

© Маряхин И.Н., Кузовенко А.Е., Корчиков Е.С., 2025

УДК 599.325.2

DOI: 10.24412/2712-8628-2025-4-139-150

**ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЖИЗНЕНДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТЕПНОЙ ПИЩУХИ (*OCHOTONA PUSILLA*) В СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

И.Н. Маряхин¹, А.Е. Кузовенко^{1,2}, Е.С. Корчиков¹

¹Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
Россия, Самара

²Самарский зоопарк, Россия, Самара
e-mail: maryahin2012@gmail.com

В статье представлены результаты комплексного изучения биологии степной пищухи *Ochotona pusilla* (Pallas, 1769) на территории Самарской области с использованием фотомониторинга, геоинформационного анализа и детального описания стожков. Полевые наблюдения позволили обосновать некоторые принципы формирования и расположения стожков, их внешние особенности и видовой состав собираемых растений. Анализ суточной активности по данным фотоловушек выявил двухпиковый (крепускулярно-ночной) тип суточной активности, отражающий адаптацию вида к условиям степных экосистем. Деятельность степной пищухи оказывает заметное влияние на структурно-функциональную организацию степных сообществ, формируя места, привлекающие другие виды позвоночных и беспозвоночных животных своим трофическим потенциалом. Полученные результаты расширяют представления о современном состоянии популяций степной пищухи в Среднем Поволжье и могут быть использованы при разработке региональных мер по сохранению биологического разнообразия степных экосистем.

Ключевые слова: степная пищуха, стожок, фотоловушка, кустарниковая степь, ареал, биотоп, суточная активность, степная флора, Самарская область.

Введение

Степная, или малая пищуха *Ochotona pusilla* (Pallas, 1769), относится к отряду зайцеобразных (*Lagomorpha*), семейству пищуховых (*Ochotonidae*) и является самым мелким видом пищух на территории России: масса тела варьирует от 100 до 280 г, длина – 153 – 210 мм. Систематические и поведенческие особенности вида отражены в его названиях: развитая вокализация обеспечивает сложную систему коммуникации с сигналами разного семантического значения (агрессия, территориальное или брачное поведение), а подготовка к зиме выражается в формировании кормовых запасов – небольших стожков из травянистой и кустарниковой растительности [1].

Современный ареал степной пищухи простирается с запада на восток от Среднего Заволжья (Самарская область) до северо-восточной границы Казахстана с Китаем. Северная граница начинается в районе Самары, далее поднимается на север через Южное Предуралье, огибает Уральские горы с юга и пролегает по лесостепной зоне Зауралья в районе Магнитогорска, затем тянется в юго-восточном направлении через Кустанайскую, Павлодарскую и Семипалатинскую области Казахстана. Южная граница ареала совпадает с северной границей устойчивого зимнего снежного покрова: начинаясь южнее Уральска, она спускается к Северному Приаралью, проходит через пустыню Бетпак-Дала и Северное Прибалхашье к хребту Тарбагатай [2].

Места обитания пищух характеризуются степными ландшафтами с выраженным мезорельефом, где наличие кустарников создает оптимальные условия для скрытного образа жизни и защиты от хищников [2].

Численность и ареал степной пищухи повсеместно сокращается, вид включен в Красную книгу Самарской области [3, 4] и Международную Красную книгу [5]. Если во времена П.С. Палласа пищуха встречалась и около города Самара, и в Красном Яру, то за прошедшие 250 лет ее ареал в области значительно сократился. Причин тому несколько, но основная – уничтожение местообитаний, сокращение площади степей. Сейчас пищухи населяют немногочисленные участки кустарниковой степи в южных районах Самарской области [6].

Целью настоящего исследования являлось комплексное изучение экологических и поведенческих особенностей степной пищухи на территории Самарской области с акцентом на процесс формирования, структуру и экологическую роль стожков как ключевых элементов жизненной стратегии вида в условиях степных экосистем.

Материалы и методы

Полевые исследования степной пищухи проводились в течение 2024-2025 гг. на юго-востоке Самарской области, где находятся типичные для вида степные экосистемы (рис. 1).

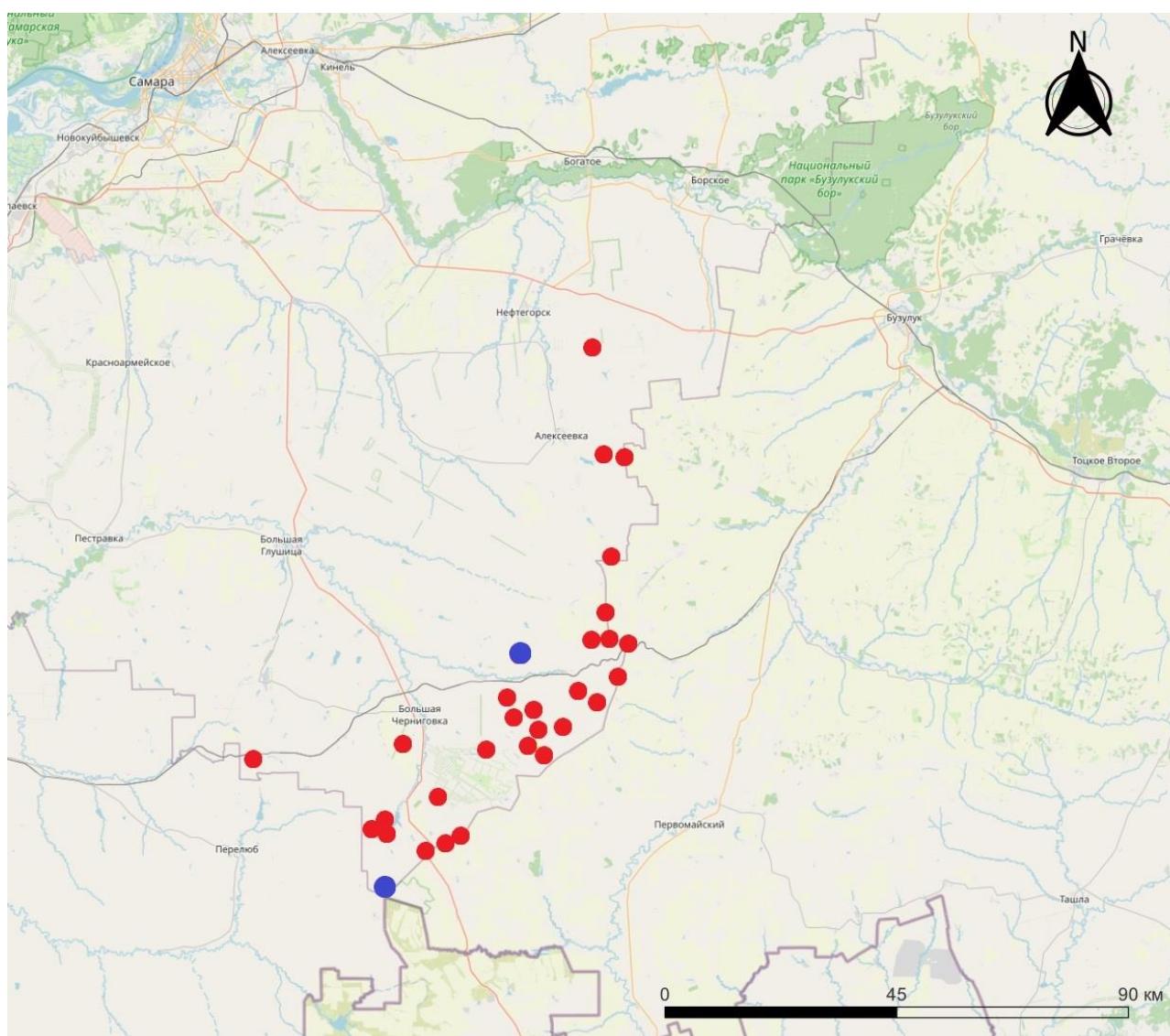


Рисунок 1 – Точки находок поселений малой пищухи на территории Самарской области

Условные обозначения: красным указаны точки, исследованные за 2024-2025 гг., синим – за 2008 г.

Основным методом получения данных служил фотомониторинг с использованием фотоловушек. Фотоловушки устанавливались вблизи характерных мест обитания пищухи – у норных выходов, на кормовых участках и непосредственно рядом со стожками. Сроки установки фотоловушек и временные интервалы съемки подбирались таким образом, чтобы охватить суточную активность животных в разные периоды сезона. В данном исследовании использовались фотоловушки моделей Suntek HC-940Pro-li, Suntek HC-900M, Bolyguard bg590-k2 и Balever MINI 2.0 W-100.

Дополнительно проводилась фотосъемка местности и особей с помощью цифрового фотоаппарата для фиксации возможных поведенческих реакций, морфологических особенностей и ландшафтных характеристик биотопов.

В ходе экспедиционных выездов осуществлялись поиски и картирование мест обитания вида. Для каждого выявленного поселения проводились географическая фиксация (GPS-координаты), описание местообитаний, оценка численности и плотности особей по косвенным признакам (наличие помёта, стожков, звуковая активность).

В местах концентрации особей осуществлялись описания и промеры стожков, включая массу, линейные размеры (высота, длина, ширина), топические особенности, характер размещения и видовой состав растительных компонентов. Собранные данные заносились в полевые журналы с указанием даты и погодных условий.

В ходе полевых работ был осуществлен сбор биологического материала: гербарные образцы, а также отдельные находки экскрементов и костных останков пищухи, предназначенные для морфологического и сравнительного анализа. Видовой состав сосудистых растений определяли по определителю П.Ф. Маевского [7], а объем вида понимали согласно Catalogue of life [8].

Пространственная обработка данных осуществлялась с использованием геоинформационных систем (ГИС). На основе полученных GPS-координат строились тематические карты, отражающие распределение мест обитания и расположение стожков.

Полученные фотоматериалы подвергались камеральной обработке: сортировке, отбору информативных кадров и аннотированию. Для анализа фотопотока применялись методы машинного обучения, что позволило автоматически классифицировать изображения, выделить поведенческие типы и сформировать статистический массив данных по частоте появления особей, времени активности и типу взаимодействия с объектами среды.

Обработка данных и вычисление статистических параметров проводились с использованием стандартных программных пакетов (MS Excel, QGIS, и др.).

Результаты и обсуждение

Пищуха является консументом I порядка, питаясь почти исключительно надземными органами травянистых и кустарниковых растений (листья, побеги, ветви, цветки, плоды). Узкая пищевая специализация для вида не характерна, однако избирательность тех или иных видов растений определяется не только их кормовыми достоинствами, но и степенью их доступности: весной основу питания составляют ранние злаки, летом – мезофитное разнотравье, обычно в радиусе 20-30 м от убежищ, а с августа по октябрь пищуха формирует запасы на зиму [9, 10].

В ходе исследования видовой состав потребляемых растений был изучен по стожкам, собранным пищухами к середине ноября 2024 года на территории балки «Березовый дол» ($52^{\circ}1'52.02''\text{C}$, $51^{\circ}12'39.42''\text{B}$). В двух найденных стожках выявлено 18 видов растений: полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.), шалфей дубравный (*Salvia nemorosa* L.), мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus* L.), коровяк восточный (*Verbascum orientale* (L.) All.), тысячелистник щетинистый (*Achillea setacea* Waldst. & Kit.), карагана кустарниковая (*Caragana frutex* (L.) K. Koch.), солонечник мохнатый (*Galatella villosa* (L.) Rchb. fil.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.), смолёвка башкирская (*Silene baschkirorum* Janisch.), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum* Mill.), пустырник сизоватый (*Leonurus glaucescens* Bunge), икотник серо-зеленый (*Berteroia incana* (L.) DC.), бодяк полевой (*Cirsium arvense* (L.) Scop.).

репешок аптечный (*Agrimonia eupatoria* L.), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea* L.), полынь полевая (*Artemisia campestris* L.), мятылик узколистный (*Poa angustifolia* L.) и котовник голый (*Nepeta nuda* L.).

Как и описано в других источниках [10, 11], в стожки пищуха собирает части разных растений, из которых доминируют только 2-3 вида. В нашем случае мы можем выделить полынь австрийскую, бодяк полевой и солонечник мохнатый как наиболее предпочтительные виды (рис. 2). Наибольшее видовое богатство демонстрирует семейство *Asteraceae* (Сложноцветные) – 7 видов, что соответствует типичной структуре степных фитоценозов. В меньшей степени представлены семейства *Lamiaceae* (Яснотковые) – 3 вида, *Rosaceae* (Розовые) – 2 вида, а также *Fabaceae* (Бобовые), *Poaceae* (Злаковые), *Scrophulariaceae* (Норичниковые), *Caryophyllaceae* (Гвоздичные) и *Brassicaceae* (Капустные) – по одному виду. По экологическим характеристикам выявленные виды растений являются ксерофитными и ксеромезофитными, что отражает сухие и суховатые условия местообитаний степной пищухи и характерные черты растительности Среднего Поволжья. Среди отмеченных растений преобладают светолюбивые и засухоустойчивые виды, приспособленные к произрастанию на сухих склонах, в разреженных дерновинных степях и кустарниковых сообществах. Значительная часть видов (например, *Artemisia austriaca*, *Galatella villosa*, *Caragana frutex*, *Poa angustifolia*) участвует в формировании основного растительного покрова на участках поселений пищух, создавая благоприятные условия для их жизнедеятельности.

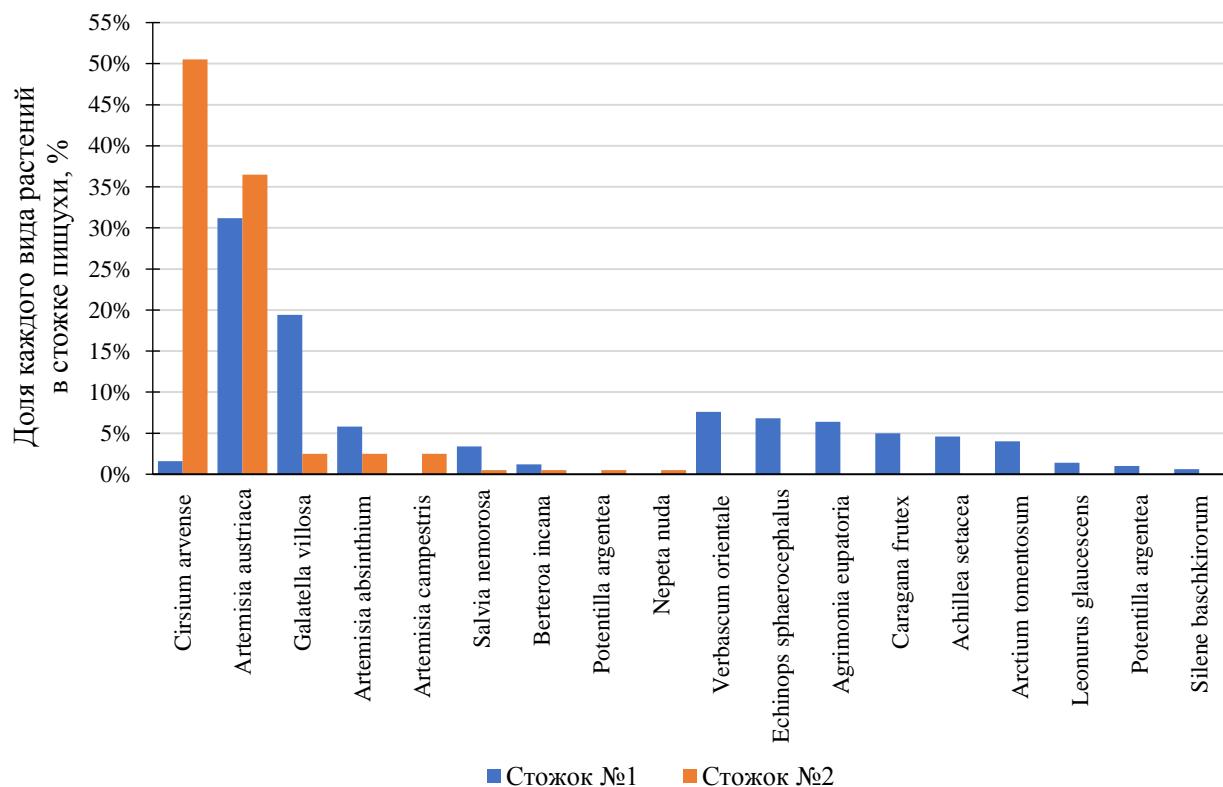


Рисунок 2 – Доля различных видов растений в стожках степной пищухи, %

Среди обследованных мест обитания степной пищухи наличие характерных стожков отмечалось не во всех случаях. В период с августа по ноябрь, в ходе проведения полевых экспедиций, стожки встречались единично – лишь в 3 локациях. В то же время в двух исследованных участках (ООПТ «Истоки р. Съезжая» ($52^{\circ}22'13.10''\text{C}$ $51^{\circ}25'0.28''\text{B}$) и «Урочище Мулин Дол» ($52^{\circ}7'28.83''\text{C}$ $51^{\circ}22'16.13''\text{B}$)) наблюдалось их массовое распространение, что позволяет говорить о высокой активности заготовочной деятельности животных. На остальных участках присутствие *O. pusilla* фиксировалось преимущественно по косвенным признакам – наличию характерного помёта и звуковой активности, что

свидетельствует о наличии пищух при отсутствии выраженной кормозаготовительной активности.

Предположительно, редкое формирование стожков в ряде локаций может быть обусловлено низкой плотностью популяции пищух, характерной для участков с субоптимальными экологическими условиями (например, при расселении молодых особей или освоении новых территорий). В таких условиях отсутствие выраженной внутривидовой конкуренции за кормовые ресурсы снижает необходимость в активном накоплении запасов на зимний период. Альтернативным объяснением может служить влияние внешних биотических факторов, в частности, пресс крупных копытных животных. По свидетельствам местных скотоводов, стожки травы, оставленные пищухами, активно поедаются домашним скотом при выпасе в местах обитания вида, что делает подобную стратегию накопления корма менее эффективной [10].

На территории ООПТ «Истоки р. Съезжая» было зафиксировано 13 стожков (рис. 3), из которых пять находились в густых кустарниковых зарослях, семь – на открытых пространствах между элементами микрорельефа (понижениями и «шишками»), и один, прикрытый зарослями эфедры, располагался в расщелине у подножия обрыва. Такая пространственная неоднородность распределения стожков, вероятно, отражает адаптационные особенности вида, направленные на сохранность кормовых запасов и на оптимизацию микроклиматических условий для хранения растительного материала.



Рисунок 3 – Популяция степной пищухи на территории ООПТ «Истоки р. Съезжая»
Условные обозначения: маркерами обозначены места нахождения стожков.

Особый интерес представляет поселение в ООПТ «Урочище Мулин Дол», где зафиксировано, вероятно, одно из наиболее благополучных сообществ степной пищухи на территории Самарской области. На площади около 1,2 га, занятой двумя соседствующими участками кустарниковых зарослей, зарегистрировано 59 стожков (рис. 4). Такая высокая плотность заготовленных кормовых запасов может указывать на стабильность локальной популяции, оптимальные условия для жизнедеятельности.



Рисунок 4 – Популяция степной пищухи на территории ООПТ «Урочище Мулин Дол»

Условные обозначения: маркерами обозначены места нахождения стожков.

Анализ строения и описательных характеристик стожков степной пищухи, зафиксированных в начале сентября 2025 года, выявил существенную вариабельность по массе, форме и составу растительных компонентов. Масса стожков варьировалась от 0,4 до 5,1 кг, при среднем значении около 2,1 кг, что может свидетельствовать о неоднородности условий обитания и различной интенсивности кормзаготовительной активности особей.

Большая часть стожков была размещена под кустарниками чилиги, что, по-видимому, обеспечивает оптимальные микроклиматические условия (защиту от осадков, ветра и перегрева), а также маскирует заготовки от потенциальных конкурентов и крупных травоядных. Примерно треть стожков имела подвешенное основание на ветвях кустарников, что можно рассматривать как адаптацию, направленную на снижение увлажнения и гниения растительного материала. Определенно точно подобный способ установки стожков позволяет пищухе укрыться под ним от врагов и более безопасно кормиться собранными растениями. При непосредственном наблюдении за пищухой возле стожка было замечено, как ласка, охотясь за ней, потеряла ее из виду и дезориентировалась после того, как ее добыча сначала спряталась под кучкой травы, а после выбежала с другой стороны и скрылась.

Расположение стожков пищухи по периферии кустарниковых зарослей имеет комплексную экологическую обусловленность. Такая пространственная организация обеспечивает оптимальные условия для сушки и длительного хранения растительных запасов благодаря лучшей инсоляции и аэрации на краю фитоценоза, что снижает риск переувлажнения и загнивания кормового материала. Периферийное размещение также обеспечивает баланс между защитой (за счет близости кустарников как укрытий) и возможностью визуального контроля территории на предмет хищников. Дополнительно, такая конфигурация расширяет радиус кормовой активности пищухи на открытую часть степи, где она также может собрать подходящие растения для стожка. В результате уменьшается перекрывание индивидуальных (семейных) участков, что способствует снижению внутривидовой конкуренции.

В растительном составе стожков преобладали части растений следующих видов: полыни австрийской, караганы кустарниковой, а также встречались листья шиповника (*Rosa sp.*), бобовника (*Amygdalus nana L.*), солонечника мохнатого и других ксерофитных

видов. Такое флористическое разнообразие отражает экосистемную специфику участка – преобладание степных фитоценозов с кустарниками формациями.

Наличие значительной доли свежих побегов на верхушках стожков указывает на активную кормозаготовительную деятельность в начале сентября и возможное поэтапное пополнение запасов. В то же время у ряда стожков (особенно на открытых участках) свежие растительные компоненты практически отсутствовали, что может быть следствием более ранней заготовки или частичного разрушения стожков под действием ветра или животных.

Корреляция массы стожков с их размещением показывает, что наиболее крупные из них (4-5 кг) чаще всего подвешены на ветках и характерны для участков с кустарниковым покровом. Это подтверждает гипотезу о связи объема кормовых запасов с защитными свойствами микрорельефа и типом растительности. На открытых участках без кустарников масса стожков, как правило, не превышала 2 кг, что указывает на ограниченные возможности сохранности заготовленного пищухой растительного материала в менее защищенных условиях. Интересно отметить, что пищухи заготавливают стожки в одних и тех же местах.

Наблюдение за пищухой с помощью фотоловушек позволило также проанализировать ее суточную активность возле стожков. Обрабатывая все полученные снимки с помощью программы распознавания объектов AddaxAI [12], которая позволяет приблизительно идентифицировать таксономическую принадлежность животного и его положение на кадре, а также обобщать метаданные со снимков (дата, время и т.д.) в базу данных, мы получили графики активности малой пищухи в течение двух периодов – сентябрь 2024-2025 гг. и июнь 2025 года.

Активность пищух в сентябре (рис. 5) имеет двухпиковый характер, с максимумами в позднечерничный период (22:00-23:00) иочные часы (около 01:00-02:00). В дневное время регистрируется резкое снижение числа наблюдений, минимумы приходятся на интервал с 10:00 до 17:00. Подобная динамика указывает на ночной и сумеречный тип активности [9]. Сентябрь является временем интенсивной подготовки к зиме, когда пищухи активно собирают и укладывают растения в стожки. Поэтому высокая ночная активность у стожков в этот период связана, вероятно, именно с поведенческими актами собирания, переноса и укладки запасов. Ночные часы обеспечивают животным благоприятные температурные условия и снижают риск встречи с хищниками. Сокращение дневной активности можно объяснить не только тепловым стрессом, но и стремлением минимизировать заметность при повышенной дневной освещенности.

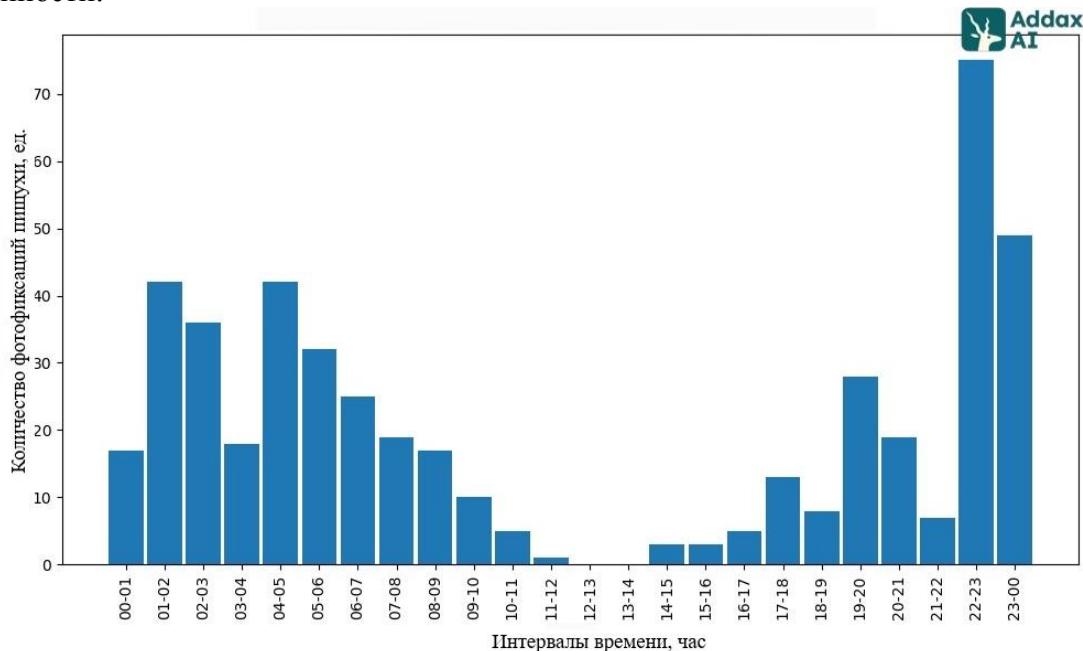


Рисунок 5 – График суточной активности степной пищухи возле стожка в период интенсивной кормозаготовки, сентябрь 2024 г., сентябрь 2025 г. (n = 474)

В июне наблюдается несколько иная структура суточной активности (рис. 6). Основные пики активности приходятся на позднечередование (19:00-23:00) и предутренние (03:00-06:00) часы, тогда как днем активность практически отсутствует. Поскольку в июне фаза формирования новых стожков еще не началась, высокая активность у стожков может отражать исследовательское поведение, использование прошлогодних стожков в большей степени как укрытий, мест отдыха или даже неких платформ, возвышающихся над землей, для акустической коммуникации с другими особями.

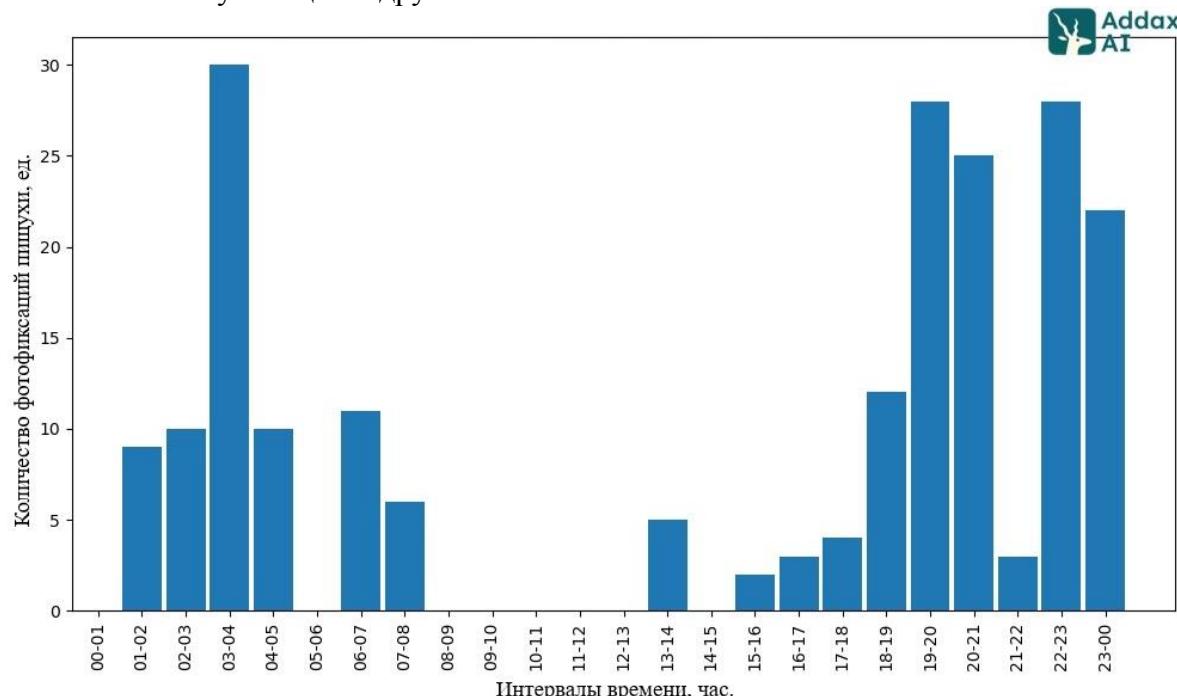


Рисунок 6 – График суточной активности степной пищухи возле стожка в летний период, июнь 2025 г. ($n = 208$)

Формирование стожков имеет важное экологическое значение: они обеспечивают пищей саму пищуху зимой, а также становятся вторичными ресурсами для хортобионтных насекомых (чернотелок, листоедов), мелких грызунов, птиц и копытных. Использование фотоловушек (рис. 7) показало посещение стожков полевой мышью (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771), водяной полевкой (*Arvicola amphibius* (Linnaeus, 1758)), серой куропаткой (*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)) и зайцем-русаком (*Lepus europaeus* (Pallas, 1778)). Кроме того, концентрация добычи у стожков создает постоянные зоны охоты для хищников, таких как ласка (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766), куница (*Martes foina* Erxleben, 1777) и лисица (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)). Таким образом, малая пищуха выполняет роль «инженера» экосистемы, способствуя формированию точек скопления биоты и оказывая комплексное влияние на трофическую структуру степных биоценозов.



Рисунок 7 – Животные, попавшие на снимок фотоловушки возле стожка степной пищухи, балка «Березовый дол»

Условные обозначения: А – Perdix perdix, Б – Vulpes vulpes, В – Mustela nivalis, Г – Arvicola amphibius.

Выводы

Проведенное исследование позволило комплексно охарактеризовать экологические и поведенческие особенности степной пищухи на территории юга Самарской области, уделяя особое внимание процессу формирования и расположению стожков. Полученные данные показали, что стожки представляют собой важнейший элемент жизненной стратегии вида, отражающий его адаптацию к условиям степных экосистем. Изучение стожков выявило значительную вариабельность массы и размеров стожков, связанную с микрорельефом и характером растительного покрова, а также зависимость между объемом заготовок и степенью безопасности биотопа. Наиболее крупные и устойчивые стожки формируются под кустарниками, где создаются оптимальные микроклиматические условия для хранения растительного корма. Неинвазивные наблюдения с помощью фотоловушек позволили установить двухпиковый, преимущественно ночной тип суточной активности пищухи у стожков, что отражает поведенческую адаптацию к температурным и ценотическим особенностям среды. Состав растений стожков свидетельствует о селективном выборе кормовых растений с преобладанием ксерофитных видов, типичных для степей Среднего Поволжья. Таким образом, стожки степной пищухи выполняют не только функцию зимних кормовых запасов, но и играют значительную роль в пространственно-трофической организации степных биоценозов, служа источником питания для других животных и способствуя поддержанию устойчивости экосистем. Исследование подчеркивает значение степной пищухи как одного из ключевых видов-инженеров степных сообществ, а также демонстрирует перспективность использования анализа стожков как индикатора состояния популяций пищух и среды их обитания.

Благодарности

Авторы благодарят к.б.н. А.С. Паженкова, Н.Б. Кумарова, В.Е. Алмаева, Р.С. Усманова, В.В. Коннова, А.Ю. Опалатенко за помощь в проведении полевых исследований и ценные сведения о биологии степной пищухи.

Список литературы

1. Павлинов И.Я. Звери России: справочник-определитель. Ч. 1. Насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2019. 340 с.
2. Атлас распространения млекопитающих европейской части России / А.А. Лисовский, В.В. Стакеев, А.П. Савельев, О.А. Ермаков, Д.Г. Смирнов, Д.М. Глазов, Е.В. Оболенская, Б.И. Шефтель, С.В. Титов (ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2025. 448 с., 172 ил., 186 карт.
3. Красная книга Самарской области. Т. 2. Редкие виды животных. Самара: Изд-во Самарской государственной областной академии Наяновой, 2019. 296 с.
4. Красная книга Самарской области. Научно-популярное издание / Под ред. А.Е. Кузовенко, Н.А. Мнацаканян. Самара: Метида, 2024. 288 с.
5. Smith A.T., Lissovsky A. *Ochotona pusilla*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2016. URL: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T15052A45179445.en> (дата обращения: 21.11.2025).
6. Паженков А.С., Кузовенко А.Е., Бродняков В.В., Дюжаева И.В., Курочкин А.С., Смелянский И.Э., Трофимова Т.А., Шаронова И.В., Шехмаметьева Ю.Ш. Форпосты природы Самарской области (особо охраняемые природные территории регионального значения) / Министерство природных ресурсов и экологии Самарской области. Самара: Лаборатория «Экотон», 2024. 240 с.
7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.
8. Bánki O., Roskov Y., Döring M., Ower G., Hernández Robles D.R., Plata Corredor C.A., Stjernegaard Jeppesen T., Örn A., Pape T., Hoborn D., Garnett S., Little H., DeWalt R.E., Miller J., Orrell T., Aalbu R., Abbott J., Abreu C., Acero P.A., et al. (2025). Catalogue of Life (2025-10-10 XR). Catalogue of Life Foundation, Amsterdam, Netherlands. DOI: 10.48580/dgtpl.
9. Кузовенко А.Е., Марягин И.Н. Степная, или малая пищуха *Ochotona pusilla* Pallas, 1769 (Lagomorpha, Ochotonidae) в Самарской области: история изучения, современное распространение, анализ существующих угроз и лимитирующих факторов // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2025. Т. 34. № 1. С. 60-72.
10. Соколов В.Е., Иваницкая Е.Ю., Груздев В.В., Гептнер В.Г. Млекопитающие России и сопредельных регионов: Зайцеобразные. М.: Наука, 1994. С. 5-28.
11. Wilson D.E., Lacher T.E. Jr., Mittermeier R.A. Ochotonidae // Handbook of the Mammals of the World. Vol. 6: Lagomorphs and Rodents I. Barcelona: Lynx Edicions, 2016. P. 28-43. DOI: 10.5281/zenodo.6619785.
12. Van Lunteren P. AddaxAI: A no-code platform to train and deploy custom YOLOv5 object detection models // Journal of Open Source Software. 2023. Vol. 8. No. 88. Article 5581. DOI: 10.21105/joss.05581.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 19.10.2025
Принята к публикации 12.12.2025

BEHAVIORAL AND ECOLOGICAL ASPECTS OF THE STEPPE PIKA (*OCHOTONA PUSILLA*) IN THE STEPPE ECOSYSTEMS OF THE SAMARA REGION

I. Maryakhin¹, A. Kuzovenko^{1,2}, E. Korchikov¹

¹Samara National Research University, Russia, Samara

²Samara Zoo, Russia, Samara

e-mail: maryahin2012@gmail.com

The article presents the results of a comprehensive study on the biology of the steppe pika *Ochotona pusilla* (Pallas, 1769) in the Samara Region, using photomonitoring, geoinformation analysis, and a detailed description of haystacks. Field observations made it possible to substantiate some principles of haystacks formation and placement, as well as to characterize their external features and the species composition of the collected plants. Analysis of daily activity patterns based on camera trap data, revealed a bimodal (crepuscular–nocturnal) activity type, reflecting the species' adaptation to steppe ecosystem conditions. The activity of the steppe pika has a significant impact on the structure and function of steppe biocenoses, creating microhabitats that attract other vertebrate and invertebrate species due to their trophic potential. The results obtained expand our understanding of the current state of steppe pika populations in the Middle Volga region, and can be used to develop regional measures to preserve biological diversity in steppe ecosystems.

Key words: steppe pika, haystack, camera trap, shrubbing steppe, area, habitat, daily activity, steppe flora, Samara Region.

References

1. Pavlinov I.YA. Zveri Rossii: spravochnik-opredelitel'. Ch. 1. Nasekomoyadnye, rukokrylye, zaitseobraznye, gryzuny. M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdanii KMK, 2019. 340 s.
2. Atlas rasprostraneniya mlekopitayushchikh evropeiskoi chasti Rossii. A.A. Lisovskii, V.V. Stakheev, A.P. Savel'ev, O.A. Ermakov, D.G. Smirnov, D.M. Glazov, E.V. Obolenskaya, B.I. Sheftel', S.V. Titov (red.). M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdanii KMK, 2025. 448 s., 172 il., 186 kart.
3. Krasnaya kniga Samarskoi oblasti. T. 2. Redkie vidy zhivotnykh. Samara: Izd-vo Samarskoi gosudarstvennoi oblastnoi akademii Nayanovoi, 2019. 296 s.
4. Krasnaya kniga Samarskoi oblasti. Nauchno-populyarnoe izdanie. Pod red. A.E. Kuzovenko, N.A. Mnatsakanyan. Samara: Metida, 2024. 288 s.
5. Smith A.T., Lissovsky A. *Ochotona pusilla*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2016. URL: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T15052A45179445.en> (data obrashcheniya: 21.11.2025).
6. Pazhenkov A.S., Kuzovenko A.E., Brozdnyakov V.V., Dyuzhaeva I.V., Kurochkin A.S., Smelyanskii I.E., Trofimova T.A., Sharonova I.V., Shekhmamet'eva Yu.Sh. Forposty prirody Samarskoi oblasti (osobo okhranyaemye prirodnye territorii regional'nogo znacheniya). Ministerstvo prirodnykh resursov i ekologii Samarskoi oblasti. Samara: Laboratoriya "Ekoton", 2024. 240 s.
7. Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdanii KMK, 2014. 635 s.
8. Bánki O., Roskov Y., Döring M., Ower G., Hernández Robles D.R., Plata Corredor C.A., Stjernegaard Jeppesen T., Örn A., Pape T., Hoborn D., Garnett S., Little H., DeWalt R.E., Miller J., Orrell T., Aalbu R., Abbott J., Abreu C., Acero P.A., et al. (2025). Catalogue of Life (2025-10-10 XR). Catalogue of Life Foundation, Amsterdam, Netherlands. DOI: 10.48580/dgtpl.
9. Kuzovenko A.E., Maryakhin I.N. Stepnaya, ili malaya pishchukha *Ochotona pusilla* Pallas, 1769 (Lagomorpha, Ochotonidae) v Samarskoi oblasti: istoriya izucheniya, sovremennoe rasprostranenie, analiz sushchestvuyushchikh ugroz i limitiruyushchikh faktorov. Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii. 2025. T. 34. N 1. S. 60-72.
10. Sokolov V.E., Ivanitskaya E.YU., Gruzdev V.V., Geptner V.G. Mlekopitayushchie Rossii i sopredel'nykh regionov: Zaitseobraznye. M.: Nauka, 1994. S. 5-28.

11. Wilson D.E., Lacher T.E. Jr., Mittermeier R.A. Ochotonidae. Handbook of the Mammals of the World. Vol. 6: Lagomorphs and Rodents I. Barcelona: Lynx Edicions, 2016. P. 28-43. DOI: 10.5281/zenodo.6619785.

12. Van Lunteren P. AddaxAI: A no-code platform to train and deploy custom YOLOv5 object detection models. Journal of Open Source Software. 2023. Vol. 8. No. 88. Article 5581. DOI: 10.21105/joss.05581.

Сведения об авторах:

Маряхин Илья Николаевич

Аспирант кафедры экологии, ботаники и охраны природы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

ORCID 0009-0001-0648-1517

Maryakhin Ilya

Graduate student Department of Ecology, Botany and Nature Protection, Samara National Research University

Кузовенко Александр Евгеньевич

К.б.н., заместитель директора по научно-просветительской деятельности, Самарский зоопарк; доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

ORCID 0009-0009-7296-2149

Kuzovenko Alexander

Candidate of Biological Sciences, Deputy Director for Scientific and Educational Activities, Samara Zoo; Associate Professor of the Department of Ecology, Botany and Nature Protection, Samara National Research University

Корчиков Евгений Сергеевич

К.б.н., доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

ORCID 0000-0002-5728-6287

Korchikov Evgeny

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology, Botany and Nature Protection, Samara National Research University

Для цитирования: Маряхин И.Н., Кузовенко А.Е., Корчиков Е.С. Поведенческие и экологические аспекты жизнедеятельности степной пищухи (*Ochotona pusilla*) в степных экосистемах Самарской области // Вопросы степеведения. 2025. № 4. С. 139-150. DOI: 10.24412/2712-8628-2025-4-139-150