

УДК 599.323 (470.42)

М. К. Адамович**М. В. Корепов****Е. А. Артемьева****П. В. Миронов****Видовой состав и численность мелких грызунов на территории Ульяновской области**

В статье представлены результаты фаунистического исследования мышевидных грызунов в основных типах местообитаний, проведенного на территории Ульяновской области в течение полевых сезонов 2011—2015 гг. Рассчитаны показатели плотности и встречаемости отловленных видов мышевидных грызунов в различных типах биотопов. Выявлены основные типы населения мышевидных грызунов для каждой из исследованных групп местообитаний с помощью кластерного анализа с использованием программы Graphs 1/47. Также рассчитаны показатели плотности и встречаемости для выявленных групп местообитаний.

Ключевые слова: фауна, популяция, мышевидные грызуны, биотоп, Среднее Поволжье.

Введение

Ульяновская область находится в зоне лесостепи, что в совокупности с сильной антропогенной преобразованностью региона обуславливает высокую биотопическую разнородность местообитаний животных, в том числе мышевидных грызунов. В северо-западных лесных районах области микротериофауна мышевидных грызунов имеет сходство с лесными районами соседней Мордовии, где доминирующим видом выступает рыжая полевка, а не лесная мышь, как в Пензенской области [1—3]. К югу хвойные леса сменяются широколиственными и мелколиственными породами и численность лесной и желтогорлой мыши возрастает. Юго-восточные лесостепные и остепненные районы области по видовому составу мышевидных грызунов соответствуют саратовским степным биотопам с доминированием обыкновенной полевки, а также лесной мыши на участках лесополос [4, 5].

Исследованию мышевидных грызунов Ульяновской области посвящено немало работ [6—9], однако большая часть их охватывает фауну и население мышевидных грызунов пригородных зон населенных пунктов и города Ульяновска. Целью данных работ являлось изучение инфицированности грызунов как основного носителя и резервуара хантавирусов геморрагической лихорадки с почечным синдромом. Наши исследования дополняют уже имеющиеся сведения по населению грызунов лесостепных ландшафтов Ульяновской области [10]. При этом ключевое внимание нами уделялось обследованию наряду с широко распространенными биотопами малоизученных ландшафтов региона в ненарушенных и антропогенно измененных типах биотопов на территории Ульяновской области.

Целью работы является изучение видового состава сообществ мышевидных грызунов в ненарушенных и антропогенно измененных местообитаниях региона.

Материалы и методы

Материалом для статьи послужили результаты полевых исследований, проведенных на территории Ульяновской области в течение полевых сезонов 2011—2015 гг. (рис. 1).

© Адамович М. К., Корепов М. В., Артемьева Е. А., Миронов П. В., 2016

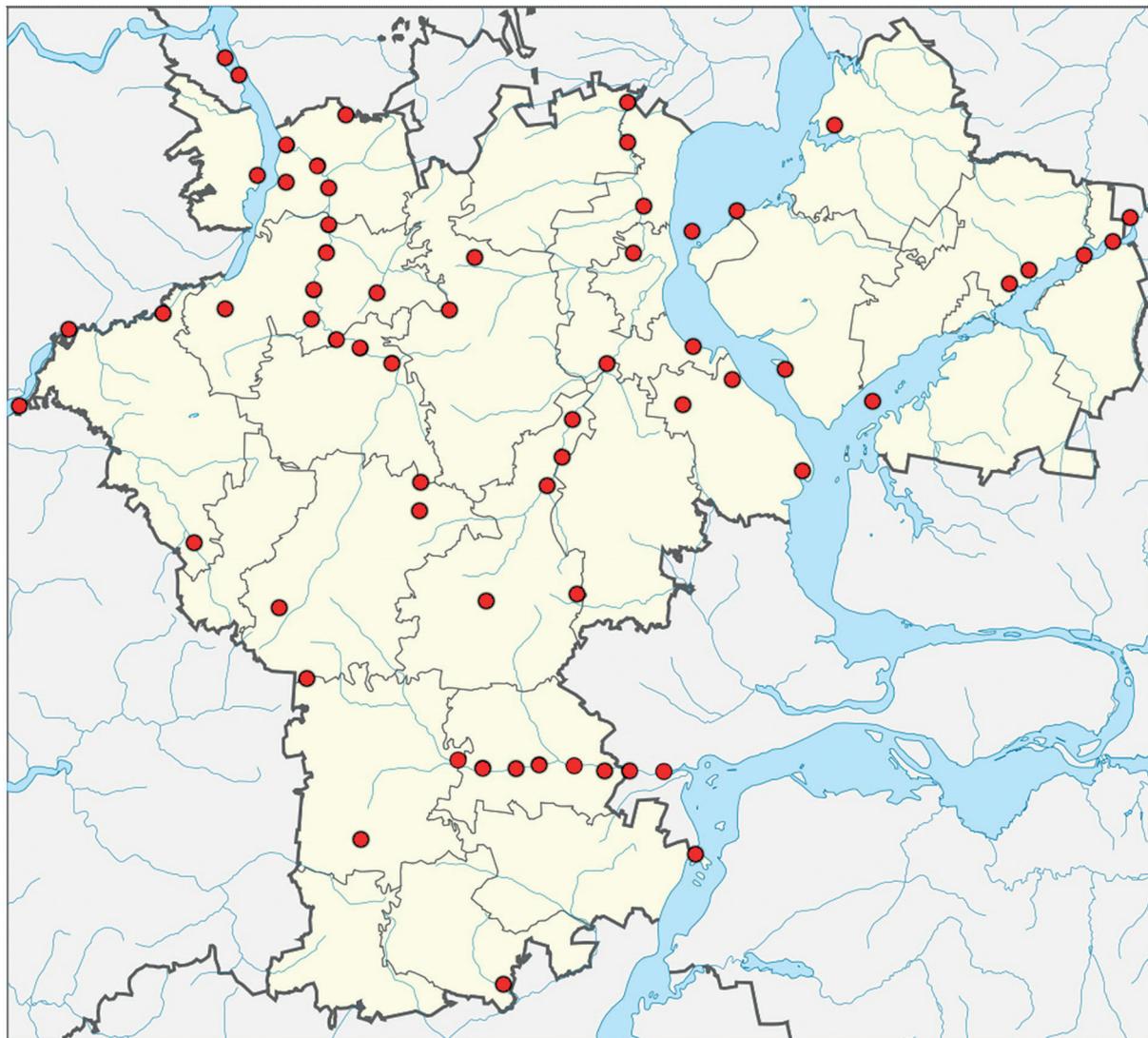


Рис. 1. Точки отлова мышевидных грызунов на территории Ульяновской области

Отлов животных производился ловушками Геро по стандартной методике [11]. В дальнейшем число пойманных зверьков пересчитывалось на 100 ловушко-суток простой пропорцией. Для расчета плотности населения грызунов использовался пересчетный коэффициент для перевода встречаемости (ос./100 ловушко-суток) в плотность (ос./км²), равный 400 [12].

Для определения сходства сообществ мышевидных грызунов в различных местообитаниях применялся метод кластерного анализа с использованием качественного коэффициента Сьеренсена — Чекановского в программе Graphs 1/47 [13].

Общий объем учетных работ составил 4305 ловушко-суток (127 ловушко-линий), всего отловлено 399 особей мышевидных грызунов. Учеты проводились в 12 основных типах местообитаний на территории Ульяновской области (табл. 1).

Для анализа использовались усредненные по годам данные без учета годовых колебаний обилия грызунов в отдельных местообитаниях. Таксономия Rodentia приводится по И. Я. Павлинову [15].

Таблица 1

Объем учетных работ и собранные материалы (2011—2015 гг.)

Местообитание	Кол-во ловушко-суток	Кол-во отловленных грызунов	Встречаемость, ос./100 л.-с.	Плотность, ос./км ²
1. Сосновые леса	562	43	7,7	3080
2. Широколиственные нагорные леса	307	43	14,0	5640
3. Смешанные леса	340	50	14,7	4720
4. Мелколиственные вторичные леса	492	52	10,5	4200
5. Степи	503	30	5,9	2360
6. Многолетняя залежь и вторичные луга на суходолах	434	36	8,2	3320
7. Низинные осоково-кочкарниковые болота	53	4	7,5	3040
8. Комплексные болота	217	12	5,5	2280
9. Поймы рек облесенных ландшафтов	505	37	7,3	2920
10. Поймы рек безлесных ландшафтов	650	42	6,5	2600
11. Пашни	50	1	2	800
12. Волжские острова	192	48	25	10 000

Результаты и обсуждение

Всего в отловах было зарегистрировано 9 видов грызунов из 7 родов и 3 семейств. Семейство Хомяковые (*Cricetidae* Fischer, 1817) представлено 4 видами: рыжая полевка (*Myodes (Clethrionomys) glareolus* Schreber, 1780), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pallas, 1778), полевка-экономка (*Microtus oeconomus* Pallas, 1776) и водяная полевка (*Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758). Семейство Мышиные (*Muridae* Gray, 1821) представлено также 4 видами: лесная (*Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811), желтогорлая (*Sylvaemus flavicollis* Melchior, 1834), полевая (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771) и домовая мышь (*Mus musculus* Linnaeus, 1758). А также 1 вид из семейства Соневые (*Gliridae* Thomas, 1897) — соня лесная (*Dryomys nitedula* Pallas, 1779). Соня-полчок (*Glis glis* Linnaeus, 1758), занесенная в Красную книгу Ульяновской области, в отловах отсутствует [14]. Такие распространенные в Ульяновской области виды мышевидных грызунов, как серая крыса (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769), мышь-малютка (*Micromys minutus* Pallas, 1771) и темная полевка (*Microtus agrestis* Linnaeus, 1761), по разным причинам в отловах не отмечены. Типичные степные виды — степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pallas, 1773), занесенная в Красную книгу Ульяновской области, серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pallas, 1773) и обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* Linnaeus, 1758) также отсутствуют, что говорит о их невысокой плотности.

В целом наибольшая плотность населения мышевидных грызунов характерна для лесных ландшафтов (около 11—15 ос./100 л.-с.), за исключением сосновых лесов (около 8 ос./100 л.-с.). Высокого обилия грызуны достигают и в высокопродуктивных безлесных местообитаниях: на суходольных и пойменных лугах, а также на болотах (около 8 ос./100 л.-с.). Наименьшая плотность населения отмечена в степных биотопах и агроценозах (от 2 до 6 ос./100 л.-с.).

Пойменные леса характеризуются разнородными показателями обилия грызунов (около 7 ос./100 л.-с.). Вероятно, это связано с тем, что исследования проводились в разные периоды полевого сезона, в том числе в весеннее время сразу после схода половодья, когда вероятность встретить грызунов в этих биотопах минимальна.

Особняком стоят волжские острова, которые уже полвека развиваются как изолированные экосистемы и имеют минимальное сходство с береговыми биотопами, поэтому они могут рассматриваться как отдельные местообитания. Тургеневские острова и остров Борок покрыты пойменными широколиственными лесами, остров Пальцинский — сосновым бором. Среди прочих выделяются Паньшинские острова, которые покрыты участками каменистой меловой степи с разреженными зарослями ивняков. На островах отмечена максимально высокая численность мышевидных грызунов (около 25 ос./100 л.-с.), хотя, так же как и для остальных местообитаний, наблюдаются резкие колебания численности по годам. Стоит отметить, что фауна мышевидных грызунов каждого из исследованных островов характеризуется наличием какого-либо одного вида. Например, на Пальцинском и Тургеневских островах была встречена только обыкновенная полевка, на Паньшинских — только лесная мышь. Остров Борок характеризуется наличием трех видов грызунов с доминированием лесной мыши и полевки-экономки, им содоминирует обыкновенная полевка.

Как видно из рисунка 2, выявлено 4 типа местообитаний, которые соответствуют 4 кластерам и показателям плотности видов мышевидных грызунов для данных типов местообитаний. Выявленные типы местообитаний различаются по видовому составу и обилию грызунов.

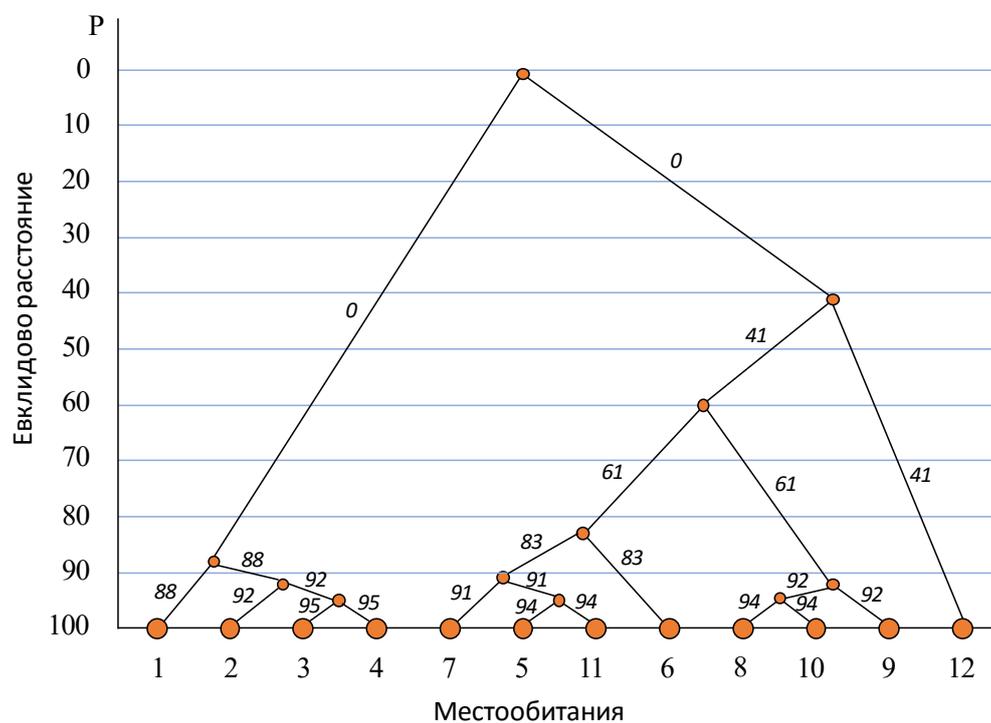


Рис. 2. Сходство местообитаний по видовому составу мышевидных грызунов. Порядковый номер местообитаний соответствует таблице 1

Местообитания, в которых преобладающим видом была рыжая полевка, сформировали первую группу (все лесные биотопы). Вторая группа объединила степные местообитания, а также низинные болота. Основу сообществ грызунов в данной группе представляют обыкновенная полевка, лесная, желтогорлая и полевая мыши.

Третью группу биотопов формируют все пойменные биотопы и комплексные болота, здесь наблюдается большое видовое разнообразие мышевидных грызунов, преобладающими видами являются лесная и полевая мыши, а также обыкновенная полевка и полевка-экономка. В качестве четвертой группы биотопов выступают волжские острова. Видовой состав населения мышевидных грызунов волжских островов включает три вида: обыкновенную полевку, лесную мышь и полевку-экономку (табл. 2).

Рыжая полевка доминирует во всех типах лесов, причем в смешанном и мелколиственном ее плотность увеличивается (около 5—9 ос./100 л.-с.). На некоторых участках ее плотность возрастает до 35 ос./100 л.-с. Также рыжая полевка была встречена в пойменных широколиственных лесах и комплексных болотах с меньшей плотностью (около 1 ос./100 л.-с.).

Таблица 2

Плотность видов в различных группах местообитаний, ос./км²

Вид	Тип населения			
	Лесной	Степной	Пойменный	Островной
Рыжая полевка	2720	—	320	—
Обыкновенная полевка	120	2080	400	3320
Лесная мышь	640	440	640	5000
Желтогорлая мышь	280	80	160	—
Полевая мышь	320	120	200	—
Домовая мышь	47	—	160	—
Полевка-экономка	—	—	600	1680
Водяная полевка	—	—	28	—
Лесная соня	23	—	160	—
Итого:	4150	2720	2668	10 000

Из серых полевок более распространенной является обыкновенная полевка, встречающаяся практически во всех местообитаниях. Максимальной плотности она достигает в степных ландшафтах, где является доминирующим видом (около 4—8 ос./100 л.-с.). На некоторых участках до 25 ос./100 л.-с. В небольшом количестве она встречается в лесных, пойменных, болотных и антропогенных биотопах (около 1 ос./100 л.-с.). На Тургеневских островах достигает большой численности (около 52 ос./100 л.-с.), также встречена на о. Пальцинском и о. Борок (от 2 до 4 ос./100 л.-с.). Полевка-экономка малочисленна и отмечена в пойменных и болотных биотопах (от 1 до 2 ос./100 л.-с.). Также она встречена на о. Борок, где достигает довольно большой плотности (около 17 ос./100 л.-с.).

Лесная мышь, так же как и обыкновенная полевка, является одним из самых многочисленных видов мышевидных грызунов и встречается практически во всех местообитаниях. В лесных биотопах является содоминантом рыжей полевки (от 0,5 до 3 ос./100 л.-с.), в степных — обыкновенной полевки (от 0,5 до 2 ос./100 л.-с.). Достаточно высокой плотности достигает во всех пойменных местообитаниях, встречается в болотных биотопах (около 2 ос./100 л.-с.). На Паньшинских островах достигает высокой численности (около 10 ос./100 л.-с.). Желтогорлая мышь имеет ограниченную встречаемость, численность ее низкая как в лесных (около 2 ос./100 л.-с.), так и на границах болотных биотопов (около 1 ос./100 л.-с.) (табл. 3).

Таблица 3

Плотность видов в различных местообитаниях, ос./км²

№*	Вид								
	Рыжая полевка	Обыкновенная полевка	Лесная мышь	Желтогорлая мышь	Полевая мышь	Домовая мышь	Полевка-экономка	Водяная полевка	Лесная соя
1	2080	160	200	160	280	160	—	—	—
2	2880	—	1320	800	640	—	—	—	—
3	3400	—	480	360	480	—	—	—	—
4	2920	240	880	80	80	—	—	—	—
5	—	1440	720	80	80	—	—	—	—
6	—	3040	200	—	80	—	—	—	—
7	—	1520	—	760	760	—	—	—	—
8	200	200	200	200	360	—	920	200	—
9	800	—	480	320	80	400	480	—	400
10	—	800	920	—	240	80	560	—	—
11	—	800	—	—	—	—	—	—	—
12	—	3320	5000	—	—	—	1680	—	—

* Порядковый номер местообитаний соответствует таблице 1.

Полевая мышь встречается в подавляющем большинстве биотопов, но плотность ее не высокая. Наибольшей численности она достигает в разных типах лесных биотопов (от 1 до 2 ос./100 л.-с.), кроме мелколиственных лесов, а также болотных биотопах (около 2 ос./100 л.-с.). Самые низкие показатели плотности приходятся на степные биотопы и мелколиственные леса (около 0,2 ос./100 л.-с.).

Домовая мышь и лесная соя встречены в небольшом количестве в облесенных поймах рек (около 1 ос./100 л.-с.).

Водяная полевка отмечена в болотных биотопах (около 0,5 ос./100 л.-с.).

Выводы. Проведенные исследования фауны и населения мышевидных грызунов показывают, что данная группа млекопитающих достигает достаточно высокой плотности и большого видового разнообразия на территории Ульяновской области (Среднее Поволжье). Наиболее многочисленными видами являются рыжая полевка, обыкновенная полевка, лесная мышь, желтогорлая мышь и полевая мышь. Наибольшая плотность мышевидных грызунов отмечена в лесных биотопах и на территории волжских островов.

Список использованной литературы

1. Андрейчев А. В. Структура населения и динамика численности мелких грызунов и насекомоядных млекопитающих Республики Мордовия // Известия Самарского научного центра РАН. Самара, 2014. Т. 16, № 1. С. 164—168.
2. Андрейчев А. В., Кузнецов В. А. Видовой состав и биотопическое распределение мелких млекопитающих из отрядов грызуны и насекомоядные на территории западной части Республики Мордовия // Вестник ТГГПУ. 2011. № 1 (23). С. 51—55.
3. Нагорнов К. И. Мышевидные грызуны Пензенской области и меры борьбы с ними в местах их зимних концентраций : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1964. 22 с.
4. Цветкова А. А. Мелкие млекопитающие лесополос в Саратовском правобережье // Поволжский экологический журнал. 2011. № 4. С. 523—531.
5. Цветкова А. А., Опарин М. Л., Опарина О. С., Емельянова Н. В. Особенности распространения и демографические показатели мелких млекопитающих в степных природных комплексах Саратовского Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2005. № 3. С. 305—315.
6. Шемятихина Г. Б., Коробейникова А. С., Нафеев А. А. Некоторые экологические особенности популяции желтогорлой мыши (*Apodemus flavicollis*, Muridae, Rodentia) на территории Ульяновской области // Вестник Мордовского государственного университета. Саранск, 2010. № 1. С. 188—193.

7. Шемятихина Г. Б., Коробейникова А. С. Данные по распространению некоторых видов мышевидных грызунов на территории Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья : сб. науч. тр. Ульяновск, 2009. С. 238—244.
8. Шемятихина Г. Б. Видовой состав и биотопическая приуроченность мелких млекопитающих из отрядов насекомоядные и грызуны на территории Ульяновской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2010. № 5. С. 120—123.
9. Шемятихина Г. Б. Мышевидные грызуны на территории Ульяновской области (динамика численности, соотношение видов в сообществе, роль в передаче природно-очаговых инфекций) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ульяновск, 2012. 21 с.
10. Быстракова Н. В., Ермаков О. А., Титов С. В. Определитель мышевидных млекопитающих (отряды Насекомоядные, Грызуны) Среднего Поволжья : метод. пособие. Пенза : Изд-во ПГПУ, 2008. 54 с.
11. Карасева Е. В., Телицына А. Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М. : Наука, 1996. 227 с.
12. Равкин Ю. С., Ливанов С. Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. Новосибирск : Наука, 2008. 204 с.
13. Новаковский А. Б. Возможности и принципы работы программного модуля «GRAPHS» // Автоматизация научных исследований / Коми научный центр УрО РАН. Сыктывкар, 2004. Вып. 27. С. 220.
14. Красная книга Ульяновской области / под науч. ред. Е. А. Артемьевой, А. В. Масленникова, М. В. Корепова ; Правительство Ульяновской области. М. : Буки Веди, 2015. 550 с.
15. Павлинов И. Я. Систематика современных млекопитающих. 2-е изд. М. : Изд-во Моск. ун-та, 2006. 298 с.

Поступила в редакцию 12.02.2016 г.

Адамович Мария Казимировна, аспирант

Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова
Российская Федерация, 432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, 4
E-mail: mariada93@list.ru

Корепов Михаил Владимирович, кандидат биологических наук, доцент

Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова
Российская Федерация, 432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, 4
E-mail: korepov@list.ru

Артемьева Елена Александровна, доктор биологических наук, доцент

Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова
Российская Федерация, 432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, 4
E-mail: hart5590@gmail.com

Миронов Павел Владимирович, аспирант

Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова
Российская Федерация, 432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, 4
E-mail: pavel-mironov-91@mail.ru

UDC 599.323 (470.42)

M. K. Adamovich**M. V. Korepov****E. A. Artemyeva****P. V. Mironov****Specific structure and number of small rodents in the territory of the Ulyanovsk region**

The article presents the results of faunal studies of rodents in the main types of habitats conducted in the territory of the Ulyanovsk region within the field seasons of 2011—2015. The values of density and occurrence of rodents in different types of habitats were calculated. The research revealed the basic types of rodents' population for each of the groups of the studied habitats with the help of cluster analysis using Graphs 1/47 program. The values of density and occurrence of selected groups of habitats were also calculated.

Key words: fauna, population, rodents, habitat, Mid Volga region.

Adamovich Mariya Kazimirovna, Postgraduate student

Ulyanovsk State Pedagogical University n.a I. N. Ulyanov

Russian Federation, 432700, Ulyanovsk, pl. 100-letiya so dnya rozhdeniya Lenina, 4

E-mail: mariada93@list.ru

Korepov Mikhail Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences, Assistant Professor

Ulyanovsk State Pedagogical University n.a I. N. Ulyanov

Russian Federation, 432700, Ulyanovsk, pl. 100-letiya so dnya rozhdeniya Lenina, 4

E-mail: korepov@list.ru

Artemyeva Elena Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, Assistant Professor

Ulyanovsk State Pedagogical University n.a I. N. Ulyanov

Russian Federation, 432700, Ulyanovsk, pl. 100-letiya so dnya rozhdeniya Lenina, 4

E-mail: hart5590@gmail.com

Mironov Pavel Vladimirovich, Postgraduate student

Ulyanovsk State Pedagogical University n.a I. N. Ulyanov

Russian Federation, 432700, Ulyanovsk, pl. 100-letiya so dnya rozhdeniya Lenina, 4

E-mail: pavel-mironov-91@mail.ru

References

1. Andreychev A. V. Struktura naseleniya i dinamika chislennosti melkikh gryzunov i nasekomoyadnykh mlekopitayushchikh Respubliki Mordoviya [Population structure and population dynamics of small rodents and insectivorous mammals of the Republic of Mordovia]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN - Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2014, vol. 16, no. 1, pp. 164-168. (In Russian).
2. Andreychev A. V., Kuznetsov V. A. Vidovoi sostav i biotopicheskoe raspredelenie melkikh mlekopitayushchikh iz otryadov gryzuny i nasekomoyadnye na territorii zapadnoy chasti Respubliki Mordoviya [Species composition and habitat distribution of small mammals from orders of rodents and insectivores in the western part of the Republic of Mordovia]. *Vestnik TGGPU*, 2011, no. 1 (23), pp. 51-55. (In Russian).
3. Nagornov K. I. *Myshevidnye gryzuny Penzenskoi oblasti i mery bor'by s nimi v mestakh ikh zimnikh kontsentratsii : avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Rodents of the Penza region and control measures to deal with them in their places of winter concentration. Abstr. Cand. Dis.]. Saratov, 1964. 22 p. (In Russian).
4. Tsvetkova A. A. Melkie mlekopitayushchie lesopolos v Saratovskom pravoberezh'e [Small mammals of tree belt areas on the Saratov right bank]. *Povolzhskii ekologicheskii zhurnal - Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2011, no. 4, pp. 523-531. (In Russian).
5. Tsvetkova A. A., Oparin M. L., Oparina O. S., Yemelyanova N. V. Osobennosti rasprostraneniya i demograficheskie pokazateli melkikh mlekopitayushchikh v stepnykh prirodnykh kompleksakh Saratovskogo Povolzh'ya [Features of distribution and demographic indicators of small mammals in the steppe natural complexes of the

Saratov Volga region]. *Povolzhskiy ekologicheskiy zhurnal - Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2005, no. 3, pp. 305-315. (In Russian).

6. Shemyatikhina G. B., Korobeinikova A. S., Nafeev A. A. Nekotorye ekologicheskie osobennosti populyatsii zheltogorloi myshi (*Apodemus flavicollis*, Muridae, Rodentia) na territorii Ul'yanovskoi oblasti [Some ecological features of yellow-mouse population (*Apodemus flavicollis*, Muridae, Rodentia) in the territory of the Ulyanovsk region]. *Vestnik Mordovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2010, no. 1, pp. 188-193. (In Russian).

7. Shemyatikhina G. B., Korobeinikova A. S. Dannye po rasprostraneniyu nekotorykh vidov myshevidnykh gryzunov na territorii Ul'yanovskoi oblasti [Data on the distribution of some species of rodents in the territory of the Ulyanovsk region]. *Priroda Simbirskogo Povolzhya : sb. nauch. tr.* [Nature Volga Simbirsk: coll. of scientific works]. Ulyanovsk, 2009, pp. 238-244. (In Russian).

8. Shemyatikhina G. B. Vidovoi sostav i biotopicheskaya priurochennost' melkikh mlekopitayushchikh iz otryadov nasekomoyadnye i gryzuny na territorii Ul'yanovskoi oblasti [Species composition and biotopical small mammals from rodents and insectivores in the territory of the Ulyanovsk region]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2010, no. 5, pp. 120-123. (In Russian).

9. Shemyatikhina G. B. *Myshevidnye gryzuny na territorii Ul'yanovskoy oblasti (dinamika chislennosti, sootnoshenie vidov v soobshchestve, rol' v peredache prirodno-ochagovykh infektsii) : avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Rodents in the territory of the Ulyanovsk region (population dynamics, the ratio of species in the community, the role in the transmission of natural focal infections). Abstr. Cand. Dis.]. Ulyanovsk, 2012. 21 p. (In Russian).

10. Bystrakova N. V., Ermakov O. A., Titov S. V. *Opredelitel' myshevidnykh mlekopitayushchikh (otryady Nasekomoyadnye, Gryzuny) Srednego Povolzh'ya : metod. posobie* [The key to mouse-like mammals (insectivores, rodents), Middle Volga region]. Penza, PGPU Publ., 2008. 54 p. (In Russian).

11. Karaseva E. V., Telitsina A. Yu. *Metody izucheniya gryzunov v polevykh usloviyakh* [Methods of studying rodents in the field]. Moscow, Nauka Publ., 1996. 227 p. (In Russian).

12. Ravkin Yu. S., Livanov S. G. *Faktornaya zoogeografiya: printsipy, metody i teoreticheskie predstavleniya* [Factor zoogeography: principles, methods and theoretical concepts]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2008. 204 p. (In Russian).

13. Novakovskii A. B. *Vozmozhnosti i printsipy raboty programmnoy modulya "GRAPHS"* [Features and principles of software module "GRAPHS"]. *Avtomatizatsiya nauchnykh issledovaniy* [Research Automation]. Syktyvkar, 2004, is. 27, p. 220. (In Russian).

14. *Krasnaya kniga Ul'yanovskoy oblasti / pod nauch. red. E. A. Artemyevoy, A. V. Maslennikova, M. V. Korepova* [The Red Book of the Ulyanovsk region, ed. by E. A. Artemyeva, A. V. Maslennikov, M. V. Korepov]. Moscow, Buki Vedi Publ., 2015. 550 p. (In Russian).

15. Pavlinov I. Ya. *Sistematika sovremennykh mlekopitayushchikh*. 2-e izd. [Systematics of modern mammals. 2nd ed.]. Moscow, Moscow University Publ., 2006. 298 p. (In Russian).