

## Зоологические исследования

УДК 599.322.2

*М.Н. Загуменов*

### СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СТЕПНОГО СУРКА В УДМУРТИИ ЧЕРЕЗ 30 ЛЕТ ПОСЛЕ ИНТРОДУКЦИИ

Степной сурок, или байбак (*Marmota bobak* Müll, 1776), был интродуцирован на территорию Удмуртской Республики в 1980-е гг. В настоящее время этот вид обитает на территории Каракулинского и Сарапульского районов. Данные поселения являются одними из самых северных в ареале байбака, их изучение может быть интересным для понимания адаптивного потенциала вида. Целью данной работы является рассмотрение особенностей современного размещения поселений и семей степного сурка и причин, их обуславливающих. Всего в 2014 г. обследовано 14 поселений и 5 изолированных семей этого вида, выявлено в общей сложности 128 семей. Численность сурка в республике оценивается нами в пределах 520–600 особей. Все выявленные поселения сурков приурочены к безлесным участкам овражно-балочных систем, где они заселяют преимущественно пологие склоны теплых румбов. Важнейшим фактором, определяющим заселение сурками овражно-балочных сетей, по нашему мнению, является антропогенное воздействие. Зверьков привлекают расположенные вблизи населенных пунктов пастбища и посевы кормовых трав. Браконьерская добыча и нападения собак влияют на процесс расселения сурков наиболее негативным образом, поселениям республики требуется охрана. В сложившихся условиях значительное увеличение численности байбака в местной популяции маловероятно.

*Ключевые слова:* степной сурок, интродукция, пространственная структура, экологические факторы.

Степной сурок, завезенный на территорию Удмуртской Республики в 1980-х гг., в настоящее время распространился по территории Каракулинского и Сарапульского районов республики. Устные сообщения о встречах сурка поступали из Киясовского района Удмуртии и Агрызского района Татарстана. Поселения в Удмуртии являются одними из самых северных в ареале байбака, их изучение может быть интересным для понимания адаптивного потенциала вида.

Систематические исследования сурков Удмуртии ведутся с середины 1990-х гг. Распространение степного сурка в республике затрагивалось в работах В.И. Капитонова [1; 2], где указывалось число поселений в 1995 г. и 2009 г. соответственно; отмечался ряд факторов, влияющих на сурков. В предыдущей нашей работе [3] была рассмотрена динамика числа поселений байбака в Удмуртии и отмечалось увеличение числа поселений и изолированных семей в 2007–2012 гг. с 8 до 14. Целью данной работы является рассмотрение особенностей современного размещения поселений и семей степного сурка и причин, их обуславливающих.

### Материалы и методы исследований

Сбор полевого материала проводился в 2011–2014 гг. в местах обитания сурков. В период наземной активности зверьков, с апреля по август, проводили визуальные учеты численности и возрастного состава в утренние и вечерние часы, когда зверьки были более активны. По особенностям социальных взаимоотношений между особями и характеру расположения троп между лазами нор определяли количество семей. Выделялись две возрастные группы: «сеголетки» и «взрослые». Определялись также количество колоний сурков в поселении (по наличию непрерывной цепи зрительно-звуковой связи между семьями) и тип поселения (согласно классификации, предложенной в работах Д.И. Бибилова [4] и В.И. Машкина [5]).

После залегания сурков в спячку проводились учеты и картирование зимовочных нор с целью уточнения числа семей с помощью GPS-навигатора фирмы Garmin. Зимовочные норы идентифицировались по наличию характерной пробки из комков земли у входа [4; 6]. В некоторых случаях на участках, где семья сурков была выделена в ходе весенне-летних наблюдений, лаз с пробкой обнаружить не удалось. В таком случае нами картировалась нора с самым крупным бутаном (земляным выбросом около норы).

В балочных системах из-за большого разнообразия экологических условий затруднено вычисление средней плотности поселений. В данной работе мы вычисляли с помощью спутникового снимка

площадь пригодной для обитания сурков части овражно-балочной сети (свободные от плотной древесно-кустарниковой растительности склоны) и оценивали плотность сурков в поселении. Плотность населения изолированных семей не оценивалась. Для вычисления площади локальных поселений байбака использовался спутниковый снимок района, представленный на сервисе <http://xkarta.com/> [7].

Для выявления пространственного распределения семейных участков учитывались экспозиция и угол уклона склона с выходом из зимовочной норы. Отмечалось также расположение зимовочной норы по профилю склона (в верхней, средней и нижней трети).

В 2012 г. проведены измерения высоты травостоя на семейных участках сурков в Новопоселенном (30 измерений, по 3 промера для каждого семейного участка: максимальная высота травянистых растений на бутане, в ассоциации с наиболее высокой растительностью на семейном участке и наиболее низкой), Соколовском (66 измерений) и Чегандинском (72 измерения) поселениях. Высоту травостоя измеряли рулеткой с точностью до сантиметра.

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета анализа данных программ MS Excel 2007 и STATISTICA 7.

### Результаты и их обсуждение

**Численность и плотность населения сурков.** Известные на данный момент жилые поселения и изолированные семьи байбака в Удмуртии представлены в табл. 1 и на рисунке.

Таблица 1

#### Поселения и изолированные семьи степного сурка в Удмуртской Республике

№	Название поселения или семьи	Год образования (обнаружения)	Географическое положение	Путь образования	Число семей, 2014 г.
1	Чегандинское поселение	1986	в 4 км к ЮЗ от с. Чеганда	искусственный	18
2	Колесниковское поселение	1988	около с. Колесниково	искусственный	14
3	Новопоселенское поселение	1997	около д. Быргынды и с. Новопоселенного	смешанный	25
4	Кулюшевское поселение	1998	близ с. Кулюшево	смешанный	18
5	Юньгинское поселение	1998	в 1 км к В от д. Юньга	естественный	3
6	Шигнандинская семья	1999	в 1,5 км к СВ от поселка Шигнанда	естественный	1
7	Соколовское поселение	2001	в 1,5 км к В от д. Соколовки	искусственный	23
8	Нырғындынское поселение	2003	в 5 км к СЗ от д. Нырғынды	естественный	4
9	Мазунинское поселение	2009	около с. Мазунино	естественный	2
10	Бисарская семья	2012	в 3 км к ЮЗЗ от д. Старая Бисарка	естественный	1
11	Гремячевское поселение	2012	в 1 км к ЮВ от д. Гремячево	естественный	3
12	Поповское поселение	2012	около д. Поповки	естественный	2
13	Усть-Саклинское поселение	2012	около д. Усть-Сакла	естественный	4
14	Вяткинское поселение	2013	в 1 км к З от с. Вятского	естественный	3
15	Калмашинская семья	2013	около д. Малые Калмаши	естественный	1
16	Тарасовское поселение	2013	около с. Тарасово	естественный	2
17	Галановское поселение	2014	Около с. Галаново	естественный	2
18	Чегандинская семья	2014	Около д. Чеганды	естественный	1
19	Каракулинская семья	2014	Около с. Каракулино	естественный	1

*Примечание.* Номер поселения в табл. 1 соответствует номеру на рис.

В течение полевых сезонов 2013–2014 гг. нами совместно с сотрудниками Министерства природных ресурсов УР были обнаружены и исследованы 3 новых поселения (№№ 14, 16, 17 на рис.) и 3 новых изолированных семьи байбака (№№ 15, 18, 19). В 2014 г. в изолированной семье близ с. Мостового [1] сурки не были обнаружены, их норы оказались заняты барсуками. Таким образом, в настоящее время на территории Удмуртии насчитывается 14 поселений и 5 изолированных семей байбака. Поселения и семьи насчитывают в общей сложности 33 колонии, пространственные группировки семей, объединенные зрительно-звуковой связью [5].

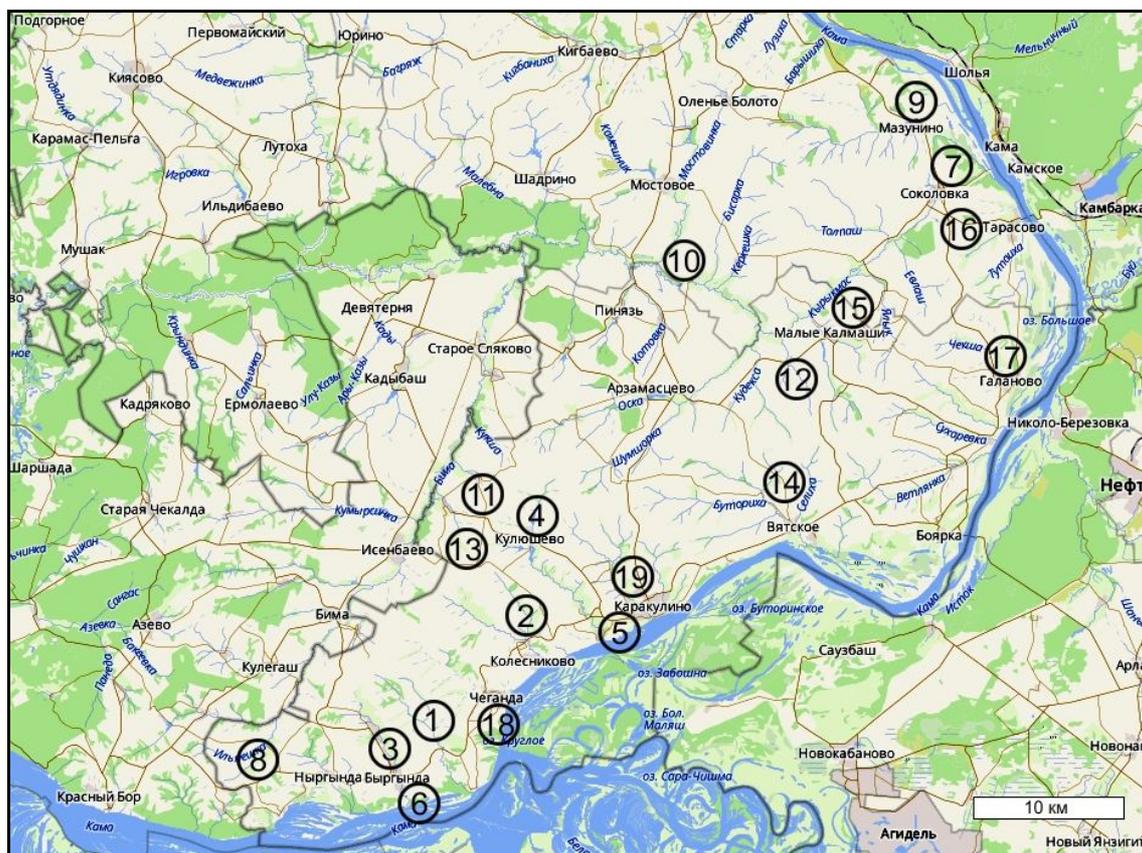


Рис. Расположение поселений и изолированных семей степного сурка в Удмуртии. Использована карта сервиса «Космоснимки» [8]

Общее число отмеченных семей в 2013 г. составило 109, а в 2014 – 128. Среднее число особей в семье, по данным учетов 2014 г в поселениях №№ 1 и 7, составило 4,1 и 4,7. Исходя из этого, мы можем предполагать общую численность «удмуртской» географической популяции байбака равной 520–600 особям [9], что выше нашей предыдущей оценки [3]. Возможно, что отмеченное в 2012 г. снижение численности сурков было вызвано в том числе расселением зверьков в новые места, что, во-первых, снизило численность в старых поселениях и колониях; во-вторых, можно предполагать повышенную смертность среди мигрантов.

Овражно-балочные сети, где обитает байбак в Удмуртии, обычно характеризуются большим разнообразием экологических условий и, как следствие, разнообразием биотопов, не все из которых пригодны для обитания сурков.

Согласно полученным данным плотность населения байбака в поселениях республики составила от 0,05 до 0,4 семей/га; в среднем  $0,2 \pm 0,04$  семей/га. Согласно литературным данным [10–12] этот параметр у степного сурка варьирует в широких пределах. Наибольшие значения плотности размещения семейных групп – 1,9 семей/га – отмечены в степных районах [13; 14] в условиях значительной пастбищной нагрузки. Плотность поселений байбака в Удмуртии является невысокой (в некоторых поселениях – очень низкой), что можно объяснить отсутствием выпаса и значительным разнообразием экологических условий в балках. В целом низкая плотность населения ожидаема для вида на северном пределе распространения.

**Классификация поселений.** По литературным источникам известны различные критерии классификации поселений сурков [4; 15; 16].

Локальная популяция степного сурка в республике образовалась в ходе работ по интродукции вида. В настоящее время наблюдается процесс самостоятельного внутриреспубликанского расселения сурков. По этой причине логично разделить поселения байбака в Удмуртии исходя из способа образования, выделив искусственные, естественные и смешанного происхождения.

Поселения искусственного происхождения образовались в результате работ по интродукции байбака в 1986–1988 и 2001 гг. Все поселения этого типа устойчивы (существуют на протяжении достаточно длительного времени), насчитывают в своем составе более 10 семей. Случаев исчезновения подобных поселений не зафиксировано. К данной группе относятся 3 поселения.

Поселения смешанного типа образовались естественным путем в ходе самостоятельного расселения зверьков, но в 2001–2003 гг. в них осуществлялся дополнительный подпуск сурков, завезенных из других поселений Удмуртии и Ульяновской области. Эти поселения также устойчивы и насчитывают более 10 семей. Смешанное происхождение имеют 2 поселения.

Все поселения, образовавшиеся в ходе естественного расселения зверьков, насчитывают в своем составе небольшое число семей – от 2 до 4. Из 9 поселений 3 существуют уже на протяжении достаточно длительного времени (от 17 до 6 лет) и 6 – от 3 до 1 года. Несмотря на длительный срок существования некоторых поселений, они практически не увеличиваются в размерах, зафиксированы случаи исчезновения данных пространственных группировок.

Естественное происхождение имеют также 4 изолированных семьи байбака. Шигнандинская семья образовалась около 16 лет назад, в прошлом являлась небольшим поселением естественного происхождения. Остальные семьи образовались в 2012–2014 гг.

Такие семьи являются самыми неустойчивыми пространственными группировками сурков, в ходе наших исследований отмечались случаи их исчезновения.

Небольшое число семей и практически полное отсутствие роста небольших поселений можно объяснить, во-первых, невысокой емкостью местообитаний [17], а во-вторых, низким генетическим разнообразием особей [18]. Рост числа семей и увеличение размеров демонстрируют поселения, в которые осуществлялся выпуск в общей сложности от 10 до 184 сурков [3]. Кроме того, для искусственного заселения изначально выбирались крупные овражно-балочные системы с выпасом скота, обладающие большей емкостью. Следует отметить, что и небольшие поселения могут стабильно существовать на протяжении достаточно длительного времени.

**Возможные пути расселения сурков.** Процессы расселения и образования новых колоний рассмотрены в работах Д.И. Бибикова [4; 19; 20] и В.И. Машкина [5; 21]. Согласно их данным крупные поселения, где оптимальные участки уже заняты, являются центрами расселительной активности. Небольшие пространственные группировки образуются в ходе выселения зверьков. Они могут служить своеобразными опорными пунктами при расселении мигрантов, если им не удастся закрепиться в крупном поселении. Мигранты за сезон способны преодолевать значительные расстояния, до 15 км. Таким образом, повышение расселительной активности в Удмуртии, скорее всего, свидетельствует об исчерпании емкости среды в исходных колониях.

Опираясь на выводы указанных выше авторов, мы можем предположить происхождение колоний сурков в Удмуртии. Небольшие поселения и изолированные семьи Сарапульского района и северной части Каракулинского района №№ 9, 10, 12, 15, 16, 17, скорее всего, образованы сурками из Соколовского поселения. По причине большего возраста и числа колоний сурков в Каракулинском р-не происхождение поселений предположить труднее. Наиболее вероятно, что для поселений и семей южной части Каракулинского района (№№ 6, 8, 18) предковыми являются №№ 1 и 3. От поселений центральной части района (№№ 2, 4, 5, 11, 13, 14, 19) их отделяет балочная система р. Чегандинки, незаселенная байбаками. Здесь расселение шло, вероятно, из крупных поселений №№ 2 и 4.

Как пишет В.И. Машкин [5], при переселении байбаки передвигаются по перефирии крупного поселения, по опушкам, двигаясь вдоль водосборной сети, иногда преодолевая водоразделы. В Сарапульском районе можно выделить два направления расселения – вверх (поселение № 9) и вниз (№ 16, 17) по течению р. Камы и по бассейну р. Кырыкмас (№№ 10, 12, 15). В Каракулинском районе зверьки преодолевали водоразделы между малыми реками и ручьями – правыми притоками р. Камы, занимающая многочисленные овраги и балки. Поселения №№ 8, 11, 13 расположены в балках правых притоков р. Бимы (левого притока р. Кырыкмас). По-видимому, из этих поселений зверьки могли проникнуть на территорию Киясовского района и Агрызского района Татарстана.

**Особенности пространственного размещения.** Большинство поселений и семей Каракулинского района лежат в балочных сетях, образованных небольшими реками и ручьями – правыми притоками р. Камы. Поселение № 5 и семья № 18 находятся на припойменной террасе высокого берега Камы. В Сарапульском р-не поселения также локализованы в оврагах и балках рек и ручьев притоков р. Камы и бассейна р. Кырыкмас. Семьи приурочены в основном к нижним частям пологих склонов южных экспозиций, что уже отмечалось нами ранее [3; 22; 23].

На плакоре расположены лишь семьи №№ 6 и 17. Интересно, что норы первой семьи вырыты у колодцев оросительной системы; второй – у колодца газоснабжения. Крышки колодцев используются зверьками в качестве наблюдательных пунктов, что, скорее всего, является адаптацией к высокотравью (выпас на семейных участках отсутствует).

Указанные выше особенности пространственного размещения позволяют отнести поселения сурков в Удмуртии к балочному типу. Данный тип характеризуется расположением колоний и семейных участков зверьков на склонах балок, оврагов, террас [4]. Следует отметить, что низкая плотность и большое расстояние между колониями в ряде поселений являются признаками мозаичного типа [4; 5].

Все поселения расположены на безлесных участках склонов. Небольшое количество древесно-кустарниковой растительности в большинстве балок присутствует, и норы некоторых семей расположены под кустами, невысокими деревьями. Отмечены норы сурков под столбами ЛЭП. Возможно, корни растений и опоры столбов укрепляют грунт и лаз норы меньше осыпается. Стремление укрепить лаз норы характерно для сурков и проявляется, к примеру, в утрамбовывании грунта носом [5]. Обитание сурков в разреженных лесах наблюдалось в Кемеровской области [24] и Саратовской области [25]. Кроме того, деревья и кустарники могут включаться в систему биологического сигнального поля сурков [26].

Исследования показали, что поселения байбака в Удмуртии расположены на удалении до 5 км от населенных пунктов, 10 из них примыкают к постройкам человека практически вплотную (на расстоянии 100–200 м) (табл. 1). Исходя из этого, можно предполагать, что населенные пункты обладают определенным аттрактивным воздействием на сурков. Как следствие, все поселения подвергаются антропогенному воздействию. Основные антропогенные факторы, влияющие на местную популяцию байбака в республике, представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Антропогенное воздействие на поселения степного сурка в Удмуртии**

Вид фактора	Число (№№) поселений и семей	% от общего количества	Характер влияния
Выпас КРС и МРС	12 (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17)	63	+
Близость полей кормовых трав	8 (1, 2, 3, 6, 7, 10, 12, 13)	42	+
Браконьерство	6 (1, 2, 4, 7, 9, 13)	31	–
Бродячие собаки	6 (1, 5, 7, 8, 9, 19)	31	–
Кусты нефтедобычи (100–200 м)	3 (7, 9, 16)	15	–
Сбор ягод	5 (1, 2, 3, 4, 7)	26	–
Близость автодорог (100–200 м)	9 (1, 2, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15)	47	–
Весенние палы	1 (7)	5	+/-
Близость человеческого жилья (100–200 м)	10 (2, 3, 4, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19)	52	+/-

*Примечание.* «+» – характер влияния оценивается нами как положительный; «–» – отрицательный; «+/-» – смешанное влияние.

Выпас крупного и мелкого рогатого скота (КРС, МРС) в настоящее время осуществляется на территории 12 поселений (либо их части) и семей (табл. 2). Положительное влияние выпаса скота на сурков уже неоднократно показывалась в работах многих исследователей [27; 28], в том числе и по Удмуртии [29]. Также высказывалось предположение об отрицательном влиянии перевыпаса КРС на сурков на примере некоторых участков Чегандинского поселения: сильный выпас и прогон скота уничтожают травянистый покров и разрушают норы [29]. Наши данные не подтвердили это утвер-

ждение, отдельные семьи в поселениях №№ 3, 12, 16 обитали на удалении 100–150 м от летних лагерей для КРС. В 2011–2012 гг. семья близ с. Мостового располагалась непосредственно у изгороди летнего лагеря, временные норы зверьков были внутри загона. В 2013 г. осенью норы с характерной пробкой здесь не обнаружили, по непроверенным данным, сурки здесь были добыты. Возможно, различия в наблюдениях связаны со снижением числа голов КРС в Каракулинском р-не [3].

Прекращение выпаса в поселении № 1 и ряде колоний поселений №№ 2 и 4 могло снизить емкость среды и стимулировать расселительную активность сурков.

Интересно, что участок одной из семей поселения № 12 вплотную примыкает к электрической изгороди, контролирующей передвижение КРС. Подвергались ли сурки воздействию тока, нам не известно.

С целью дополнительной оценки влияния выпаса было проведено измерение высоты травостоя в поселениях №№ 1, 3, 7. При линейных размерах взрослого тела сурка 45–65 см [4] высокий травостой может препятствовать обзору зверьков, прервать зрительную связь с сородичами и, следовательно, снизить защищенность от хищников.

Результаты измерений высоты травянистого покрова в поселениях №№ 1, 3, 7 представлены в табл. 3.

Таблица 3

### Результаты измерения высоты травянистого покрова

Название поселения	Выпас скота	Высота травостоя, см	
		на бутане	на участке
№ 1. Чегандинское ( $N = 24$ )	не ведется с 2007 г. [30]	$\frac{26-110}{50,3 \pm 4,2}$	$\frac{23-100}{46,9 \pm 2,3}$
№ 3. Новопоселенское ( $N = 10$ )	ведется на территории всего поселения	$\frac{25-70^*}{41 \pm 4,8}$	$\frac{20-65}{38 \pm 2,4}$
№ 7. Соколовское ( $N = 22$ )	ведется на территории части поселения	$\frac{3-80}{45,9 \pm 5,0}$	$\frac{3-95}{35,3 \pm 3,7}$

*Примечание.* В числителе – минимальное-максимальное значения; в знаменателе – среднее,  $M \pm m$ .

По приведенным выше данным (табл. 3), наиболее высоким травостоем как на бутанах, так и участках отличается поселение № 1, что мы связываем с отсутствием здесь выпаса КРС. Травостой поселения № 3 отличается наименьшим разбросом по высоте между минимальным и максимальным значениями, что можно объяснить умеренным выпасом на обследованных участках данного поселения. Некоторые участки поселения № 7 ( $N = 10$ ) испытывают сильный выпас КРС и отличаются низким травостоем (в среднем, 23,6 см), на других же ( $N = 12$ ) выпас полностью отсутствует и травостой в среднем достигает величины 44,2 см. Анализ результатов выявил статистически значимые ( $P < 0,05$ ) различия между высотой травостоя в поселениях с выпасом (№№ 3, 7) и без выпаса (№ 1).

Следует отметить, что и в поселении № 1 есть растительные ассоциации высотой 20–30 см, которые не мешают осматриваться сурку, принявшему позу «столбик». Данные ассоциации образует главным образом земляника зеленая (*Fragaria viridis*). Плоды этого растения, по нашим наблюдениям, употребляются зверьками в пищу.

Высота травянистого покрова в среднем выше на бутанах сурков, что можно объяснить произрастанием здесь рудеральных растений [31]. Эти виды мало поедаются сурками и скотом [5; 26]. Дополнительным фактором, улучшающим рост трав около нор, может служить удобрение почвы пометом зверьков. В ходе осенних учетов зимовочных нор мы отмечали более длительную вегетацию трав на бутанах, чем на прилегающих участках. Статистически значимых различий между высотой травостоя на сурчинах во всех трех поселениях не было выявлено.

Поля кормовых трав (клевера, люцерны, кукурузы) соседствуют с 8 поселениями и изолированными семьями. В 2014 г. наблюдалось следующее соотношение: поле клевера – 2 поселения; поле люцерны – 5; посевы кукурузы – 1. По литературным данным, все упомянутые растения могут употребляться зверьками в пищу, клевер и люцерна – особенно охотно, кукуруза – в меньшей степени [5]. Зимовочных нор на посевах не отмечено, присутствуют многочисленные временные норы, к которым от гнездовых ведут хорошо вытопанные тропы. Расстояние от временного убежища до края поля составляло до 30 м. Наличие посевов кормовых трав, на наш взгляд, могло способствовать сохранению сурков после прекращения выпаса в ряде поселений и колоний.

В ряде поселений отмечены факты установки капканов и петель у нор байбака. В большинстве случаев установка петель и капканов была непрофессиональной (петли изготовлялись из бечевки, капканы устанавливались открыто, в ряде случаев – уже после залегания зверьков в спячку). Из устных сообщений местных жителей известно о случаях ружейной охоты на сурков. Случаи прямого преследования байбака отмечались в республике и ранее [29]. В целом браконьерская добыча зверьков, на наш взгляд, не является массовой, тем не менее она может уничтожить небольшие поселения и колонии, затормозив расселение и рост численности сурка.

Вблизи населенных пунктов встречаются стаи бродячих собак. Присутствие этих хищников неоднократно отмечали в 6 поселениях. Мы предполагаем, что собаки могут добывать сурков, особенно сеголетков, хотя успешных охот мы не наблюдали. Также на зверьков могут охотиться пастушьи собаки. Негативное влияние собак-парий на степного сурка отмечалось многими исследователями [5; 32; 33], в т.ч. и в Удмуртской Республике [29].

Поселения №№ 7, 9, 16 расположены в непосредственной близости от кустов нефтедобычи Ельниковского месторождения. В 2011 г. в поселении № 7 мы собрали пробы почв для химического анализа на содержания ряда тяжелых металлов [34]. В ходе анализа в почвах поселения были выявлены повышенные концентрации меди и цинка, которые мы связываем с близостью нефтедобывающих объектов. При этом статистически значимых связей с числом особей в семьях байбака и показателем воспроизводства мы не выявили.

На территории поселений отмечались весенние палы. Мы рассматриваем их как негативный фактор, лишаящий сурков корма на выжженных участках. Как отмечает Р.П. Зимина [35], сурки потребляют исключительно надземные зеленые части растений и пожар лишает их пищи. К сходным выводам пришла и М.С. Ушакова [36; 37]. В то же время В.И. Машкиным с соавторами [21] отмечено благотворное влияние на поселения сурков осенних палов, уничтожающих сухую траву.

В большинстве поселений произрастает земляника зеленая. В пору созревания ягод (конец июня – начало июля) сурков тревожат многочисленные сборщики, иногда приводящие с собой собак, что еще больше увеличивает беспокойство зверьков, вынужденных долгое время отсиживаться в норах.

Ряд поселений и семей расположены вблизи от автомобильных дорог, включая достаточно оживленные асфальтированные трассы. Территория одной из колоний поселения № 2 была затронута строительством дороги в с. Колесниково в 2010 г. Итогом строительных работ стало переувлажнение нижней части колонии. По сообщению респондентов из числа местных жителей, число сурков в данной части поселения после этого снизилось.

Наиболее удаленное от человеческого жилья поселение № 8 располагается на территории бывшей д. Ильнеш. В полукилометре от этого поселения расположен сибиреязвенный скотомогильник. Опасность заселения его территории сурками обсуждалась в республиканской прессе [38].

В целом факты обитания сурков в преобразованной человеком среде характерны и для других частей ареала [25; 39; 40]. По всей видимости, именно наличие выпаса КРС и МРС, а также посевы кормовых трав привлекают сурков к населенным пунктам. Это утверждение подтверждается наличием выпаса в 9 небольших поселениях и семьях (за исключением №№ 17, 18), образовавшихся в 2009–2014 гг. Сурки-мигранты выбрали для заселения овражно-балочные сети, в которых проводится выпас.

## Заключение

Таким образом, с 1986 года степной сурок в ходе интродукционных мероприятий и естественного расселения широко распространился по территории Сарапульского и Каракулинского районов, ежегодно в ходе летних учетов отмечаются новые колонии, поселения и изолированные семьи сурков. Важнейшим фактором, влияющим на заселение сурками овражно-балочных сетей, по нашему мнению, является антропогенное воздействие. Зверьков привлекают расположенные вблизи населенных пунктов пастбища и посевы кормовых трав. Браконьерская добыча и нападения собак влияют на процесс расселения сурков наиболее негативным образом, поселениям республики требуется охрана.

В течение ближайших лет мы ожидаем обнаружение новых поселений и изолированных семей (требуют проверки устные сообщения о встречах с сурками в других местах Каракулинского района, а так же Киясовском районе Удмуртии и Агрызском районе Республики Татарстан). При сохранении наблюдаемых тенденций расселение сурков продолжится главным образом в юго-западном направлении по овражно-балочным сетям рек Камы, Кырыкмас, Бимы. В сложившихся условиях значительное увеличение численности байбака в местной популяции маловероятно.

### Благодарности

Считаю приятным долгом поблагодарить моего научного руководителя, декана БХФ УдГУ к.б.н. Н.Е. Зубцовского, за помощь в обработке материала и подготовке работы. Также признателен доценту кафедры экологии животных УдГУ В.И. Капитонову за ценные замечания. Неоценимую помощь в сборе полевого материала оказали сотрудники Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики С.П. Украинцева, А.А. Горьков, П.П. Дегтев, Д.Ю. Соколов, Е.О. Сухих, А.А. Шурыгин.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капитонов В.И., Украинцева С.П. История акклиматизации и современное состояние поселений байбака в Удмуртии // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия: тез. докл. III Междунар. конф. по суркам. М., 1997. С. 54.
2. Капитонов В.И. Современное состояние поселений байбака (*Marmota bobak*) в Удмуртской Республике // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии и экологические аспекты расселения сурков в Байкальском регионе: тез. докл. X Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Улан-Удэ, 2010. С. 21.
3. Загуменов М.Н. История расселения и особенности современного распространения степного сурка (*Marmota bobak* Müll, 1776) в Удмуртской Республике // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2014. № 1. С. 85-92.
4. Бибииков Д.И. Сурки. М.: Агропромиздат, 1989. 255 с.
5. Машкин В.И. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров: Киров. обл. типография, 1997. 160 с.
6. Исмагилов М.И. О типах поселений степного сурка (*Marmota bobak* Müll) и влиянии его на растительность районов освоения целинных земель в Казахстане // Зоологический журн. 1961. Т. 40, № 6. С. 905-913.
7. URL: <http://xkarta.com/> (дата обращения: 23.08.2015)
8. Сервис «Космоснимки». URL: <http://kosmosnimki.ru/> (дата обращения: 23.08.2015).
9. Загуменов М.Н., Капитонов В.И., Украинцева С.П., Соколов Д.Ю., Садырев И.Г., Дегтев П.П. Современное распространение степного сурка в Удмуртской Республике // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. М., 2015 (в печати).
10. Токарский В.А. Байбак и другие виды рода сурки. Харьков, 1997. 304 с.
11. Колесников В.В., Машкин В.И. К вопросу о ресурсах байбака на севере европейской части ареала // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями: тез. докл. III Международ. (VII) совещ. по суркам стран СНГ. М., 1999. С. 48.
12. Капитонов В.И., Капитонов К.А. Современное состояние поселений байбака (*Marmota bobak*) в Удмуртии // Сурки в антропогенных ландшафтах Евразии: тез. докл. IX Международ. совещ. по суркам стран СНГ. Кемерово, 2006. С. 27.
13. Токарский В.А. Пространственная структура поселений европейского степного сурка (*Marmota bobak* Müller, 1776) в Ростовской области // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер. Біологія. 2008. Вип. 7 (№ 814). С. 117-121.
14. Токарский В.А., Ронкин В.И., Савченко Г.А. Европейский степной сурок: история и современность. Харьков, 2011. 200 с.
15. Димитриев А.В. О кодировании сурковых колоний по происхождению // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями: тез. докл. III Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. М., 1999. С. 23-26.
16. Самхарадзе Н.М. Особенности биологии и биоценологические отношения степного сурка (*Marmota bobak* Müll) на северной границе ареала в Поволжье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2003. 21 с.
17. Машкин В.И. Емкость среды обитания сурков // Сурки Евразии: экология и практическое значение: материалы XI Междунар. совещ. по суркам специалистов стран бывш. Советского Союза. М., 2015. С. 85-89.
18. Колесников В.В. К вопросу о минимальной жизнеспособной популяции // Сурки Евразии: происхождение и современное состояние: докл. V Междунар. конф. по суркам. Ташкент, 2007. С. 57-63.
19. Бибииков Д.И. Перемещения сурков // Миграции животных. Вып. 3. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 62-83.
20. Бибииков Д.И. Популяционные структуры и репродуктивная стратегия сурков // Структура популяций сурков: сб. науч. тр. М., 1991. С. 6-31.
21. Машкин В.И., Батурин А.Л., Колесников В.В. Экология, поведение и использование сурков Евразии. Киров: Киров. обл. типография, 2010. 290 с.
22. Загуменов М.Н., Капитонов В.И. Некоторые черты пространственной структуры Соколовского поселения байбака (*Marmota bobak*) в Удмуртской Республике // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии и экологические аспекты расселения сурков в Байкальском регионе: тез. докл. X Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Улан-Удэ, 2010. С. 20-21.

23. Загуменов М.Н., Капитонов В.И. Пространственная структура Соколовского поселения байбака (*Marmota bobak*) в Удмуртской Республике // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии: сб. науч. тр. М.: АБФ Медиа, 2015. С. 99-110.
24. Поляков А.Д. Экология лесостепного сурка в условиях антропогенного пресса на территории Кемеровской области // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии и экологические аспекты расселения сурков в Байкальском регионе: тез. докл. X Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Улан-Удэ, 2010. С. 38.
25. Семихатова С.Н., Каракулько Н.Р. Антропогенное влияние на степного сурка (*Marmota bobak*) в Саратовской области // Состояние териофауны в России и ближнем зарубежье: тр. Междунар. совещ. М., 1995. С. 300-303.
26. Ванисова Е.А. Видовая специфика стабильных элементов биологического сигнального поля сурков // Сурки Евразии: экология и практическое значение: материалы XI Междунар. совещ. по суркам специалистов стран бывш. Советского Союза. М., 2015. С. 24-28.
27. Савченко Г.А., Ронкин В.И. Влияние выпаса на площадь индивидуальных участков степного сурка (*Marmota bobak* Müll.) // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями: тез. докл. III Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. М., 1999. С. 86-87.
28. Колесников В.В. К вопросу о взаимосвязи байбака и скота // Сурки в антропогенных ландшафтах Евразии: тез. докл. IX Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Кемерово, 2006. С. 31.
29. Досковская Н.В., Капитонов В.И., Хасминский Б.В. Современное состояние популяций байбака (*Marmota bobac*) в Каракулинском районе Удмуртии // Тез. докл. IV унив.-акад. науч.-практ. конф. Ч. 2. Ижевск, 1999. С. 72-73.
30. Капитонов В.И. Может ли степной сурок (*Marmota bobak* Müll) на северном пределе распространения существовать без выпаса домашних копытных? // Сурки Евразии: экология и практическое значение: матер. XI Междунар. совещ. по суркам специалистов стран бывш. Советского Союза. М., 2015. С. 63-68.
31. Капитонов В.И., Капитонова О.А. Влияние роющей деятельности байбака (*Marmota bobak*) на растительность ксеротермных склонов юга Удмуртии // Биология сурков Палеарктики. М., 2000. С. 34-44.
32. Рахматуллин М.М., Димитриев А.В. О роли лисиц в защите сурковой колонии от бродячих собак и степных хорей // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии и экологические аспекты расселения сурков в Байкальском регионе: тез. докл. X Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Улан-Удэ, 2010. С. 44.
33. Токарский В.А., Савченко Г.А., Ронкин В.И. Этологические наблюдения за степными сурками на биологической станции ХНУ // Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Сер. Біологія. 2014. Вип. 20 (№ 1100). С. 198-203.
34. Загуменов М.Н., Алтынцев А.В. Содержание тяжелых металлов в почве и надземных частях люцерны серповидной (*Medicago falcata*) с территории Соколовского поселения степного сурка (*Marmota bobak*) в Удмуртии // Сурки Евразии: экология и практическое значение: материалы XI Междунар. совещ. по суркам специалистов стран бывш. Советского Союза. М., 2015. С. 54-58.
35. Зимина Р.П. Очерк экологии степного и серого сурков // Тр. Ин-та географии АН СССР. 1953. Вып. 54. С. 42-49.
36. Ушакова М.С. Сохранение популяции тарбагана (*Marmota sibirica sibirica* Radde, 1862) в региональном заказнике «горная степь» // Прошлое, настоящее и будущее сурков Евразии и экологические аспекты расселения сурков в Байкальском регионе: тез. докл. X Междунар. совещ. по суркам стран СНГ. Улан-Удэ, 2010. С. 56-57.
37. Ушакова М.С. Численность тарбагана на юге Восточного Забайкалья // Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия – Китай – Монголия: сб. науч. материалов. Чита: Экспресс-издательство. Вып.1. 2010. С. 295- 297.
38. Сайт ТРК «Моя Удмуртия» URL: <http://www.myudm.ru/node/19591> (дата обращения: 01.11.2014).
39. Дежкин А.В. Необычные поселения сурка-байбака // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных: тез. Всесоюз. совещ. Ч. I. М., 1987. С. 257-258.
40. Бойков А.В., Горшков П.К., Абузарова Г. Адаптированность степных сурков к антропогенным ландшафтам // Сурки в степных биоценозах Евразии: Докл. VIII совещ. по суркам стран СНГ. Чебоксары; М., 2002. С. 8.

Поступила в редакцию 01.08.15

*M.N. Zagumenov*

**PRESENT DISTRIBUTION OF STEPPE MARMOT (*MARMOTA BOBAK* MÜLL, 1776)  
IN THE UDMURT REPUBLIC IN 30 YEARS AFTER INTRODUCTION**

Steppe marmot, or bobak (*Marmota bobak* Müll, 1776), was introduced in the Udmurt Republic in eighties. Nowadays marmots are living in Karakulinsky and Sarapulsky districts. Bobak's settlements in Udmurtia are the northernmost at the bobak's area. That's why they can be interesting for investigation in order to realize the adaptation potential of this

species. The aim of the article is to consider the current placement of steppe marmot's settlements and families; and reasons that causing it. In 2014 we have investigated 14 local settlements and 5 isolated families and detected 128 marmot's families. The number of marmots in our republic is about 520–600 individuals. All of the investigated settlements take place in woodless ravine systems, where marmots occupied, mainly, gentle southern slopes. In our opinion, human impact is the most important ecological factor which determines the marmot's colonization of ravine systems. Grazing lands and crops of forage grasses attract marmots to human settlements. Poaching and attacks of stray dogs affect marmot's dispersion in most negative way. Bobak's settlements in republic need protection. A significant increase of the number of bobaks in local populations is of low probability.

*Keywords:* steppe marmot, introduction, spatial structure, ecological factors.

Загуменов Михаил Николаевич, аспирант  
кафедры экологии животных  
ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)  
E-mail: micheyzag@mail.ru

Zagumenov M.N., postgraduate student  
Udmurt State University  
Universitetskaya st., 1/1, Izhevsk, Russia, 426034  
E-mail: micheyzag@mail.ru