

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки



Институт природных ресурсов, экологии и криологии  
Сибирского отделения Российской академии наук

к.г.н. Михеев И.Е.

«31» августа 2023 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Институт природных ресурсов, экологии и криологии

Сибирского отделения Российской академии наук

о теоретической и практической значимости диссертационной работы

Гончарова Дениса Олеговича

«Экология длиннохвостого суслика *Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778)

в Верхнем Приангарье»,

представленной к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук

по специальности 1.5.15 - экология (биологические науки)

Диссертационная работа Гончарова Дениса Олеговича посвящена комплексному исследованию различных аспектов экологии длиннохвостого суслика *Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778). Изучение этого характерного для лесостепной зоны Азии вида грызунов имеет теоретический и в значительной степени практический интерес. Длиннохвостый суслик имеет постоянный контакт с человеком, поэтому представляет важный эпидемиологический интерес как переносчик ряда опасных заболеваний, а также может выступать вредителем сельскохозяйственных культур. Как многочисленный и относительно крупный вид землероев длиннохвостый суслик выступает средообразующим, или «ключевым» видом в соответствующих луговых экосистемах. Как вид относительно многочисленный он играет существенную роль в рационе значительного числа хищных млекопитающих и птиц. В виду этого, актуальность исследований автора не вызывает сомнений.

Целью данного исследования является экология *Spermophilus undulatus* в Верхнем Приангарье. Поставленные в диссертации задачи позволяют максимально широко охватить различные аспекты экологии вида: пространственное размещение, численность и

её динамику, фенологию, суточную активность, убежища, акустическую сигнализацию, важнейшие факторы среды, оказывающие влияние на состояние популяций вида в регионе.

Диссертация хорошо апробирована, полученные данные по длиннохвостому суслику представлены на девяти региональных, всероссийских, в том числе с международным участием, конференциях. Результаты работы изложены в 7-публикациях в отечественных журналах, входящих в список ВАК РФ и в одной зарубежной публикации в периодическом издании, индексируемом в базе Scopus.

Диссертация Гончарова Д.О. изложена на 183 страницах машинописного текста и построена традиционным образом. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы и приложения. Рукопись хорошо проиллюстрирована и содержит 40 рисунков и 27 таблиц. Список литературы включает 250 источников.

**Глава 1** посвящена обзору литературы по экологии длиннохвостого суслика. Рассмотрены вопросы таксономии, распространения в Сибири, биотопической приуроченности, пространственной организации и структуры поселений, плотности, питания, размножения, эпидемиологического значения вида. Подробно проанализированы как свежие публикации, так и работы зоологов противочумной службы середины XX века.

В **главе 2** приведены материалы и методика исследования. Приведены районы исследования, затраты времени, протяженность маршрутов обследования. Протяженность только пеших маршрутов составила около 1500 км, объем наблюдений за поведением сусликов – 970 часов. В работе использовалось стандартное оборудование и классические методы исследования, но с современной компьютерной обработкой полученных данных.

В **главе 3** дана характеристика района работ, включая особенности, имеющие то или иное отношение к экологии объекта исследований: рельеф, гидрография, почвы, климат, животный мир, растительность.

**Глава 4** посвящена пространственному размещению и особенностям плотности населения длиннохвостого суслика. Глава разделена на четыре части. В разделе 4.1 изложены особенности распространения вида. Сделан обзор исторического распространения длиннохвостого суслика в регионе на основе немногочисленных литературных источников. Далее приведены собственные сведения о современном распространении вида в Верхнем Приангарье с градацией плотности в отмеченных поселениях. Представлены описание и графики динамики плотности суслика на двух стационарных площадках на протяжении 6 лет наблюдений. Плотность населения вида рассчитана отдельно для каждого административного района Иркутской области, где был отмечен длиннохвостый суслик. К сожалению, не понятно идёт ли речь о плотности

внутри обнаруженных поселений или для свойственных виду угодий, либо для всей площади административных районов? Проанализирована зависимость между занятой поселением сусликов площадью и числом участков обитания.

Наиболее объёмная и интересная часть исследования представлена в **главе 5: «Черты биологии *S. undulatus* в Верхнем Приангарье».**

В **подразделе 5.1** рассмотрены вопросы фенологии вида и сезонной активности. Описаны особенности фенологических циклов поло-возрастных групп и различия в сроках фенофаз длиннохвостого суслика в пределах Верхнего Приангарья. Здесь же рассмотрены формы поведения вида и их соотношение в разное время года. Суточная активность описана в **подразделе 5.2**. Показаны соотношения различных форм поведения в течение светлого времени суток. Поведение, связанное с размножением рассмотрено в **подразделе 5.3**.

**Подраздел 5.4** касается акустической сигнализации. От 50 особей получен значительный объём пригодных для анализа звукозаписей – 140. Фактически получен материал по двум типам сигналов опасности – «свисту» и «чеканью». Приводится описание характеристик этих сигналов и рассматривается их изменчивость. Отмечен также третий тип сигналов – «свист с бормотанием», который удалось записать лишь однажды. Автор считает его необычным сигналом, не описанным ранее для длиннохвостого суслика. Следует отметить, что для близкого к сусликам вида монгольского сурка, известен сходный сигнал, достаточно обычный в случае резкого появления опасности вблизи норы. Возможно, следовало бы проводить сравнение акустических сигналов с литературными данными не только по длиннохвостому суслику, но и по другим близким группам наземных Белых.

**Подраздел 5.5 «Строение и размеры нор»** является, пожалуй, наиболее обширной структурной частью диссертации. Описаны первые этапы строительства новых нор. На основании большого фактического материала (109 нор) приведены характерные особенности нор этого вида в Верхнем Приангарье. Анализируются различия между типами нор по их характеристикам. Результаты анализа представлены, но выводы четко не озвучены, хотя и присутствуют в тексте. Например, что среди жилых нор наиболее хорошо выделяются зимовочные и выводковые норы, а летние и индивидуальные практически не различимы между собой.

В **подразделе 5.6** анализируется связь поселений сусликов характеристиками растительного сообщества. Показано, что, несмотря на определённую эвритопность вида предпочтение отдаётся участкам с растительностью минимальная высота которой не превышает 20 см.

В подразделе 5.7 рассматриваются факторы среды и их влияние на выживаемость и динамику численности длиннохвостого суслика. Наиболее подробно представлены данные по влиянию температуры воздуха и осадков в период зимней спячки на весеннюю численность суслика, взаимосвязь численности вида и изменений поголовья скота.

Работа завершается разделом «Выводы». Всего представлено 10 выводов, формулировки которых соответствуют изложенным и обсужденным выше в работе результатам. Большое количество выводов связано с разнообразием рассмотренных вопросов экологии вида.

В целом диссертация выполнена на высоком уровне, однако в работе есть ряд замечаний, из которых значимы следующие:

1. Несмотря на обширный библиографический список, в обзоре литературы и при дальнейшем сравнении полученных данных и выводов с результатами других исследователей слабо рассмотрены литературные источники на иностранных языках. Из 250 источников в списке литературы, лишь 17 представлены на иностранных языках.

2. Хотелось бы обратить внимание на терминологию пространственной структуры популяций. В диссертации для скопления нор зверьков применяется чаще всего термин «поселение». Нам кажется, правильнее называть их «сусликовинами, или элементарными поселениями» (Холин, Вержуцкий, 2009), как это указано в разделе 2.9 диссертации «Термины и определения». Под термином «поселение» обычно понимается совокупность функционально взаимосвязанных колоний, элементарных поселений, отдельных особей, занимающих определенный тип ландшафта (Машкин, 1997). Во многих местах диссертации без контекста не всегда понятно идёт ли речь о сусликовине или о поселении. По-видимому, диссертант использует термины «поселение», «сусликовина» и «колония» как синонимы (например, пункт 4 выводов).

3. В главе 4 не всегда понятно, о какой плотности идёт речь: о плотности внутри сусликовин, колоний, поселений, свойственных угодий или всей площади административных районов. Не описано как выделялась запытая сусликовинами территория (например, подраздел 4.4): по крайним жилым норам, по любым крайним норам или с учётом определённого расстояния от крайних нор?

4. Название главы 5 «Черты биологии *S. undulatus* в Верхнем Приангарье», скорее следовало бы назвать «Черты экологии...» или «Особенности экологии...».

5. В подразделе 5.5. не достаточно чётко описаны этапы строительства нор и их переобустройства из летних в зимние (рис. 29, 30, 31). При сравнении особенностей строения нор сравнение фактически проведено лишь с норами даурского суслика (Беляев, 2007), хотя, несомненно, есть и другие гораздо лучше изученные близкие виды. Указано

лишь, что «норы длиннохвостого суслика, по строению практически не отличаются от строения нор других видов суслика кроме обитающих в условиях Крайнего Севера».

6. Вывод по подразделу 5.5 выглядит как техническое описание результатов анализа.

7. Недостаток статистического анализа. Например, в разделе 5.7 «Факторы среды» при анализе влияния факторов на численность вида применяются исключительно коэффициенты частной и множественной корреляции. К сожалению, статистическая значимость коэффициентов корреляции не проверена и в некоторых случаях возникают сомнения относительно достоверности взаимосвязей, особенно в случаях анализа данных небольших выборок (за короткие временные ряды).

8. В подразделе 5.7 указано, что «прослеживается умеренная зависимость численности вида от распаханых площадей (рис. 37)». Возникают сомнения, является ли эта слабая положительная связь площади пашен и численности сусликов истинной. Возможно, численность сусликов в значительной степени зависит от поголовья скота (рис. 38), а поголовье скота и площадь пашен в рассматриваемый период времени сокращались или увеличивались более или менее синхронно? То есть, возможно, слабая корреляция есть, но зависимости численности сусликов от площади пашен нет?

Некоторые менее значимые замечания относятся к оформлению рукописи, такие как: сходный цвет для двух переменных на рис. 37 (в автореферате это рис. 9); опечатка (отсутствие части текста) в подписи к рис. 38.

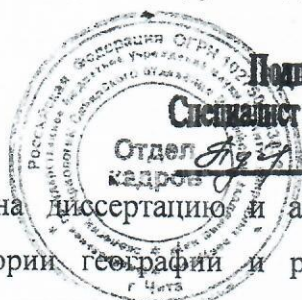
Несмотря на указанные замечания, в целом можно утверждать, что работа выполнена на высоком уровне и существенно расширяет знания об образе жизни длиннохвостого суслика, что в свою очередь имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Соискателем собран большой фактический материал по распространению, динамике численности, поведению, строению нор длиннохвостого суслика. Все эти сведения особенно значимы для контроля состояния популяций вида, как важного переносчика возбудителей особо опасных инфекций. Материалы диссертации дополняют ранее известные сведения об экологии длиннохвостого суслика как вида в целом, а также дают представление о современном состоянии популяции и ее особенностях в Верхнем Приангарье. Следует отметить наибольший вклад автора в изучение особенностей поведения, использования времени и особенностей строения нор рассматриваемого вида грызунов.

Автореферат диссертации Гончарова Дениса Олеговича в полной мере отражает основные результаты диссертационного исследования и отвечает требованиям ВАК. Личный вклад диссертанта не вызывает сомнений, что подтверждается как публикациями

в рецензируемых журналах из списка ВАК, где он выступает в качестве первого автора, так и его докладами на научных конференциях. Работы по сбору полевого материала проведены диссертантом лично, либо с его непосредственным участием.

Диссертационная работа «Экология длиннохвостого суслика *Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778) в Верхнем Приангарье» отвечает требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями), а её автор Гончаров Денис Олегович, заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 -- экология.

Кандидат биологических наук (03.02.04 -- зоология), старший научный сотрудник лаборатории географии и регионального природопользования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук (ИПРЭК СО РАН), 672014, г. Чита, ул. Недорезова, 16а, тел. 8-924-270-99-51, e-mail: [uran238@ngs.ru](mailto:uran238@ngs.ru)



Подпись заверяю  
Специалист ОК ИПРЭК СО РАН

Отдел кадров  
А.А. Ахмедов

Баженов Юрий Александрович

Отзыв на диссертацию и автореферат заслушан, обсужден и принят на семинаре лаборатории географии и регионального природопользования, протокол № 4 от сентября 2023 г., результат голосования: «за» - 9, «против» - 0, «воздержались» - 0.

Председатель семинара лаборатории географии и регионального природопользования ИПРЭК СО РАН, кандидат биологических наук (03.02.08 -- экология), исполняющая обязанности заведующего лабораторией географии и регионального природопользования ИПРЭК СО РАН



Подпись заверяю  
Специалист ОК ИПРЭК СО РАН

Отдел кадров  
А.А. Ахмедов

Вахнина Ирина Леонидовна

**Сведения о ведущей организации**  
 по диссертационной работе Гончарова Дениса Олеговича  
 на тему «Экология длиннохвостого суслика *Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778) в  
 Верхнем Приангарье», представленной на соискание ученой степени кандидата  
 биологических наук по специальности 1.5.15 Экология (биологические науки)

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ИПРЭК СО РАН
Подразделение, где подготовлен отзыв	Лаборатория географии и регионального природопользования ИПРЭК СО РАН
Фамилия Имя Отчество составителя отзыва	Баженов Юрий Александрович, кандидат биологических наук, ФГБУН Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории географии и регионального природопользования
Почтовый индекс, адрес организации	672014, ул. Недорезова, 16а, г. Чита
Веб-сайт	<a href="https://inrec-sbras.ru/">https://inrec-sbras.ru/</a>
Телефон	(3022) 20-61-97
Адрес электронной почты	inrec.sbras@mail.ru
Список основных публикаций работников структурного подразделения, составляющего отзыв, за последние пять лет по теме диссертации (не более 15 публикаций).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баженов, Ю. А. К экологии прибайкальского черношашоного сурка (<i>Marmota camtschatica doppelmayeri</i> Birula, 1922) хребта Кодар (Забайкалье) / Ю. А. Баженов // Амурский зоологический журнал. – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 178-184.</li> <li>2. Баженов, Ю. А. Динамика населения мелких млекопитающих пирогенных сообществ в степном бору / Ю. А. Баженов // Амурский зоологический журнал. – 2022. – Т. 14, № 3. – С. 379-388.</li> <li>3. Формирование генетической структуры популяций дальневосточной полевки (<i>Alexandromys fortis</i>, Rodentia, Arvicolinae) на северной периферии ареала / И. Н. Шереметьева, И. В. Картавецва, М. В. Павленко [и др.] // Зоологический журнал. – 2022. – Т. 101, № 10. – С. 1173-1189.</li> <li>4. Баженов, Ю. А. Особенности структуры популяции снежного барана (<i>Ovis nivicola</i>, Artiodactyla, Bovidae) хребта Кодар (Забайкалье, Россия) / Ю. А. Баженов // Зоологический журнал. – 2022. – Т. 101, № 5. – С. 581-589.</li> <li>5. Low level of resistance to anticoagulant rodenticides in the Vkorcl gene in house mice (<i>Mus musculus</i>) and Norway rats (<i>Rattus norvegicus</i>) in Russia / A. N. Maltsev, V. V. Stakheev, S. V. Ryabov [et al.] // Российский журнал биологических инвазий. – 2022. –</li> </ol>

Vol. 15, No. 2. – P. 139-141.

6. Баженов, Ю. А. Распространение цокоров (*Myosorex, Rodentia*) в Забайкалье / Ю. А. Баженов, М. В. Павленко // Зоологический журнал. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 706-715.
7. Баженов, Ю. А. Состояние популяции тарбагана (*Marmota sibirica* Radde, 1862) в Даурском заповеднике и федеральном заказнике "Долина дзерсна" / Ю. А. Баженов // Аридные экосистемы. – 2019. – Т. 25, № 2(79). – С. 64-69.
8. Баженов, Ю. А. Население мелких млекопитающих окрестностей Торейских озер (Юго-Восточное Забайкалье) в период сухой климатической фазы: динамика и связь с осадками / Ю. А. Баженов // Сибирский экологический журнал. – 2019. – Т. 26, № 1. – С. 29-41.
9. Баженов, Ю. А. Современное состояние численности *Marmota sibirica* (Sciuridae, Rodentia) в Юго-Восточном Забайкалье / Ю. А. Баженов // Nature Conservation Research. Заповедная наука. – 2019. – Т. 4, № 1. – С. 83-92.