

ВЕСТНИК

ТВЕРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал

Основан в 2003 г.

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
ПИ №ФС77-51592 от 2 ноября 2012 г.

Серия «Биология и экология»

№ 4, 2014

Учредитель

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Редакционный совет:

Председатель д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Белоцерковский

Зам. председателя д-р техн. наук, проф. И.А. Каплунов

Члены редакционного совета:

д-р филол. наук, проф. Е.Н. Брызгалова, д-р филос. наук, проф. Б.Л. Губман,
д-р филол. наук, проф. А.А. Залевская, д-р пед. наук, проф. И.Д. Лельчицкий,
д-р ист. наук, проф. Т.Г. Леонтьева, канд. экон. наук, доцент Д.И. Мамагулашвили,
канд. физ.-мат. наук, доцент Б.Б. Педько, д-р хим. наук, проф. Ю.Г. Папулов,
д-р биол. наук, проф. А.В. Зиновьев, д-р геогр. наук, проф. А.А. Ткаченко,
д-р юр. наук, проф. Л. В. Туманова, д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Язенин



«Актуальные проблемы териологии: теория и практика»

Всероссийские зоологические чтения,
посвященные 85-летию проф. кафедры зоологии Л.В. Викторова
(27 – 29 ноября 2014 г., Тверь, Тверской государственный университет)

Редакционная коллегия серии:

д-р биол. наук, проф. А.В. Зиновьев (*глав. редактор*),
д-р биол. наук, проф. А.Я. Рыжов, д-р биол. наук, проф. В.И. Миняев,
действительный член РАН, д-р мед. наук, проф. В.М. Баранов,
д-р биол. наук, проф. А.Н. Панкрушина, д-р биол. наук В.И. Николаев,
д-р биол. наук Н.П. Александрова, д-р хим. наук, проф. Г.П. Лапина,
PhD Марк Молтби (Великобритания), канд. биол. наук, доц. И.С. Митяй (Украина),
канд. биол. наук, доц. Л.В. Петухова, д-р мед. наук проф. И.И. Макарова,
канд. биол. наук, проф. С.М. Дементьева (*декан биол. ф-та*),
канд. биол. наук, доцент Н.Е. Николаева (*отв. секретарь*),
канд. физ.-мат. наук, доц. В.Е. Домбровская,
Д.И. Игнатьев (*техн. редактор*)

Адрес редакции:

Россия, 170100, Тверь, Студенческий пер. д.12, корп. Б
Тел. РИУ: (4822) 35-60-63

*Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть
репродуцирована без письменного разрешения издателя.*

© Тверской государственный университет, 2014

VESTNIK TVGU

Scientific Journal

Founded in 2003

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom,
Information Technologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR).
PI №ФC77-51592 from November 2, 2012.

Seriya «Biologiya i ekologiya»

No. 4, 2014

Translated Title

HERALD OF TVER STATE UNIVERSITY. SERIES: BIOLOGY AND ECOLOGY

Founder

FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION «TVER STATE UNIVERSITY»

Editorial Council:

Chairman Dr. of Sciences, Prof. A.V. Belotserkovskiy,

Vice-chairman Dr. of Sciences, Prof. I.A. Kaplunov

Members of the Editorial Council:

Dr. of Sciences, Prof. E.N. Bryzgalova, Dr. of Sciences, Prof. B.L. Gubman,
Dr. of Sciences, Prof. A.A. Zalevskaya, Dr. of Sciences, Prof. I.D. Lel'chitskiy,
Dr. of Sciences, Prof. T.G. Leont'eva, Candidate of Sciences, Docent D.I. Mamagulashvili,
Candidate of Sciences, Docent B.B. Ped'ko, Dr. of Sciences, Prof. Yu.G. Papulov,
Dr. of Sciences, Prof. A.V. Zinoviev, Dr. of Sciences, Prof. A.A. Tkachenko,
Dr. of Sciences, Prof. L.V. Tumanova, Dr. of Sciences, Prof. A.V. Yazenin

«Actual problems of theriology: Theory and Practice»

Russian zoological reading

dedicated to the 85th anniversary of prof. department of zoology L.V. Viktorov
(27 – 29 November 2014, Tver, Tver State University)

Editorial Board of the Series:

Dr. of Sciences, Prof. A.V. Zinoviev (*Editor-in-Chief*),
Dr. of Sciences, Prof. A.Ya. Ryzhov, Dr. of Sciences, Prof. V.I. Minyaev,
Corresponding Member of RAMS, Dr. of Sciences, Prof. V.M. Baranov,
Dr. of Sciences, Prof. A.N. Pankrushina, Dr. of Sciences V.I. Nikolaev
Dr. of Sciences N.P. Aleksandrova, Dr. of Sciences, Prof. G.P. Lapina,
PhD Mark Moltby (United Kingdom), Candidate of Sciences, Docent I.S. Mytiai (Ukraine),
Candidate of Sciences, Docent L.V. Petuhova, Dr. of Sciences, Prof. I.I. Makarova,
Candidate of Sciences, Prof. S.M. Dementyeva (*Dean of Biology Faculty*),
Candidate of Sciences, Docent N.E. Nikolaeva (*Executive Secretary*),
Candidate of Sciences, Docent V.E. Dombrovskaya, D.I. Ignatiev (*Technical Editor*)

Editorial Office:

Russia, 170100, Tver, Studencheskiy per., 12, korpus B

Phone: (4822) 35-60-63

*All rights reserved. No part of this publication may be
reproduced without the written permission of the publisher.*

© Tver State University, 2014

УДК 599.322.2 + 591.9

**СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СТЕПНОГО СУРКА
(*MARMOTA BOBAK MÜLLER, 1776*)
В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ***

Р.В. Наумов¹, А.А. Кузьмин², С.В. Титов¹

¹Пензенский государственный университет, Пенза

²Пензенский государственный технологический университет, Пенза

Изучено современное распространение и численность степного сурка в Ульяновской области. Установлена метапопуляционная структура степного сурка на территории исследования.

Ключевые слова: *степной сурок, распространение, Ульяновская область, численность, метапопуляционная структура.*

Введение. Территория Ульяновской обл. входит в коренной ареал степного сурка. Снижение численности и исчезновение колоний байбака началось в регионе в VII – XIX вв. вслед за хозяйственным освоением края и распашкой целины. Процесс исчезновения суркового населения усилился в начале XX в., когда освоение целины сопровождалось интенсивным промыслом зверьков. Известно, что в 20-е гг. промысловики из Казахстана опустошили крупные засызранские колонии. На более северных участках Правобережья Волги байбаки исчезли еще раньше, но отдельные зверьки в Майнском, Цильнинском и Теренгульском р-нах сохранились вплоть до 40-х гг. прошлого века (Абрахина, 1983).

Восстановление численности сурка после запрета промысла в 30-е гг. шло медленно. Только в 50-е гг. стало известно о крупных колониях байбака в Радищевском р-не (Попов, 1960). Позже колонии были обнаружены в Старокулаткинском, Новоспасском, Николаевском и Павловском р-нах (Шмит, Абрахина, 1970).

С середины 70-х годов прошлого века были проведены крупномасштабные мероприятия по реаклиматизации байбака на территории России. В Ульяновской обл. в период 1977–1990 гг. было расселено 1801 сурков в 17 пунктах выпуска в 4 р-нах (Сенгилеевском, Теренгульском, Вешкаймском и Карсунском) (Дежкин, 1993).

Первый неполный учет байбака провел Э.В. Шмит в 1964 г.,

* Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты № 12-04-97062р_поволжье_а, №14-04-00301а) и Министерства образования и науки РФ в рамках государственного задания ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет» в сфере научной деятельности на 2014 – 2016 гг.

определивший его запасы в 1477 особей. Второй учет, проведенным им же в 1969 г., охватил все известные к тому времени колонии. Население степного сурка было подсчитано как на целине, так и на пахотных землях. В итоге количество зверьков превысило 30 000 особей. В дальнейшем рост численности сурка продолжался (Абрахина, 1973).

Результаты анализа данных по учету численности степного сурка в Ульяновской обл. за 30 последних лет неоднозначны (рис. 1). Заметны флуктуирующие подъемы и падения численности, что можно было бы связать с естественными популяционными циклами. Но если выделить года включения и вывода степного сурка из Красной книги РФ, то становится очевидным, что отмечаемые подъемы численности могут быть связаны с проведением охранных мероприятий и реакклиматизацией. В целом, за последние тридцать лет в Ульяновской обл. численность сурка сократилась в 1.75 раза (на 57%).

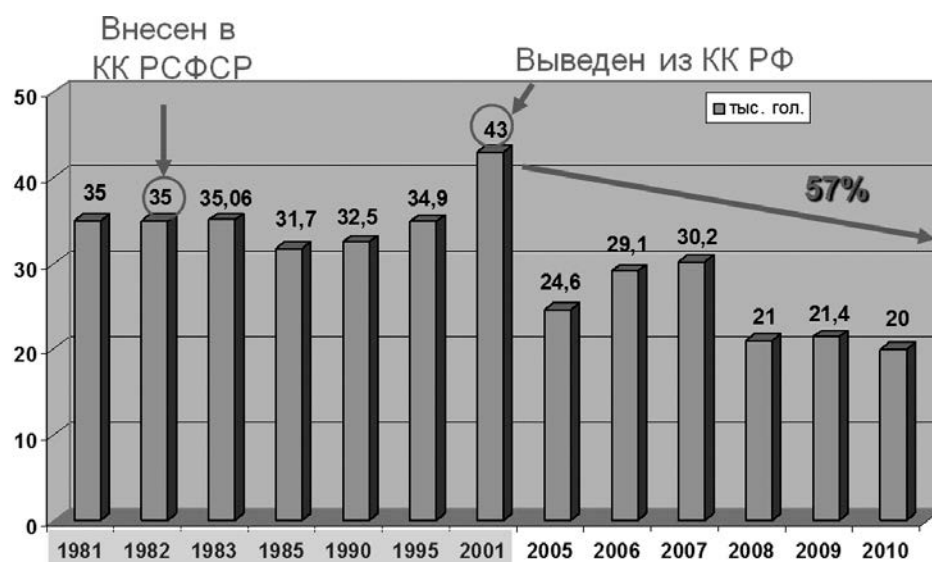


Рис. 1. Динамика численности степного сурка в Ульяновской области

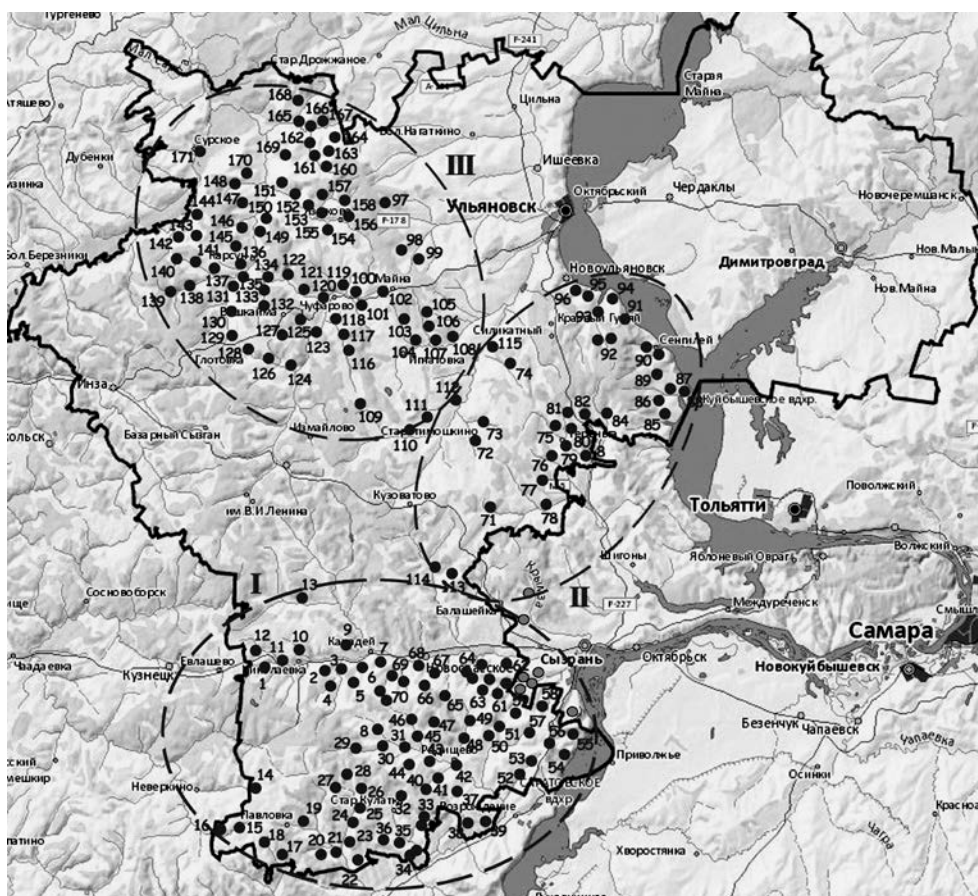
Масштабный промысел сурка в Поволжье в начале 2000 г. привел к быстрому падению его численности во многих субъектах региона, в том числе и в Ульяновской обл.. В связи с этим в 2014 г. степной сурок был включен в Красную книгу Ульяновской области.

Методика. Полевые исследования проводили в августе 2013 г. методом маршрутно-площадочного учета семей и колоний. Было пройдено около 5000 км учетных маршрутов. В ходе исследования территории области обследовано 453 пригодных для сурков местообитаний в 14 р-нах Ульяновской обл.: Николаевском, Новоспасском, Павловском, Радищевском, Старокулатском, Теренгульском, Сенгилеевском, Ульяновском, Майнском,

Вешкаймском, Карсунском, Сурском, Кузоватовском и Барышском.

При учете семейных участков сурков использовали хорошую топографическую и микрорельефную выраженность территории. Эта особенность связана с тем, что постоянные, хорошо различимые по выраженному бутану, и временные норы на таких участках в основном соединены сетью поверхностных дорожек, хорошо заметных в травостое.

Оценку численности сурков в поселениях проводили не прямым учетным методом численности на пробных площадках с последующей экстраполяцией, а вычисляли с использованием числа семейных участков при полном их учете в поселении и среднего числа зверьков в семейной группировке. Среднее число зверьков в семье было определено по данным учета сурков в Ульяновской обл. (Абрахина, 1983; Дмитриев, Леонтьева и др., 1994). Для 6071 семейных группировок это показатель составил 3.79 ос. на одну семью.



Р и с . 2. Результаты исследования встречаемости степного сурка на территории Ульяновской обл.: I – Южная (Сызранская) метапопуляция, II – Восточная (Приволжская) метапопуляция, III – Северо-Западная (Присурская) метапопуляция

При проведении учетов использовали фото- и видеотехнику, навигационное оборудование и картографические материалы для фиксации результатов исследования. В некоторых случаях для уточнения полученных данных использовали опросные сведения.

Результаты и обсуждение. В результате исследования было обнаружено 319 поселений байбака. Общее количество учтенных семейных участков сурков составило 6071, при общей оценочной численности 22981 особей.

Исследования территории Ульяновской обл. показали, что распределение степного сурка имеет явно выраженный очаговый (метапопуляционный) характер (рис. 2). Достаточно четко выделяются 3 хорошо пространственно изолированные метапопуляции:

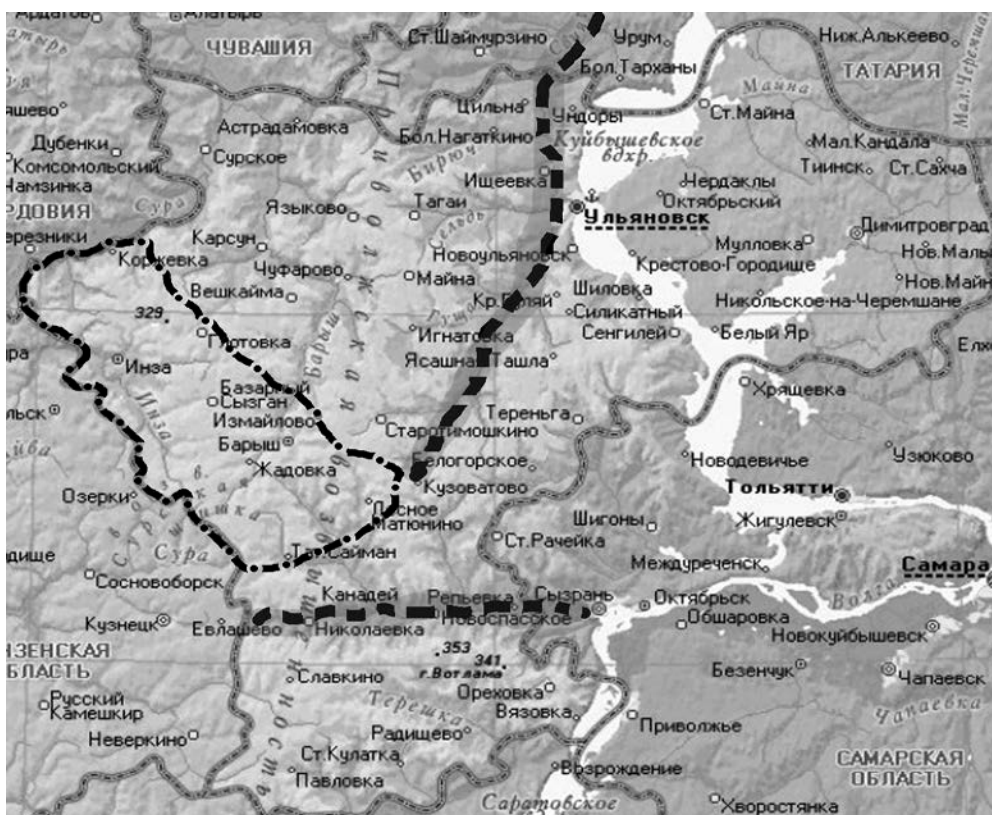
1. Южная (Сызранская) метапопуляция с 175 поселениями сурка, в которых было отмечено 3153 семьи при общей оценочной численности в 11922 особей (Николаевский, Павловский, Новоспасский, Радищевский р-ны).

2. Восточная (Приволжская) метапопуляция с 39 поселениями байбака, в которых было отмечено 1178 семей при общей оценочной численности в 4465 особей (Теренгульский, Сенгилеевский, Ульяновский р-ны).

3. Северо-Западная (Присурская) метапопуляция с 105 поселениями, в которых отмечено 1740 семей при общей оценочной численности в 6594 особи (Кузоватовский, Барышский, Майнский, Вешкаймский, Карсунский, Сурский р-ны).

Возникновение такой метапопуляционной фрагментации сплошного в прошлом ареала степного сурка на территории Ульяновской обл. имеет ряд закономерностей и объясняется объективными причинами. В результате активной хозяйственной деятельности в начале XX в., связанной с полной распашкой целинных земель и повлекшей сильную трансформацию степных ландшафтов, большинство реликтовых поселений степного сурка было уничтожено. Сохранились лишь те из них, которые были приурочены к неудобьям, балочным системам и возвышенностям различного масштаба, не используемым в сельскохозяйственном производстве. Такими «резерватами» байбака в Ульяновской обл. оказались Приволжская возвышенность (ныне Восточная метапопуляция), водораздельные плато рр. Терешки и Сызранки (Южная метапопуляция) и водораздельные плато рр. Суры, Барыша и Свяги (Северо-Западная метапопуляция). При этом фрагментация поддерживалась непреодолимыми для не столь подвижного степного сурка преградами – крупными реками с обширными пойменными участками – Сурой, Барышем и Свягой (рис. 3). Именно в этих местах и происходило восстановление численности степного сурка, что отразилось на

современной структуре зоны обитания этого вида на территории Ульяновской обл.



Р и с . 3 . Физико-географические особенности территории Ульяновской области, связанные с распространением степного сурка. Пунктиром с точкой показаны сплошные лесные массивы, широким пунктиром – крупные реки – преграды для расселения байбака

Средняя площадь обнаруженных поселений ($n=319$) степного сурка составила $1,2 \text{ км}^2$ при пределах изменений от $0,01$ до $14,66 \text{ км}^2$. Плотность зверьков в поселениях колебалась в широких пределах – от 3 до 937 ос/км^2 , при этом в среднем она равнялась 160 ос/км^2 . Этот показатель превосходит значение 30 ос/км^2 , критерия, свидетельствующего об ограничении воспроизводства и начале деградации популяции сурков (Колесников, 2011). Однако при пересчете на пригодные местообитания в области он оказывается значительно ниже и составляет не более 15 ос/км^2 .

По мнению специалистов охотничьего хозяйства, поселение степного сурка имеют положительный репродуктивный потенциал, т. е. потенциально способно увеличивать численность при условии, что оно образовано более чем 8 семейными группировками (Машкин, 1997; Колесников, 2011). Проанализировав полученные в ходе наших

исследований данные, мы видим (рис. 4), что почти треть (29%) обнаруженных на территории Ульяновской обл. поселений образованы 1-8 семейными группировками, 38% поселений в своем составе имеют до 20 семей, 28% поселений насчитывают от 20 до 60 семейных групп и, наконец, только 5% колоний сурков являются крупными и характеризуются более чем 60 семейными группировками.

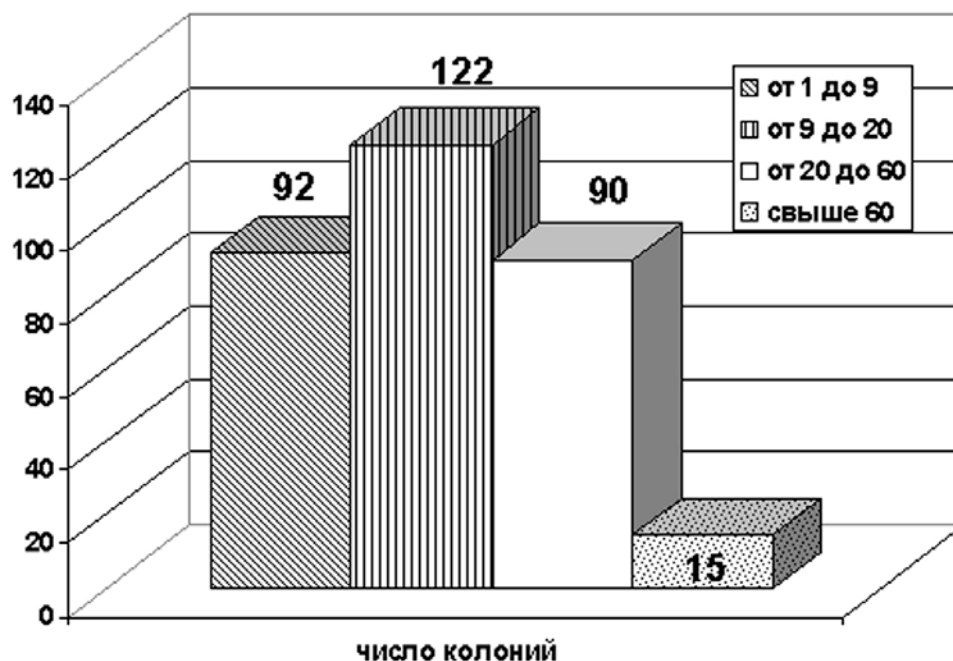


Рис. 4. Результаты исследования встречаемости степного сурка на территории Ульяновской обл.

Заключение. Проведенные исследования ареала степного сурка в пределах Ульяновской обл. свидетельствует о достаточной высокой численности этого грызуна при крайне неравномерном пространственном распределении населения и несбалансированной популяционной структуре отдельных колоний. Все это указывает на высокую уязвимость современных колоний байбаков в районе исследований и подтверждает необходимость его охраны в регионе.

Список литературы

- Абрахина И.Б. 1973. Сурки в Ульяновской области // Охота и охотничье хозяйство. № 6.
- Абрахина И.Б. 1983. Восстановление колоний байбака в Ульяновской области // Мат. Всесоюзн. совещ. «Охрана, рациональное использование и экология сурков». М.: Московская типография № 9. С. 5-9.

- Дежкин А.В. 1993. Результаты искусственного расселения степного сурка в России // Междунар. (V) Совещ. по суркам стран СНГ: Тез. докл. М. С. 8-9.
- Дмитриев А.В., Леонтьева М.Н., Абрахина И.Б. и др. 1994. Современное состояние и перспективы реакклиматизации байбака (*Marmota bobak* Müll.) в Поволжье // Сб. науч. трудов «Актуальные проблемы исследований сурков». М.: АБФ. С. 45-62.
- Колесников В.В. 2011. Ресурсы и управление популяциями степного (*Marmota bobak*), серого (*M. baibacina*) и монгольского (*M. sibirica*) сурков. Автореф. дисс ... докт. биол. наук. Киров: ВНИИОХЗ. 43 с.
- Машкин В.И. 1997. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров: ВНИОЗ. 160 с.
- Попов В.А. 1960. Млекопитающие Волжско-Камского края (насекомоядные, рукокрылые, грызуны). Казань: КФАН СССР. 468 с.
- Шмит Э.В., Абрахина И.Б. 1970. Влияние запрета промысла на численность сурков в Ульяновской области // Мат. докл. 5-й межвузовской зоогеогр. конфер. Казань. Ч.2.

RECENT DISTRIBUTION OF STEPPE MARMOT (*MARMOTA BOBAK* MÜLLER, 1776) IN ULYANOVSK REGION

R.V. Naumov¹, A.A. Kuzmin², S.V. Titov¹

¹Penza State University, Penza

²Penza State Technological University, Penza

Recent distribution and number of steppe marmots in Ulyanovsk Region is reported. Metapopulation structure of its regional distribution is revealed.

Key words: *steppe marmot, distribution, Ulyanovsk Region, abundance, metapopulation structure*

Об авторах:

НАУМОВ Роман Валерьевич – аспирант кафедры зоологии и экологии, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», 440026, Пенза, ул. Красная, д. 40, e-mail: naumov_roman@mail.ru

КУЗЬМИН Антон Алексеевич – кандтдат биологических наук, доцент кафедры биотехнологии и техносферной безопасности, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», 440039, г. Пенза, пр. Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11, e-mail: kuzmin-puh@yandex.ru

ТИТОВ Сергей Витальевич – доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и экологии, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40, e-mail: svtitov@yandex.ru

Наумов Р.В. Современное распространение степного сурка (*Marmota bobak* Müller, 1776) в Ульяновской области / Р.В. Наумов, А.А. Кузьмин, С.В. Титов // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2014. № 4. С. 153-159.