

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 599.322.2.

**К ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОМУ СОСТОЯНИЮ СТЕПНОГО СУРКА
(*MARMOTA VOBAC MÜLL.*, 1776) В ЗАКАЗНИКЕ «КАМЕННАЯ СТЕПЬ»**

Иван Валерьевич Жигарев, Вадим Юрьевич Румянцев

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра биогеографии

Автор, ответственный за переписку: Иван Валерьевич Жигарев,
iv_ji99@mail.ru

Аннотация. Степной сурок – характерный обитатель степей севера Палеарктики. Но в XIX – середине XX в. произошли глубочайшая депрессия численности и фрагментация ареала степного сурка в его западной части – на Русской Равнине. Это произошло из-за перепромысла и распашки степей. Сурок сохранился лишь в немногих рефугиумах. Одним из них стала Каменная степь (заказник федерального значения, расположенный в восточной части Воронежской обл.), вероятно, благодаря введенному там еще в 1920-е годы охранному режиму. Во второй половине XX в. начался процесс восстановления ареала и роста численности байбака вследствие не вполне понятных естественных процессов, а также благодаря широкомасштабному искусственному расселению. При этом необходимо отметить, что в Каменную степь сурки из других районов не подсеялись, что позволяет предположить сохранение здесь оригинального генофонда. Поэтому поселение сурка в Каменной степи можно считать уникальным, «реликтовым». В настоящей работе обобщены доступные данные по истории «каменностепного» поселения байбака, к ним добавлены результаты авторских полевых наблюдений, проведенных в 2024 г. До середины XIX в. сурок был обычен на востоке Воронежской обл. В начале XX в. произошла фрагментация ареала и изоляция поселения в Каменной степи. До середины XX в. в нем было около тысячи особей сурка, затем начался постепенный спад численности. Основная причина спада численности – подъем уровня грунтовых вод. В 1956 г. отмечено около 300 сурков, в 1967 – около ста, в 1980–1993 гг. – от 30 до 50. В 2018 г. здесь были отмечены 2–3 сурка и 3–4 посещаемых бутана с используемыми норами. Этот участок был обследован нами в июне 2024 г. Всего учтено 4–5 особей сурков (все взрослые или годовалые, сеголеток не отмечено). Судя по всему, все звери относятся к одной семейной группе. Площадь колонии сурков около 3,9 га, плотность населения составляет 1,03–1,28 ос./га. Поселение сурков находится на грани исчезновения, и администрации заказника следует принять меры для их сохранения.

Ключевые слова: Каменная степь, степной сурок, рефугиум, изменения численности, поселения сурка

DOI: 10.55959/MSU0027-1403-BB-2025-130-2-3-10

Финансирование. Работа выполнена в рамках темы ГЗ (МГУ): «Пространственно-временная организация экосистем в условиях изменений окружающей среды». Номер ЦИТИС: 121051100137-4, при поддержке Программы развития МГУ (#1220).

Для цитирования: Жигарев И.В., Румянцев В.Ю. К истории и современному состоянию степного сурка (*Marmota bobak* Müll., 1776) в заказнике «Каменная степь» // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2025. Т. 130. Вып. 2. С. 3–10.

ORIGINAL ARTICLE

ON THE HISTORY AND MODERN STATE OF BOBAK MARMOT (*MARMOTA BOBAK* MÜLL., 1776) IN KAMENNAYA STEP RESERVE

Ivan V. Zhigarev, Vadim Yu. Rummyantsev

Moscow State University, faculty of geography, branch of biogeography

Corresponding author: Ivan V. Zhigarev, iv_ji99@mail.ru

Abstract. Bobak marmot is a usual dweller of northern Palearctic steppe. Significant population depletion and species range fragmentation happened in XIX – middle of XX centuries in western part of its range – within Russian plain. It was caused by hunting overexploitation and plowing of steppe. Marmots stayed alive only in few refugia. Kamennaya step became one of them. It is a federal level reserve, located in eastern part of Voronezh oblast. Environment preservation started in this territory at least after 1920-s. Range restoration and number increase of bobaks started in the second half of XX century. It happened after widespread artificial reintroduction of marmots, and was supported some natural processes into bobak populations. Is remarkable, that in Kamennaya step was not reintroductions of other places, and local marmots existed in isolation. We can think that genetic pool of these marmots is specific and unique. In addition, Kamennaya step marmot colony can be called relict. In this work all collected past time information about Kamennaya step bobak population is united, and results of authors field study in the summer of 2024 added. Until the middle of XIX century marmots were common in the east of Voronezh oblast. At the beginning of XX century, their range was fragmented and Kamennaya step population became separate from others. Near thousand individual were observed in the middle of XX century, and cumulative population decrease started after. 300 marmots were found in 1956, approximately one hundred – in 1967, between 30 and 50 – in 1980–1993 years. Rising of ground waters level in the main cause of marmot numbers decreasing. In 2018 only 2-3 marmots were calculated and 3–4 dwelled burrows found here. Authors explored this place in the summer of 2024. 4 or 5 marmot individual were observed. All of them were adult, representing dominant pair and subdominant animals (1–2 year aged), and none – young of 2024 year born. Probably, they consist only one family group. Square of colony was 3,9 ha, and population density – 1,03–1,28 ind/ha. Today marmot colony is on edge of extinction, and reserve administration must provide efforts to its conservation.

Keywords: Kamennaya step, bobak marmot, refugium, population change, marmot colonies

Financial Support. This work was carried out within the framework of the topic of TsITIS 121051100137-4, Moscow State University, “Spatiotemporal Organization of Ecosystems in Conditions of Environmental Changes” with support of the Moscow State University Development Program (#1220).

For citation: Zhigarev I.V., Rummyantsev V.Yu. On the history and modern state of bobak marmot (*Marmota bobak* Müll., 1776) in Kamennaya step reserve // Byul. MOIP. Otd. biol. 2025. T. 130. Vyp. 2. S. 3–10.

«Каменная степь» – комплексный государственный природный заказник федерального значения (статус с 1996 г.) на базе ФГБНУ «Воронежский федеральный аграрный научный центр имени В.В. Докучаева», в 2009 г. переданный в оперативное управление Воронеж-

ского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (Официальный сайт...). Он расположен в восточной части Воронежской обл. (Таловский р-н), на водоразделе рек Битюг и Хопёр. Охраняются специфические культурные лесостепные ландшафты

(в частности, ненарушенная степь, старовозрастные лесополосы, водохранилища, поля, косимые и зарастающие залежи), проводятся агрокультурные исследования и разрабатываются приемы и системы научно обоснованного сельского хозяйства (Зборишук, Турусов, 2019 и др.).

К середине XX в. произошла глубочайшая депрессия ареала и численности степного сурка-байбака (*Marmota bobak* Müll., 1776) на Русской равнине (Бибииков, Дежкин, Румянцев, 1990). Сурок сохранился лишь в немногих рефугиумах. Одним из них стала Каменная степь, вероятно, благодаря введенному там еще в 1920-е годы охранному режиму (Барабаш-Никифоров, 1957; Дежкин, 1983 и др.). В дальнейшем начался процесс восстановления ареала и роста численности байбака вследствие не вполне понятных естественных процессов, а также благодаря широкомасштабному искусственному расселению в 1980-е годы (Румянцев, 1997 и др.). При этом необходимо отметить, что в Каменную степь сурки из других районов не подсеялись, что позволяет предполагать сохранение здесь оригинального генофонда.

Таким образом, поселение сурка в Каменной степи можно по праву считать уникальным, «ре-

ликтовым». Его история и современное состояние, несомненно, заслуживают внимания, тем более, что эта история оказалась довольно сложной. В настоящей работе сделана попытка обобщить доступные данные по истории «каменностепного» поселения байбака, к которым были добавлены результаты авторских полевых наблюдений, проведенных в 2024 г.

Материалы и методы

Сведения об истории сурков в Каменной степи получены из различных источников – публикаций, личных сообщений, Интернета. Полевые исследования (Жигарев, 2024) проводили с 11 по 16 июня 2024 г. на участке площадью около 8 га. Это залежь, расположенная примерно в 1 км к северу от поселка 2-го участка НИИСХ им. В.В. Докучаева (рис. 1). Залежь окружена полосами древесно-кустарниковой растительности, отделяющими ее от соседних полей. Поселение сурков занимает около 4 га в ее центре. Простирающиеся на многие километры поля изолируют это поселение. В растительности залежи доминирует луговая злаково-разнотравная степь с немногочисленными степными кустарниками (раkitник, терн, боярышник и др.). Поверхность плоская, у северной границы

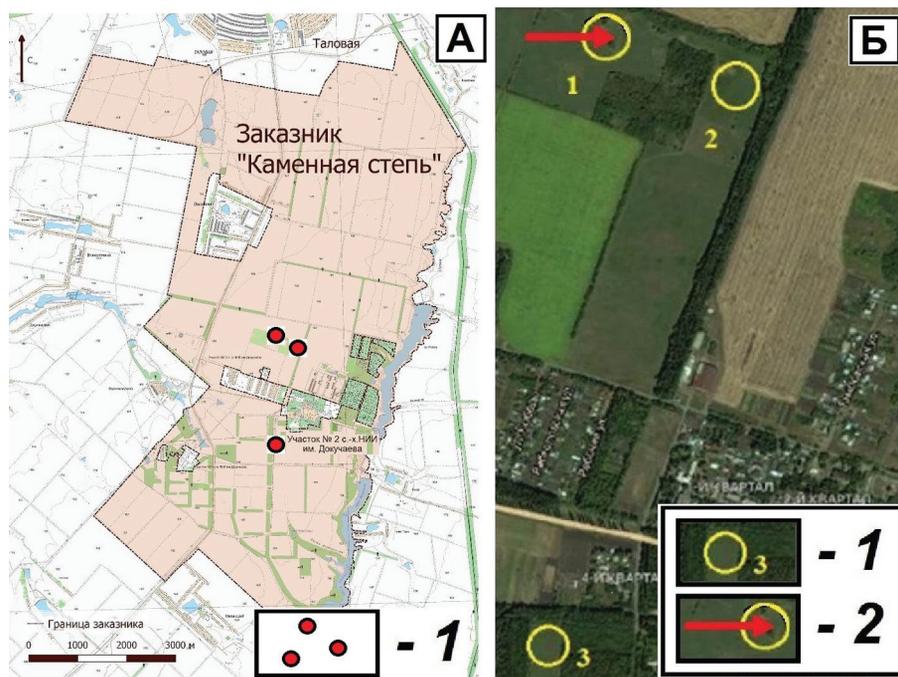


Рис. 1. Поселения сурка в Каменной степи (окрестности поселка 2-го участка НИИСХ им. В.В. Докучаева): А – план заказника «Каменная степь» (по: Официальный сайт...). 1 – поселения сурков; Б – поселения сурков в 1946–2019 гг. (1) и в 1950-е годы (2, 3) (по: Нумеров, Климов, Труфанова, 2021, с изменениями). 2 – участок работ авторов настоящей статьи в 2024 г.

есть два бугра длиной 20–30 м, шириной до 10 м и высотой 1–3 м, поросших кустарниками и низкорослыми деревьями.

Учет сурков проводили согласно общепринятой методике (Машкин, Челинцев, 1989). Наблюдения велись путем визуальных обзоров с биноклем в утренние часы (с 9 до 12 ч) и вечером (с 14–15 до 18 ч) с нескольких точек. Оценивались численность и возрастной состав сурков, характеризовалось их поведение. Средствами GPS фиксировали координаты бутонов, нор и групп входных отверстий нор. Для подготовки картографических материалов использовали программы Adobe Photoshop и MapInfo Professional.

Результаты и обсуждение

Сурки обитали на водоразделе рек Хопёр и Битюг, вероятно, еще в плейстоцене-голоцене. В XVIII в., когда территория большей части современной Воронежской обл. представляла собой типичную лесостепь, байбак здесь был вполне обычен (Гмелин, 1771; 1806; Паллас, 1811; по: Барабаш-Никифоров, 1957), что подтверждается и нашими данными (Румянцев, 2021). Но уже в середине XIX в. его ареал начинает фрагментироваться, а численность падать, главным образом, из-за бурного развития земледелия и бесконтрольной охоты. В первой половине XX в. этот грызун был еще местами многочислен в Воронежской обл. (Огнев, 1947). Но к середине столетия в этом регионе колонии сурков достоверно сохранились только в Каменной степи (Барабаш-Никифоров, 1957;

Семаго, Рябов, 1973; Дежкин, 1983; Рябов, Бибиков, Лихацкий, 1983).

В это время сурки жили на старых косимых залежах с ковылями, типчаком, коостром, тонконогом и степными кустарниками. Нужно заметить, что участки с сенокосом и выпасом скота вообще более благоприятны для байбаков, чем некосимая и не затронутая выпасом скота степь, из-за меньшей высоты и густоты травостоя и отсутствия «степного войлока» (Колесников, 1997 и др.). Порой сурки поселялись у границ полей и даже на их окраинах (Барабаш-Никифоров, 1957). В 1947 г., по данным НИИСХ, в Каменной степи имелось около 1050 сурков (Дежкин, 1983), живших в двух местах – к северу и к югу от поселка 2-го участка НИИСХ им. В.В. Докучаева (рис. 1). На южном участке байбак исчез в 1950-е годы.

Численность сурков на северном участке постепенно снижалась. В начале 50-х годов она сократилась примерно до 500 особей, в 1956 году – до 300 (Александров, 1951; Барабаш-Никифоров, 1957). Учеты 1966–1972 гг. показали, что в колонии обитает около 100 сурков (Семаго, Рябов, 1973; Мильков, Двуреченский, 1974). Летом 1979 г. здесь было учтено всего 19 животных. Это было вызвано подъемом уровня грунтовых вод, а также, возможно, ранним интенсивным таянием снега, что привело к затоплению нор. Весной и летом этого года было найдено 14 погибших сурков (Дежкин, 1983). В 1980 г. население колонии составляло 35 особей (данные Госохотинспекции, по: Дежкин, 1983), в 1982 г. – 40–50 особей (Скачков, 1982;

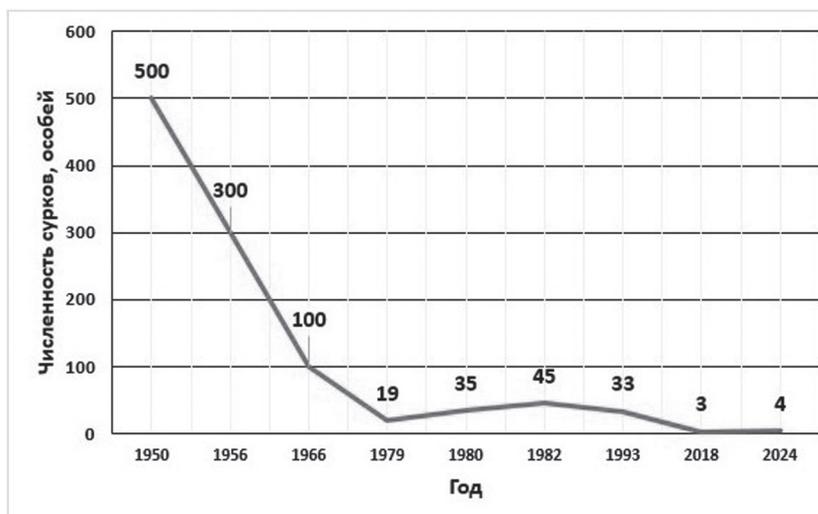


Рис. 2. Изменение численности сурков в Каменной степи после 1950 г.

Рябов, Бибииков, Лихацкий, 1983), в 1993 г. – 30–35 особей (Колесников, 1997) (рис. 2).

Известны факты естественного расселения сурков и образования дочерних колоний. Есть сведения о неоднократных неудачных попытках переселения сурков на несколько километров еще в 1940-е годы, на земли соседних колхозов, где они быстро истреблялись местными жителями или бродячими собаками (Е.А. Тарановский, 1949, по: Дежкин, 1983). В 1967 г. сурки поселились на склонах балки Таловой в 4 км от основной колонии (Семаго, Рябов, 1973). В 1979 г. там были обнаружены две жилые норы (Дежкин, 1983). В начале 1980-х годов в окрестностях основной колонии существовали 2–3 дочерних поселения численностью в 1–2 семьи (Рябов, Бибииков, Лихацкий, 1983). Есть и более поздние (не датированные точно) сведения о том, что сурки из Каменной степи переселялись в соседний Бутурлиновский р-н, образовав большое поселение в балке у с. Кучеряевка (Куда уходят сурки...).

В публикациях, цитированных выше, обсуждались возможные причины деградации «каменно-степной» популяции байбака. Назывались «традиционные» факторы – снижение охраны, браконьерство, множество бродячих собак. Упоминались отсутствие выпаса и изменения режима сенокоса, распашка используемых для кормежки соседних территорий. Но, по мнению авторов, главным фактором все же следует считать подъем грунтовых вод, вызванный созданием мощной сети полезащитных лесополос. Это отмечалось в 1972, 1975, 1979 гг. и позже. При крайней ограниченности площади местообитания, пригодной для сурков, и при отсутствии разветвленной овражно-балочной системы, обеспечивающей дренированные биотопы, это каждый раз приводило к массовой гибели животных вследствие затопления нор (Дежкин, 1983; Рябов, Бибииков, Лихацкий, 1983 и др.). Возможно, в условиях почти полной изоляции популяции определенную роль играл и инбридинг.

После 1993 г. (Колесников, 1997) в информации о сурках Каменной степи имеется продолжительная лагуна. Публикации, вплоть до 2021 г. (Нумеров, Климов, Труфанова, 2021), авторам не известны. Согласно личному сообщению сотрудника НИИСХ В.В. Чайкина, в конце 1990-х годов поселение в Каменной степи полностью прекратило существование – опять же из-за подъема уровня грунтовых вод. Но через несколько лет на «северный» участок вернулись

потомки ранее эмигрировавших отсюда сурков, возродив существующую поныне колонию.

В 2018–2019 гг. было проведено обследование этой колонии (Нумеров, Климов, Труфанова, 2021). В 2018 г. здесь были отмечены 2–3 сурка и 3–4 посещаемых бутана с используемыми норами. Большинство других бутанов сильно заросли и имели мало входов. Одна из сурчин находилась на холмике с колючими кустарниками. В 2019 г. сурки здесь не были обнаружены, а норы заросли еще сильнее.

Данный участок был обследован нами в июне 2024 г. (Жигарев, 2024). Были учтены 4–5 особей сурков (все взрослые или годовалые, сеголеток не отмечено). Судя по всему, все звери относятся к одной семейной группе. Вероятно, 2 сурка составляют доминирующую пару и 2–3 особи годовалые. Следовательно, в 2023 г. сурки размножались успешно, о размножении в 2024 г. ничего не известно. Бутанов и одиночных (временных) нор отмечено 21, с 31 входами. При этом заваленные норы и заросшие бутаны, которых было примерно столько же, не учитывались, кроме двух наиболее крупных (рис. 3). На каждого сурка приходится 4,2–5,25 бутанов и 6,2–7,75 входных отверстий. Плотность населения сурков в колонии составляет около 1,03–1,28 ос./га. Этот показатель низок для сурков лесостепи, что можно считать свидетельством неблагоприятного состояния колонии.

Основная часть поселения сурков, в сравнении с 2018–2019 гг., несколько сместилась к югу (примерно на 100 м). Байбаки живут в центре залежи, где расположено наибольшее число нор и тропинок, а также находится наиболее крупный и вытоптаный сурками бутан, вероятно, главная (зимовочная) нора. Система тропинок сурков развита в основном в самом центре залежи, в остальных местах тропинки практически отсутствуют (рис. 2). Но необходимо отметить, что севернее «основного» семейного участка (1 на рис. 2) имеется небольшой обособленный участок из двух бутанов и соединяющей их кольцевой тропы (2 на рис. 2). Можно допустить, что это свидетельство подготовки молодых сурков к отселению от родительской пары. В любом случае состояние поселения в 2024 г. демонстрирует некоторый прогресс, в сравнении с 2018–2019 гг.

Распределение суточной активности и формы поведения сурков в Каменной степи типичны для байбака. В суточной активности выделялись два пика – утренний и вечерний. Активность байбаков оставалась высокой примерно до 12 ч, затем сильно снижалась или прекращалась полностью.

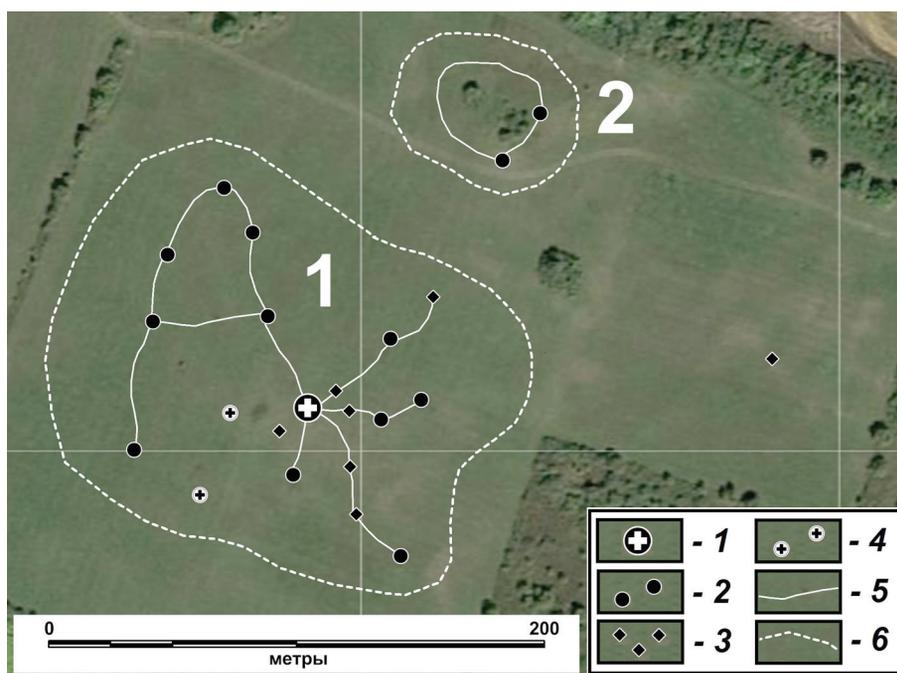


Рис. 3. План поселения сурков в Каменной степи в июне 2024 г.: 1 – бутан главной (зимовочной) норы; 2 – остальные норы с выраженными бутанами; 3 – временные (защитные, кормовые) норы и группы нор; 4 – наиболее крупные нежилые заброшенные бутаны; 5 – основные тропы сурков; 6 – приблизительные границы семейных участков сурков

С 14–15 ч активность снова возрастала, достигая пика к вечеру (16–18 ч).

Кормление занимает большую часть периода активности сурков. Интересно, что взрослые особи почти всегда пасутся на удалении от бутанов, а молодые – несколько ближе. Вторая по частоте проявления форма поведения – сторожевая. Один (или несколько сразу) из сурков встает «столбиком» и осматривает окрестности. При угрозе он издает тревожные крики, после чего остальные сурки скрываются. Сторожить могут и взрослые, и молодые сурки, причем последние нередко издают тревожные крики, не вставая. В Каменной степи сурки реагируют на человека с расстояния 50–100 м и быстро прячутся, часто беззвучно.

Заключение

Таким образом, в Каменной степи с середины XX в. и вплоть до наших дней отмечается очень быстрое сокращение численности сурков. В 2024 г. осталось лишь 4–5 особей, составляющих одну семью, тогда как в 1950 г. сурков было около тысячи. Основная причина такого сокращения численности байбака – постепенный подъем уровня грунтовых вод в течение второй половины XX в. из-за влияния системы лесополос Каменной степи, созданной в первой половине столетия. Также важны снижение поголовья крупного

рогатого скота в окрестностях Каменной степи и, соответственно, интенсивности выпаса в конце XX в., инбридинг в изолированной колонии, особенно опасный при малой численности, воздействие со стороны местных жителей (поселение сурков находится совсем недалеко от населенных пунктов, и еще ближе к обрабатываемым полям) и бродячих собак, которые наблюдались и авторами настоящей статьи.

По некоторым данным, местная колония уже прекращала существование на исходе XX в., возобновившись за счет иммиграции. Возникает вопрос – являются ли живущие в настоящее время в Каменной степи сурки потомками тех, что населяли местный рефугиум в XX в. и сохранился ли генофонд этого поселения с его уникальными особенностями? Возможно, сравнительные генетические исследования сурков из Каменной степи и других поселений в Воронежской обл. помогут ответить на этот вопрос.

В любом случае современное состояние колонии указывает на то, что она находится на грани исчезновения, несмотря на некоторое улучшение ситуации в последние несколько лет. Следовательно, администрации Каменной степи следует уделить больше внимания ее сохранению. Кроме того, возможное временное исчезновение колонии и предшествующее сокращение численности

было вызвано прогрессирующим гидрогеологическим процессом, обусловленным текущим состоянием природопользования в Каменной степи. Это значит, что само функционирование Каменной степи как специфического охраняемого природно-антропогенного ландшафта резко снижает вероятность стабильного и долгосрочного существования в ней сурков. Однако, по нашему

мнению, появление (пусть и в малом количестве) сурков после исчезновения на исходе XX в. или их существование в течение примерно 50–60 лет в пессимальных условиях (если исчезновения не было) указывают на потенциальную возможность долгого выживания даже малой популяции, хотя бы и с помощью человека. Это делает возможным принятие рабочих мер по ее сохранению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ REFERENCES

- Александров В.Н. Материалы по биологии сурка-байбака в условиях Каменной степи Воронежской области. Курсовая работа. Воронеж, 1951. 70 с. [Aleksandrov V.N. Materialy po biologii surka-baibaka v usloviyakh Kamennoi stepi Voronezhskoi oblasti. Kursovaya rabota. Voronezh, 1951. 70 s.].
- Барабаш-Никифоров И.И. Звери юго-восточной части черноземного центра Воронеж, 1957. 386 с. [Barabash-Nikiforov I.I. Zveri yugovostochnoi chasti chernozemnogo tsentra Voronezh, 1957. 386 s.].
- Бибиков Д.И., Дежкин А.В., Румянцев В.Ю. История и современное состояние байбака в Европе // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1990. Т. 95. Вып. 1. С. 15–30 [Bibikov D.I., Dezhkin A.V., Rumyantsev V.YU. Istoriya i sovremennoe sostoyanie baibaka v Evrope // Byul. MOIP. Otd. biol. 1990. T. 95. Vyp. 1. S. 15–30].
- Дежкин А.В. Проблемы сохранения каменистепного поселения байбака // Охрана живой природы. Тез. Всесоюз. конф. молодых ученых. М., 1983. С. 50–52 [Dezhkin A.V. Problemy sokhraneniya kamennostepnogo poseleniya baibaka // Okhrana zhivoi prirody. Tez. Vsesoyuz. konf. molodykh uchenykh. M., 1983. S. 50–52].
- Жигарев И.В. Современное (2024 год) состояние колонии степного сурка в заказнике Каменная степь (Воронежская область) // География, экология, туризм: новые горизонты исследований: Мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. Воронеж, 10–12 октября 2024 г. Т. 1. Воронеж, 2024. С. 410–414 [Zhigarev I.V. Sovremennoe (2024 god) sostoyanie kolonii stepnogo surka v zakaznike Kamennaya step' (Voronezhskaya oblast') // Geografiya, ekologiya, turizm: novye gorizonty issledovaniy: Mat-ly Vseros. Nauch.-prakt. konf. s mezhdunarodnym uchastiem. Voronezh, 10–12 oktyabrya 2024 g. T. 1. Voronezh, 2024. S. 410–414].
- Зборищук Ю.Н., Турусов В.И. Микроэлементы в почвах Каменной степи. Воронеж: Истоки. 2019. 94 с. [Zborishchuk YU.N., Turusov V.I. Mikroelementy v pochvakh Kamennoi stepi. Voronezh, 2019. 94 s.].
- Колесников В.В. О влиянии выпаса на распространение степных сурков // Возрождение степного сурка. Тез. докл. международного семинара стран СНГ (с. Гайдари, Харьковская область, Украина, 30 мая 1997 г.). М., 1997. С. 21–22 [Kolesnikov V.V. O vliyaniy vyypasa na rasprostraneniye stepnykh surkov // Vozrozhdeniye stepnogo surka. Tez. dokl. mezhdunarodnogo seminarana stran SNG (s. Gaidary, Khar'kovskaya oblast', Ukraina, 30 maya 1997 g.). M., 1997. S. 21–22].
- Куда уходят сурки... – <https://bigparrots.narod.ru/lpar/animnews1561.html> (дата обращения – 10.01.2025) [Kuda ukhodyat surki... – <https://bigparrots.narod.ru/lpar/animnews1561.html> (data obrashcheniya – 10.01.2025)].
- Машкин В.И., Челинцев Н.Г. Инструкция по организации и проведению учета сурков в СССР. М., 1989. 26 с. [Mashkin V.I., Chelintsev N.G. Instruktsiya po organizatsii i provedeniyu ucheta surkov v SSSR. M., 1989. 26 s.].
- Мильков Ф.И., Двуреченский В.Н. Массовое появление степного сурка на юге Воронежской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79. Вып. 1. С. 157–158 [Mil'kov F.I., Dvurechenskii V.N. Massovoe poyavleniye stepnogo surka na yuge Voronezhskoi oblasti // Byull. MOIP. Otd. biol. 1974. T. 79. Vyp. 1. S. 157–158].
- Нумеров А.Д., Климов А.С., Труфанова Е.И. Материалы к изучению фауны наземных позвоночных Каменной степи (Таловский район, Воронежская область) // Полевой журнал биолога. 2021. Т. 3. № 1. С. 25–52 [Numerov A.D., Klimov A.S., Trufanova E.I. Materialy k izucheniyu fauny nazemnykh pozvonochnykh Kamennoi stepi (Talovskii raion, Voronezhskaya oblast') // Po-levoy zhurnal biologa. 2021. T. 3. № 1. S. 25–52].
- Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 5. Грызуны. Род *Marmota*. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 216–258. [Ognev S.I. Zveri SSSR i prilozhashchikh stran. T. 5. Gryzuny. Rod *Marmota*. M. ; L., 1947. S. 216–258].
- Официальный сайт Воронежского ГПБЗ – <https://zapovednik-vrn.ru/> (дата обращения – 15.01.2025) [Ofitsial'nyi sait Voronezhskogo GPBZ – <https://zapovednik-vrn.ru/> (data obrashcheniya – 15.01.2025)].
- Румянцев В.Ю. Распространение степного сурка на Русской равнине в историческом прошлом: картографический обзор // Аридные экосистемы. 2021. Т. 27. № 4 (89). С. 77–85 (DOI: 10.24412/1993-3916-2021-4-77-85) [Rumyantsev V.YU. Rasprostraneniye stepnogo surka na Russkoi ravnine v istoricheskom prosh-

- lom: kartograficheskii obzor // Aridnye ekosistemy. 2021. T. 27. № 4 (89). S. 77–85 (DOI: 10.24412/1993-3916-2021-4-77-85)].
- Румянцев В.Ю. Реаклиматизация байбака: итоги и проблемы. (Сообщ. 1, 2) // Возрождение степного сурка. Тез. докл. Междунар. семинара по суркам стран СНГ, 26–30 мая 1997 г., с. Гайдары, Харьковская обл., Украина. М., 1997. С. 30–35 [Rumyantsev V.YU. Reaklimatizatsiya baibaka: itogi i problemy. (Soobshch. 1, 2) // Vozrozhdenie stepnogo surka. Tez. dokl. mezhdunar. seminaru po surkam stran SNG, 26–30 maya 1997 g., s. Gaidary, Khar'kovskaya obl., Ukraina. M., 1997. S. 30–35].
- Рябов Л.С., Бибиков Д.И., Лихацкий Ю.П. Распределение и численность байбака в Воронежской области // Охрана, рациональное использование и экология сурков. Мат-лы Всесоюз. совещ., 3–5 февраля 1983 г., Москва. М., 1983. С. 96–99 [Ryabov L.S., Bibikov D.I., Likhatskii YU.P. Raspredelenie i chislennost' baibaka v Voronezhskoi oblasti // Okhrana, ratsional'noe ispol'zovanie i ekologiya surkov. Mat-ly Vsesoyuzn. soveshch., 3–5 fevralya 1983 g., Moskva. M., 1983. S. 96–99].
- Семаго Л.Л., Рябов Л.С. Восстановление и расселение сурка в Воронежской области // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Центрально-Черноземной полосы. Воронеж, 1973. С. 41–44 [Semago L.L., Ryabov L.S. Vosstanovlenie i rasselenie surka v Voronezhskoi oblasti // Okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie biologicheskikh resursov Tsentral'no-Chernozemnoi polosu. Voronezh, 1973. S. 41–44].
- Скачков Б.И. Долгая жизнь Докучаевского оазиса // Природа. № 5. 1982. С. 2–11 [Skachkov B.I. Dolgaya zhizn' Dokuchaevskogo oazisa // Priroda. № 5. 1982. S. 2–11].

Информация об авторах

Иван Валерьевич Жигарев – аспирант кафедры биогеографии географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (iv_ji99@mail.ru);

Вадим Юрьевич Румянцев – ст. науч. сотр. кафедры биогеографии географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (vyurum@yandex.ru).

Information about the author

Ivan Valerievich Zhigarev Postgraduate student Moscow State University, faculty of geography, branch of biogeography (iv_ji99@mail.ru);

Vadim Yurievich Rumyantsev Senior researcher Moscow State University, faculty of geography, branch of biogeography (vyurum@yandex.ru).

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors

the authors contributed equally to this article.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interests

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 21.01.2025; одобрена после рецензирования 10.02.2025; принята к публикации 10.02.2025.

The article was submitted 21.01.2025; approved after reviewing 10.02.2025; accepted for publication 10.02.2025.