

УДК 599.322:591.521

## ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ДЛИННОХВОСТОГО СУСЛИКА (*Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778)) В ДЕЛЬТЕ Р. ГОЛОУСТНАЯ (ЮЖНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ)

А.В. Холин<sup>1</sup>, Д.Б. Вержуцкий<sup>2</sup>

Приведены результаты исследований поселений длиннохвостого суслика, проведенных в весенний период 2009–2013 гг. в дельте р. Голоустная. Дано описание норных комплексов зверька, их распределение в пространстве, рассмотрены особенности разных группировок, занимающих эти поселения.

**Ключевые слова:** длиннохвостый суслик, пространственная структура, характеристика поселений, дельта р. Голоустная, Южное Прибайкалье.

Длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778)) – фоновый представитель степной териофауны в Южной Сибири. В Прибайкалье широко распространен отдельными группировками в пределах открытых биотопов региона. Характер распределения в пространстве группировок этого вида существенно различается в разных частях ареала. Лабильность пространственной структуры и гетерогенность отдельных группировок обеспечивают поддержание популяционного гомеостаза, что способствует успеху выживания популяции в меняющихся условиях среды (Шилов, 1982).

Степные участки дельты р. Голоустная располагаются изолированно на юго-западном берегу оз. Байкал и представляют собой уникальные реликтовые образования, что привлекает к себе особое внимание как с научной точки зрения, так и с позиций приоритетности сохранения «осколков» плейстоценовых биоценозов.

Пространственную структуру населения любого вида животных можно изучать разными методами: картографированием поселений, индивидуальным мечением особей, а также с помощью молекулярно-генетического анализа и др. (Громов, 2008; Титов и др., 2009; Чабовский и др., 2014).

У длиннохвостого суслика распределение нор в пространстве неравномерно. Как правило, имеются отдельные скопления нор, которые обозначают как «элементарные поселения» или «сусликовины» (Попов, 1990). Зверьки совместно исполь-

зуют территорию поселения. Индивидуальные участки у длиннохвостого суслика практически не выражены (Обухов, 1988). Наименьшей и обязательной элементарной группировкой у длиннохвостого суслика является парцелла. Даже в самых разреженных поселениях зверька (на периферии популяции) суслики в любое время обитают только группами, исключением являются мигрирующие особи (Ткаченко, 1985; 2010). Характерной чертой сусликовин является сохранение определенного расстояния между гнездовыми норами зверьков (в большинстве случаев 5–8 м). Охраняемой зоной является только небольшая территория (несколько квадратных метров) вокруг гнездовой норы. Здесь все особи ведут себя агрессивно по отношению ко всем прочим. На остальной территории зверьки, за исключением самцов-доминантов, не проявляют агрессии друг к другу (Попов, Вержуцкий, 1988).

Наряду с поселениями, осваиваемыми совместно, имеются отдельные группы нор, где обитают одинокие зверьки, как правило, взрослые самцы или яловые самки. Обычно сусликовины, осваиваемые отдельными зверьками, расположены в непосредственной близости от других элементарных норных образований, где обитают группы других зверьков. Кроме обитаемых поселений, встречаются группы нор, где суслики не живут, но периодически посещают их (Зонов, 1983). В этих нежилых поселениях расчищается небольшое число входов нор, часто они служат местом укрытия зверьков при появлении опасности. Даже в сезон

<sup>1</sup>Холин Алексей Викторович – науч. сотр. зоолого-паразитологического отдела Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора, канд. биол. наук (alex.holin@mail.ru); <sup>2</sup>Вержуцкий Дмитрий Борисович – глав. науч. сотрудник зоолого-паразитологического отдела Иркутского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора, докт. биол. наук (verzh58@rambler.ru).

максимальной стабильности группировок суслика в популяции имеется некоторое число особей, постоянно кочующих по территории. Эти зверьки иногда задерживаются на каком-либо участке (обычно на короткий срок), а затем мигрируют дальше. В качестве убежищ такие «транзитные» особи используют для ночевки или дневного отдыха нежилые элементарные поселения (Вержущкий, 2012).

В большинстве случаев в ненарушенных антропогенным влиянием биотопах прослеживается образование группировок более высокого уровня – «демов». На территории таких группировок (чаще площадью 2–5 га) обычно располагаются от трех до восьми парцелл, несколько одиночных зверьков на прилегающих периферийных сусликовинах, здесь также имеются 3–5 необитаемых, но посещаемых групп нор (Зонов и др., 1988). Такова в общих чертах пространственная структура группировок длиннохвостого суслика в целом по его ареалу.

Цель нашей работы – выявление особенностей пространственной структуры населения длиннохвостого суслика в условиях локального островного участка реликтовых степей в дельте р. Голоустная.

### **Характеристика района исследования**

Бассейн р. Голоустная расположен на западном берегу южной котловины оз. Байкал. Свое начало река берет с Приморского хребта, протекает в широкой, местами заболоченной долине. При впадении в оз. Байкал река разбивается на сеть рукавов, образуя широкую дельту. Протяженность реки составляет 122 км, общая площадь бассейна 2710 км<sup>2</sup> (Экологически..., 1997). Наиболее крупные (более 20 км) притоки р. Голоустная: Озерная, Илга, Экорлик, Колесма Морская, Кунгин, Урунтин, Верхний и Нижний Кочергат.

Климат дельты сравнительно теплый, сухой, с продолжительным безморозным периодом. Средняя температура воздуха в июле +14,1°C, а в январе –18,2°C. Годовой уровень осадков составляет 264 мм в год (Научно-прикладной справочник ..., 1991). Необходимо отметить влияние оз. Байкал на климатические условия рассматриваемого района. На побережье озера зимой теплее, а летом прохладнее (Абалаков и др., 1990).

Вертикальная поясность растительности имеет достаточно четкую выраженность (Турута, 2002), присутствуют лугово-степной пояс, подтаежно-степной, светлохвойно-таежный, темнохвойно-та-

ежный и субальпийско-подгольцовый (фрагментарно). Почвы в дельте реки представлены дерновыми лесными, степными бескарбонатными среди скальных выходов, осыпей и крутых склонов (Атлас, 2004).

Экосистемы дельты р. Голоустная представлены уникальным лугово-степным комплексом растительных сообществ, свойственным локальным реликтовым формациям западного побережья Байкала. Имея крупные размеры, дельта включает комплекс сочетающихся переувлажненных и заболоченных лугов с сообществами шлейфовых литофильных мелкодерновиннозлаковых и низкоразнотравных степей. Общая площадь остепненных участков в пределах дельты оценивается в 2000 га. Эти степи относятся к центрально-азиатским горнокотловинным, даурского типа (Турута, 2002).

### **Материалы и методы**

Материалом для данного сообщения послужили результаты работ, проведенных нами в весенние периоды (апрель–май) 2009–2013 гг. в дельте р. Голоустная (Южное Прибайкалье), а также данные из литературных источников и опросные сведения.

В ходе работ выполнено картографирование поселений длиннохвостого суслика, проведены учеты численности зверьков и плотности входов нор.

Картографирование поселений состояло из двух этапов – полевой съемки (первый этап) и последующей обработки полученной информации с графическим оформлением на картах разного масштаба (второй этап). Каждому поселению присваивался номер и статус – «жилое» или «нежилое».

Для исследований мы применяли визуально-рекогносцировочный метод учета численности зверьков на 1 га, при этом использовалась следующая градация: до 1 зверька на 1 га, 1–5, 5–10, более 10 зверьков на 1 га. Для визуального учета численности и исследования территориального поведения длиннохвостого суслика мы использовали также площадочный метод. Для этого выбирали хорошо просматриваемые площадки произвольного размера с несколькими жилыми поселениями. До начала основных работ на площадке регистрировали число всех замеченных на ней зверьков и следы их жизнедеятельности. В центре каждой сусликовины вбивался деревянный колышек, на картосхеме такому поселению присваивался но-

мер. Наблюдательные пункты располагались на расстоянии 25–30 м от границ поселений. Для наблюдения использовали 12-кратный бинокль. Каждые 5 мин информацию заносили в специальную тетрадь. Фиксировалось число сусликов на площадке, их индивидуальный состав и местонахождение, а также длительность пребывания на отдельных поселениях.

Кроме того, для определения численности зверьков мы использовали метод учета «веснянок» (входов гнездовых нор) с последующим пересчетом данных на площадь (Ралль, 1947).

Изучение поселений, занятых парцеллярными группировками, проводили посредством измерения площади сусликовин по крайним посещаемым норам и подсчета числа входов нор на каждой. Норы, отстоящие от крайних нор ближайшей сусликовины более чем на 10 м, считали защитными, но не входящими в рассматриваемое элементарное поселение. Подобным образом нами было обследовано 102 элементарных поселения. Общая площадь картографированных жилых сусликовин разного типа составила 26 127 м<sup>2</sup>.

При обозначении группировок длиннохвостого суслика разного внутривидового ранга применяли терминологию, используемую для описания трехуровневой иерархической системы: парцелла – дем – мерус (Вержуцкий, Попов, 1998).

## Результаты и обсуждение

Общая площадь биотопов, пригодных для обитания зверьков в дельте р. Голоустная, в период работ составляла около 2000 га (Экологически..., 1997). Численность суслика, в зависимости от сезона обследования и участка, варьировала от очень низкой (менее одной особи на 1 га) до высокой (10–20 особей на 1 га), возрастая от окраин дельты реки к берегу оз. Байкал, где на границе степных участков с заболоченным лугом располагалось плотное поселение, занимающее общую площадь около 7 га.

На основании существующих представлений о размерах популяций животных (Шварц, 1967; Тимофеев-Ресовский и др., 1973; Шилов, 1977; Яблоков, 1987) совокупность сусликов обитающих на территории дельты р. Голоустная можно отнести к отдельной популяции, входящей в состав приморско-байкальского класса популяций (Холин, 2013).

Распределение поселений зверьков в пространстве в значительной степени определяется характером рельефа, особенностями грунта, высотой и густотой травостоя (Тарасов, 1962; Вершинина и др., 1972). От этих условий и некоторых других факторов, которые будут рассмотрены ниже, зависит и размер каждой конкретной сусликовины.

Во время проведения работ распределение элементарных поселений на территории дельты не

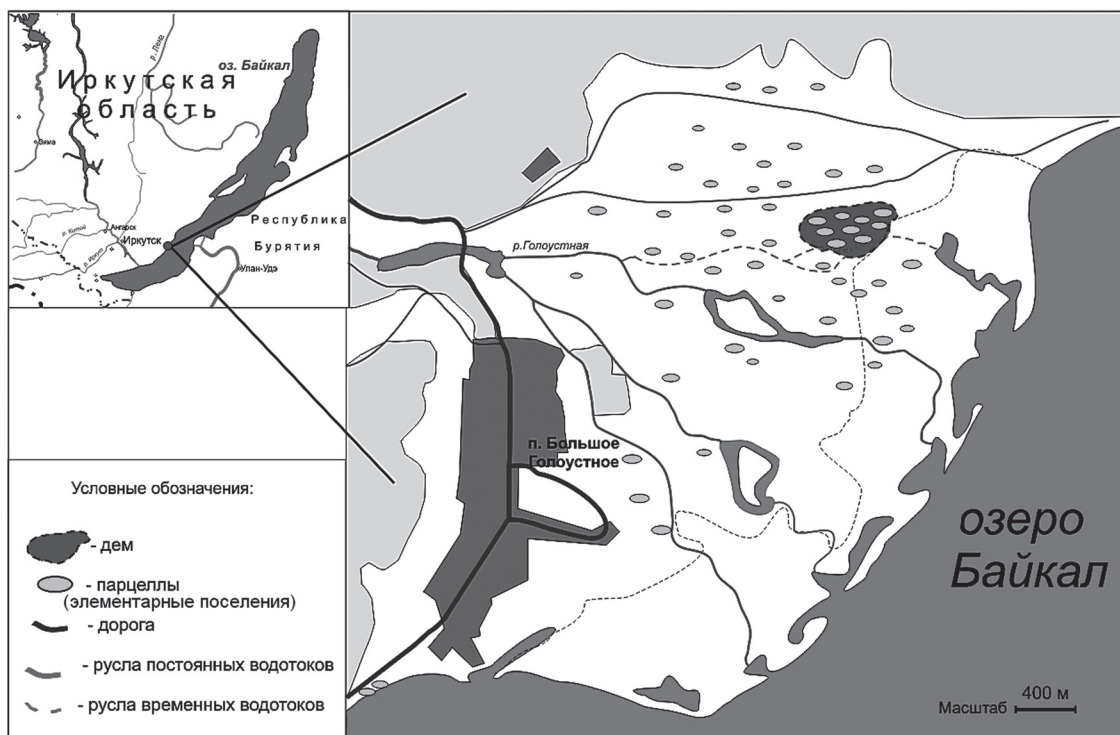


Рис. 1. Распределение поселений длиннохвостых сусликов различного ранга на степных участках дельты р. Голоустная (май 2011)

было равномерным, основная их масса была сосредоточена в левой части степного изолята (рис. 1).

Жилые сусликовины были отмечены также на правом берегу около пос. Большое Голоустное, численность зверьков здесь во время работ находилась на среднем уровне (3–5 особей на 1 га).

По степному склону, располагающемуся непосредственно за поселком, в мае 2010 г. при обследовании были отмечены два нежилых поселения сусликов. По информации В.В. Попова (личное сообщение), еще в начале 2000-х годов суслики населяли этот участок, но их численность была низкой (около 2 особей на 1 га).

Средняя площадь элементарных поселений на рассматриваемой нами территории в период 2009–2013 гг. составила  $244,2 \pm 21,7 \text{ м}^2$  ( $n = 102$ ), варьируя от 42 до  $1173 \text{ м}^2$ . Число входов нор на 1 элементарное поселение за этот период изменялось от 7 до

90, среднее значение  $27,4 \pm 1,5$  ( $n = 102$ ). Средняя численность зверьков на сусликовинах составляла  $2,5 \pm 0,1$  особей, варьируя от 2 до 7.

Между числом зверьком и площадью поселений в голоустинской популяции наблюдалась положительная корреляция  $r_s = 0,631$  ( $n = 102$ ,  $P < 0,001$ ) (рис. 2). Общее число входов нор на поселения напрямую зависело от числа зверьков, обитающих на данном поселении  $r_s = 0,514$  ( $n = 102$ ,  $P < 0,001$ ) (рис. 3).

Осваиваемые одиночными зверьками «поселения индивидуального типа» располагаются на небольшом расстоянии от других обитаемых норных группировок, как правило, на них имеется лишь один вход-веснянка. По нашим данным, площадь индивидуальных поселений в голоустинской популяции изменялась от 8 до  $64 \text{ м}^2$ , среднее значение  $21,3 \pm 1,5 \text{ м}^2$  ( $n = 57$ ). Число входов нор на

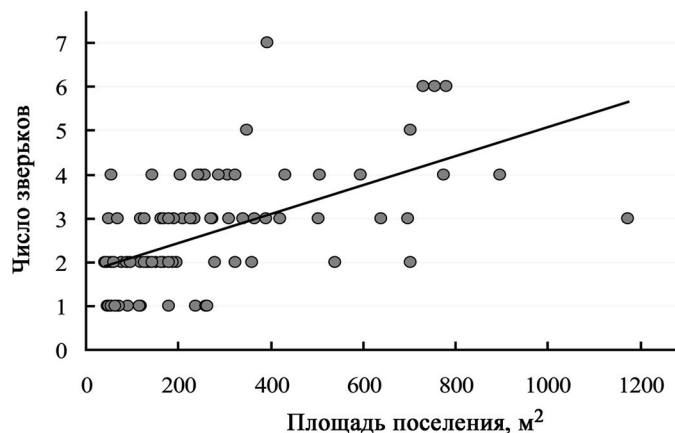


Рис. 2. Взаимосвязь числа зверьков с площадью элементарных поселений у длиннохвостого суслика, голоустинская популяция (май–июнь 2009–2013 гг.)

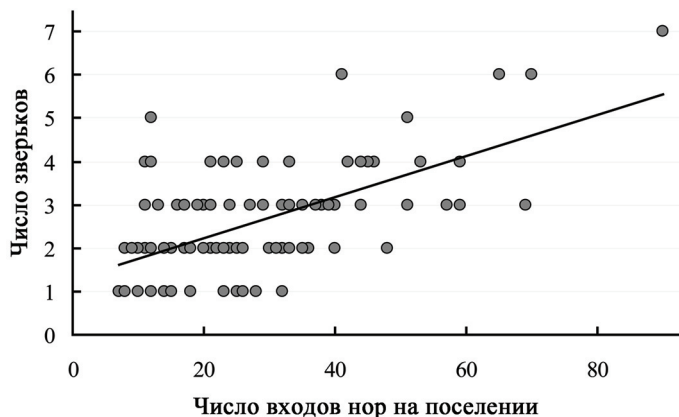


Рис. 3. Взаимосвязь числа зверьков с числом входов нор на элементарных поселениях длиннохвостого суслика, голоустинская популяция (май–июнь 2009–2013 гг.)

ходило в пределах от 3 до 18, среднее значение  $7,1 \pm 0,4$  ( $n = 57$ ). Поселения данного типа отмечены нами на всей обследуемой территории дельты.

При обследовании территории дельты р. Голоустная в мае 2011 г. нами был отмечен участок площадью около 7 га с плотностью населения зверьков порядка 20 особей на 1 га (рис. 1). Это поселение располагалось в зоне контакта степи и прибрежного заболоченного луга рядом с берегом оз. Байкал. Данная группировка была отнесена нами к рангу «дема». Других подобных группировок в популяции не отмечено (Холин, Вержуцкий, 2011; Холин, 2013).

### Заключение

Анализируя вышеизложенный материал, можно заключить, что пространственная структура населения длиннохвостого суслика в дельте р. Голоустная представлена внутривидовыми группировками двух рангов: парцеллами и демом. Парцеллярные группировки отличаются между собой по ряду показателей, таких как площадь, плотность входов нор, число зверьков на одну

сусликовину и т.д. На элементарных поселениях отмечена прямая взаимосвязь между проживающими на них зверьками и площадью сусликовин, также отмечена положительная корреляция между зверьками и числом входов нор. Демовая группировка с момента ее обнаружения три сезона подряд имела устойчивую высокую численность, тогда как по остальной территории поселения зверька были крайне динамичны.

Таким образом, несмотря на небольшие размеры степного изолята, в дельте р. Голоустная для длиннохвостого суслика складываются благоприятные условия обитания, что обеспечивает формирование двухуровневой системы внутривидовых группировок.

Авторы выражают признательность сотрудникам Педагогического института Иркутского государственного университета, декану естественно-географического факультета канд. биол. наук В.А. Подковырову и профессору кафедры естественнонаучных дисциплин, докт. биол. наук С.В. Пыжьянову за содействие при проведении полевых исследований.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### [REFERENCES]

- Абалаков А.Д., Кузьмин В.А., Снытко В.А. Природная специфика Голоустненского побережья Байкала // География и природные ресурсы. 1990. № 4. С. 51–61 [Abalakov A.D., Kuz'min V.A., Snytko V.A. Prirodnaya spetsifika Goloustenskogo poberezh'ya Bajkala // Geografiya i prirodnye resursy. 1990. N 4. S. 51–61].
- Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. М., Иркутск, 2004. 90 с. [Atlas. Irkutskaya oblast': ekologicheskie usloviya razvitiya. M., Irkutsk, 2004. 90 s.].
- Вержуцкий Д.Б. Пространственная организация населения хозяина и его эктопаразитов. Саарбрюккен, 2012. 352 с. [Verzhutskij D.B. Prostranstvennaya organizatsiya naseleniya khozyaina i ego ektoparazitov. Saarbrücken, 2012. 352 s.].
- Вержуцкий Д.Б., Попов В.В. Популяционная структура населения длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве // Труды Байкало-Ленского государственного природного заповедника. Вып. 1. М., 1998. С. 116–119 [Verzhutskij D.B., Popov V.V. Populatsionnaya struktura naseleniya dlinnokhvostogo suslika v Yugo-Zapadnoj Tuve // Trudy Bajkalo-Lenskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. Vyp. 1. M., 1998. S. 116–119].
- Вершинина Т.А., Елтышев Ю.А., Лямкин В.Ф., Рященко С.В. Длиннохвостый суслик (*Citellus undulatus* Pall.) Баргузинской котловины (биология и значение в формировании природных предпосылок болезни человека) // Териология. Новосибирск, 1972. Т. 1. С. 290–302 [Verzhinina T.A., Eltyshov Yu.A., Lyamkin V.F., Ryashchenko S.V. Dlinnokhvostyj suslik (*Citellus undulatus* Pall.) Bargusinskoj kotloviny (biologiya i znachenie v formirovanii prirodnokh predposylok bolezni cheloveka) // Teriologiya. Novosibirsk, 1972. T. 1. S. 290–302].
- Громов В.С. Пространственно-этологическая структура популяции грызунов. М., 2008. 581 с. [Gromov V.S. Prostranstvenno-etologicheskaya struktura populyatsii gryzunov. M., 2008. 581 s.].
- Зонов Г.Б., Вержуцкий Д.Б., Попов В.В., Ткаченко В.А. Внутривидовые группировки длиннохвостого суслика в тувинском природном очаге чумы // Природная очаговость чумы в Монгольской Народной Республике. Мат-лы. сов.-монг. симпоз. Иркутск, 1988. С. 58–60 [Zonov G.B., Verzhutskij D.B., Popov V.V., Tkachenko V.A. Vnutripopulatsionnye gruppirovki dlinnokhvostogo suslika v tuvinskom prirodnom ochage chumy // Prirodnaya ochagovost' chumy v Mongolskoj Narodnoj Respublike: Mat-ly. sov.-mong. Simpoz. Irkutsk, 1988. S. 58–60].
- Зонов Г.Б. Эпизоотологическое значение размеров участков обитания длиннохвостого суслика в Тувинском очаге чумы // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 74–75 [Zonov G.B. Epizootologicheskoe znachenie razmerov uchastkov obitaniya dlinnokhvostogo suslika v tuvinskom ochage chumy // Profilaktika prirodnoochagovykh infektsij. Stavropol', 1983. S. 74–75].
- Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3. Многолетние данные. Ч. 1–6. Вып. 22. Л., 1991. 606 с. [Nauchno-prikladnoj spravochnik po klimatu SSSR. Ser. 3. Mnogoletnie dannye. Ch. 1–6. Vyp. 22. L., 1991. 606 s.].
- Обухов П.А. Экология длиннохвостого суслика (*Citellus undulatus* Pallas, 1778) в связи с проблемой профилактики чумы в тувинском природном очаге:

- автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск, 1988. 23 с. [Obukhov P.A. Ekologiya dlinnokhvostogo suslika (*Citellus undulatus* Pallas, 1778) v svyazi s problemoj profilaktiki chумы v tuvinskom prirodnom ochage: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Irkutsk, 1988. 23 s.]
- Попов В.В. Разнокачественность популяций носителей возбудителя как фактор энзоотии чумы тувинского природного очага: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1990. 16 с. [Popov V.V. Raznokachestvennost' populyatsij nositelej vozбудителя kak faktor enzootii chумы tuvinskogo prirodnoгo ochaga: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Saratov, 1990. 16 s.]
- Попов В.В., Вержущий Д.Б. Характеристика внутривидовых группировок длиннохвостого суслика (*Citellus undulatus* Pall.) в период депрессии численности // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1988. Т. 93. Вып. 6. С. 47–50 [Popov V.V., Verzhutskij D.B. Kharakteristika vnutripopulatsionnykh gruppировок dlinnokhvostogo suslika (*Citellus undulatus* Pall.) v period depressii chislenности // Byul. MOIP. Otd. biol. 1988. T. 93. Vyp. 6. S. 47–50].
- Ралль Ю.М. Методика полевого изучения грызунов и борьбы с ними. Ростов-на-Дону, 1947. 149 с. [Rall' Yu.M. Metodika polevogo izucheniya gryzunov i bor'by s nimi. Rostov-na-Dony, 1947. 149 s.]
- Тарасов М.П. Стациальное размещение и относительная численность массовых видов грызунов западного Хамар-Дабана // Изв. Иркутского противочумн. ин-та. 1962. Т. 24. С. 248–260 [Tarasov M.P. Statsial'noe razmeshchenie i odnositelnaya chislennost' massovykh vidov gryzunov zapadnogo Khamar-Dabana // Izvestiya Irkutskogo protivochumn. in-ta. 1962. T. 24. S. 248–260].
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. М., 1973. 278 с. [Timofeev-Resovskij N.V., Yablokov A.V., Glotov N.V. Ocherk ucheniya o populyatsii. M., 1973. 278 s.]
- Титов С.В., Савинецкая Л.Е., Чабовский А.В. Высокое генетическое разнообразие популяций длиннохвостого суслика на о. Ольхон: хранилище генетического материала или последствия длительной изоляции // Докл. АН. 2009. Т. 429. № 2. С. 383–285 [Titov S.V., Savinetskaya L.E., Chabovskij A.V. Vysokoe geneticheskoe raznoobrazie populyatsij dlinnokhvostogo suslika na o. Olkhon: khranilishche geneticheskogo materiala ili posledstviya dlitel'noj izolyatsii // Dokl. AN. 2009. T. 429. N 2. S. 383–285].
- Ткаченко В.А. Пространственная структура популяции длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы: Тез. докл. науч.-практ. конф. Ставрополь, 1985. С. 199–201 [Tkachenko V.A. Prostranstvennaya struktura populyatsii dlinnokhvostogo suslika v Yugo-Zapadnoj Tuve // Aktual'nye voprosy epidnadzora v prirodnykh ochagakh chумы: Tez. dokl. Nauch.-prakt. konf. Stavropol', 1985. S. 199–201].
- Ткаченко В.А. Пространственная структура популяций и особенности распространения длиннохвостого суслика (*Citellus undulatus*) в Туве // Байкальский зоол. журн. 2010. Вып. 2 (5). С. 90–100 [Tkachenko V.A. Prostranstvennaya struktura populyatsij i osobennosti raspriistraneniya dlinnokhvostogo suslika (*Citellus undulatus*) v Tuve // Baikalskij zool. zhurn. 2010. Vyp. 2 (5). S. 90–100].
- Турута А.Е. Ландшафтная структура // Природа бассейна реки Голоустной. Иркутск, 2002. С. 6–12 [Turuta A.E. Landshaftnaya struktura // Priroda bassejnna reki Goloustnoj. Irkutsk, 2002. S. 6–12].
- Холин А.В. Субвидовые группировки длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в Южной Сибири (на примере Юго-Западной Тувы и Предбайкалья): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск, 2013. 25 с. [Kholin A.V. Subvidovye gruppировки dlinnokhvostogo suslika (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) v Yuzhnoj Sibiri (na primere Yugo-Zapadnoj Tuvy i Predbaikal'ya): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Irkutsk, 2013. 25 s.]
- Холин А.В., Вержущий Д.Б. Поселения длиннохвостого суслика (*Citellus undulatus* Pallas, 1778) на степных участках дельты р. Голоустная (Южное Прибайкалье) // Байкальский зоол. журн. 2011. Вып. 1 (6). С. 79–82 [Kholin A.V., Verzhutskij D.B. Poseleniya dlinnokhvostogo suslika (*Citellus undulatus* Pallas, 1778) na stepnykh uchastkakh delty r. Goloustnaya (Yuzhnoe Pribajkal'e) // Baikalskij zool. zhurn. 2011. Vyp. 1(6). S. 79–82].
- Чабовский А.В., Ондар С.О., Титов С.В., Савинецкая Л.Б., Шмыров А.А., Путинцев Н.И., Чаш Н.-М.Г., Ондар Д.С. Генетическая и пространственная структура популяций длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus*) в Туве и сопредельной Монголии: роль физико-географических, биотопических и внутривидовых преград // Вестн. Тувинского ГУ. Естественные и сельскохозяйственные науки. 2014. № 2, с. 47–60 [Chabovskij A.V., Ondar S.O., Titov S.V., Savinetskaya L.B., Shmyrov A.A., Putintsev N.I., Chash N.-M.G., Ondar D.S. Geneticheskaya i prostranstvennaya struktura populyatsij dlinnokhvostogo suslika (*Spermophilus undulatus*) v Tuve i sopredel'noj Mongolii: rol' fiziko-geograficheskikh, biotopicheskikh i vnutripopulyatsionnykh pregrad // Vestn. Tuvinskogo GU. Estestvennye i selskokhosyajstvennye nauki. 2014. N 2. S. 47–60].
- Шварц С.С. Популяционная структура вида // Зоол. журн. 1967. Т. 46. Вып. 106. С. 1456–1469 [Shvarts S.S. Populyatsionnaya struktura vida // Zool. zhurn. 1967. T. 46. Vyp. 106. S. 1456–1469].
- Шилов И.А. Популяционный гомеостаз у животных // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87. Вып. 4. С. 23–32 [Shilov I.A. Populyatsionnyj gomeostaz u zhivotnykh // Byul. MOIP. Otd. biol. 1982. T. 87. Vyp. 4. S. 23–32].
- Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных. М., 1977. 261 с. [Shilov I.A. Ekologo-fiziologicheskie osnovy populatsionnykh otnoshenij u zhivotnykh. M., 1977. 261 s.]
- Экологически ориентированное планирование землепользования в Байкальском регионе. Бассейн р. Голоустной. Иркутск, Ганновер, 1997. 234 с. [Ekologicheski orientirovannoe planirovanie zemlepolzovaniya v Baikal'skom regione. Bassejn r. Goloustnoj. Irkutsk, Gannover, 1997. 234 s.]
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987. 303 с. [Yablokov A.V. Populyatsionnaya biologiya. M., 1987. 303 s.]

**SPATIAL STRUCTURE OF THE POPULATION SIBERIAN GROUND  
SQUIRRELS (*SPERMOPHILUS UNDULATUS* (PALLAS, 1778))  
IN THE DELTA R. GOLOUSTNAYA (SOUTHERN PRIBAYKAL'E)**

*A.V. Holin<sup>1</sup>, D.B. Verzhutskiy<sup>2</sup>*

The results of studies of settlements Siberian ground squirrels, conducted in the spring of 2009–2013 in the delta Goloustnaya river (on the western coast of Baikal) are reported. Burrows complexes, its distribution on surface, characteristics of different groups living in these settlements are described.

**Key words:** Siberian ground squirrels, spatial structure, the characteristics of the settlements, delta of Goloustnaya river, Southern Pribaikal'e.

Employees of Irkutsk Research Anti-Plague Institute Rospotrebnadzor: <sup>1</sup>Holin Alexey Viktorovich (alex.holin@mail.ru); <sup>2</sup>Verzhutsky Dmitriy Borisovich (verzh58@rambler.ru).