общему сокращению населения этого вида.

Малая лесная мышь.

Средняя относительная численность малой лесной мыши во всех биотопах не отличалась большими перепадами и изменялась в пределах от 1.5 до 3.0% попадания в ловушки (см. табл. 2). Вместе с тем количество зверьков этого вида, населявшее обследованные биотопы, в разные годы было очень нестабильным. Сложно назвать биотоп, наиболее предпочитаемый этим грызуном, поскольку во всех из них в некоторые годы наблюдалось полное исчезновение лесной мыши. В некоторых она не встречалась до 6 лет. Только в годы своей наибольшей численности (1993 и 1994 гг.) лесная мышь была отмечена во всех обследованных биотопах одновременно. Максимальная относительная численность – 20.0% попаданий в ловушки – была отмечена в это время в топком ольшанике на болоте Самара

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

и около 15.0% попаданий на болотах Моховом и Угольном. В период исследований, на фоне и без того невысокой численности данного вида, наблюдалось общее сокращение плотности населения лесных мышей.

Полевая мышь в Усманском бору наиболее часто встречается в топких ольшаниках. Во всех остальных местах ее численность подвержена резким и довольно сильным колебаниям. Средняя многолетняя численность полевых мышей по всем биотопам составляет 1,6% пропаданий, а максимальная среднегодовая

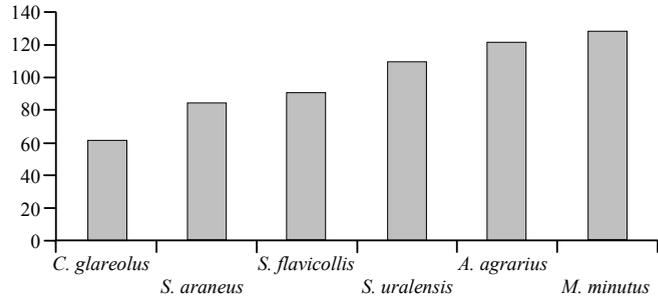


Рис. 3. Изменчивость (коэффициент вариации, %) многолетней относительной численности фоновых видов мелких млекопитающих Усманского бора в 1988 – 2011 гг.

(6.9%) – была зарегистрирована в 1995 г. В том же году, в топком ольшанике на болоте Самара, была отмечена и максимально высокая численность этого зверька – около 23.0% попаданий. Наименее заселенным этим видом оказалось болото Моховое. За все годы полевые мыши были отловлены здесь только дважды. В остальных биотопах численность полевых мышей оставалась, как правило, на низком уровне, часто снижалась до нуля на 2 – 3 года и редко вновь возрастала в отдельные годы до 3 – 8% попаданий в ловушки. У полевой мыши в период исследования, как и у всех предыдущих рассмотренных видов, наблюдалось сокращение относительной численности.

В анализируемый период из всех фоновых видов наиболее стабильную относительную численность имела рыжая лесная полёвка (см. рис. 3). За ней, по мере нарастания изменчивости, могут быть расположены обыкновенная бурозубка, желтогорлая, лесная и полевая мыши. Самой нестабильной была относительная численность малой бурозубки.

Объяснить причины нестабильного характера и резких изменений численности практически у всех рассмотренных видов зверьков очень трудно. Предположения о конкурентных межвидовых взаимодействиях типично лесных видов грызунов – лесной и желтогорлой мышей и рыжей полёвки (Дмитриева и др., 1979) – вероятно, ошибочны. Если же таковые влияния и наблюдаются, то при анализе динамики численности они не обнаруживаются. Так, статистический расчет не выявил никакой корреляционной взаимозависимости в изменениях относительной численности ни у грызунов, ни у насекомоядных. Предположения вышеуказанных авторов об изменениях численности, вызываемых у мелких млекопитающих в Усманском лесу в результате увеличения антропогенной рекреационной нагрузки, тоже маловероятны, так как в настоящее время отдыхающими посещается только небольшая часть лесного массива, приуроченная, главным образом, к речной пойме и не далее 200 – 300 м в глубину леса. В обследованных же биотопах непосред-

ственное антропогенное влияние практически полностью отсутствовало. Скорее всего, изменения численности разных видов мелких млекопитающих происходят независимым образом друг от друга. Причем, как показывает статистический анализ, и изменения численности отдельных видов зверьков в разных биотопах также происходят независимо от соседних биотопов.

Общая тенденция сокращения относительной численности зверьков вызвана, вероятно, какими-то естественными причинами.

ВЫВОДЫ

В Усманском бору в окрестностях БУНЦ ВГУ «Веневитиново» отмечено 16 видов мелких млекопитающих. Однако основное население мелких лесных зверьков представлено шестью видами: двумя бурозубками – обыкновенной и малой, тремя мышами – желтогорлой, лесной и полевой и рыжей полёвкой. Остальные виды редки и встречаются нерегулярно.

Наиболее многочисленна и широко распространена по всем биотопам рыжая лесная полёвка. Второе место по частоте встречаемости в бору в настоящее время занимает желтогорлая мышь, третья – обыкновенная бурозубка, а за ней располагаются лесная и полевая мыши.

У всех рассмотренных видов зверьков в период исследования наблюдалась общая тенденция к снижению относительной численности населения.

Из пяти обследованных биотопов наиболее заселенным мелкими млекопитающими оказался топкий ольшаник на болоте Самара. Здесь встречались все виды зверьков и в большем количестве, чем в других местах.

Наименьшей изменчивости подвержена относительная численность рыжей лесной полёвки. За ней, по мере нарастания изменчивости, следуют обыкновенная бурозубка, желтогорлая, лесная и полевая мыши. Наибольшая изменчивость относительной численности наблюдалась у малой бурозубки.

Изменения численности разных видов мелких млекопитающих происходят независимым образом друг от друга и изменения численности отдельных видов зверьков в разных биотопах также происходят независимо от соседних биотопов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Барабаш-Никифоров И. И. Сравнительное изучение микротериофауны лесов Воронежской области // Тр. Воронеж. гос. ун-та. 1945. Т. 13. С. 37 – 38.

Барабаш-Никифоров И. И. Массовое размножение мышевидных грызунов в Воронежской области в 1945 г. // Тр. Воронеж. гос. ун-та. 1949. Т. 18. С. 77 – 83.

Барабаш-Никифоров И. И. Звери юго-восточной части Черноземного центра. Воронеж: Воронеж. кн. изд-во, 1957. 370 с.

Барабаш-Никифоров И. И., Павловский Н. К. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. 1948. Вып. 2. 28 с.

Дмитриева Т. В., Обтемперанский С. И., Овчинникова С. Л. О некоторых особенностях распределения и колебаний численности мышевидных грызунов в Усманском лесу / Воронеж. гос. ун-т. Воронеж, 1979. 13 с. Деп. в ВИНТИ 05.12.1979, № 4420-79.