

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ  
И ОХРАНЫ ЖИВОТНОГО МИРА**

*Материалы всероссийской научной конференции  
(Улан-Удэ, 1–2 февраля 2019 г.)*

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2019

УДК 504.052:591.615  
ББК 28.081:28.681  
Р 326

Сборник размещен в системе РИНЦ на платформе  
научной электронной библиотеки eLibrary.ru

**Ответственный редактор**  
**Е. Н. Бадмаева**, канд. биол. наук, доц.

**Редколлегия**

*Р. Ю. Абашеев*, канд. биол. наук, доц.; *С. Амгаланбаатар*, PhD;  
*А. А. Ананин*, д-р биол. наук; *А. А. Баранов*, д-р биол. наук, проф.;  
*В. Батсайхан*, PhD; *Л. Г. Вартапетов*, д-р биол. наук;  
*Э. Н. Елаев*, д-р биол. наук, проф.; *В. В. Попов*, канд. биол. наук;  
*С. В. Пыжьянов*, д-р биол. наук, проф.; *Н. Цэвээнмядаг*, PhD

Текст печатается в авторской редакции

Р 326      **Региональные проблемы экологии и охраны животного мира:**  
материалы всероссийской научной конференции / отв. ред. Е. Н. Бадмаева. — Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. — 246 с. ISBN 978-5-9793-1324-5

В сборнике рассматриваются современное состояние популяций и экология животных различных регионов России, Монголии и сопредельных территорий. Ряд статей посвящен охране редких видов и оптимизации использования охотничьих животных.

Сборник предназначен зоологам, экологам, работникам природоохранных организаций, а также преподавателям и студентам биологических специальностей.

**Regional Problems of Ecology and Wildlife Protection:** Proceedings of All-Russian Scientific Conference / resp. ed. E. N. Badmaeva. — Ulan-Ude: Buryat State University Publishing Department, 2019. — 246 p. ISBN 978-5-9793-1324-5

The collection of articles highlights the current state of population and ecology of animals from different regions of Russia, Mongolia and adjacent territories. A series of articles concerns the protection of rare species and optimization of wildlife management.

The collection is intended for zoologists, environmentalists, employees of environmental organizations, as well as Biology teachers and students.

**УДК 504.052:591.615**  
**ББК 28.081:28.681**

ISBN 978-5-9793-1324-5

© Бурятский госуниверситет, 2019

## От редакционной коллегии

В настоящий сборник включены доклады Всероссийской научной конференции «Региональные проблемы экологии и охраны животного мира». Они охватывают широкий круг зоологических вопросов и посвящены разным объектам животного мира различных регионов России, Монголии и сопредельных территорий.

Судя по тематике докладов, на этой конференции предполагаются интересные дискуссии по разным проблемам зоологической науки. Особенно остро стоит вопрос об использовании передовых научных технологий в отечественных исследованиях по сравнению с зарубежными коллегами. Высокая теоретическая подготовка биологов России и усиление внимания развитию науки в стране позволяет выразить надежду, что в скором времени ситуация с научными исследованиями улучшится.

Оргкомитет конференции рад приветствовать всех участников и гостей, которые приехали издалека, среди которых много выпускников — студентов, аспирантов, докторантов и соискателей кафедры зоологии и экологии Бурятского государственного университета — организатора данного научного собрания. И это не случайно. Сегодня исполнилось 50 лет научно-организационной и педагогической деятельности доктора биологических наук, профессора Цыдыпжапа Заятуевича Доржиева, научного руководителя многих участников конференции. По сути, данная конференция посвящается ему.

Ровно 50 лет назад в 1969 г. Ц. З. Доржиев, будучи еще студентом 2-го курса Бурятского государственного педагогического института (ныне Бурятский госуниверситет) участвовал в своей первой научной экспедиции под руководством доцента Г. М. Хабаевой. С тех пор не было ни одного года, чтобы он не выезжал на полевые исследования.

Цыдыпжап Заятуевич родился 1 февраля 1949 г. в одном из красивейших уголков Прибайкалья, в долине р. Баргузина. Выпускник Курумканской средней школы. Получил высшее образование в Бурятском пединституте по специальности «Учитель биологии и химии», затем закончил в 1980 г. с защитой кандидатской диссертации аспирантуру кафедры зоологии Московского педагогического госуниверситета под руководством профессора А. В. Михеева и канд. биол. наук В. Н. Про-

копьева. В 1995 г. защитил докторскую диссертацию в Московском государственном университете.

Вся его трудовая деятельность связана с Бурятским пединститутом — госуниверситетом и Институтом общей и экспериментальной биологии СО РАН, где работал на разных должностях. В Институте биологии — старший лаборант, заведующий лабораторией экологии животных, заместитель директора по науке. В пединституте — университете — ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор, заведующий кафедрой зоологии экологии, проректор по учебной работе, проректор по науке, первый проректор. Участвовал в организации филиала Новосибирского госуниверситета в г. Улан-Удэ (заместитель директора по учебной и научной работе) и Бурятского госуниверситета под руководством ректора чл.-корр. РАО, профессора С. В. Калмыкова. Был избран и работал депутатом Народного Хурала Республики Бурятия.

Автор и соавтор более 300 научных трудов, в том числе 22 монографий, научно-популярных книг и справочников. Подготовил около 50 кандидатов и докторов наук. Основатель и руководитель бурятской зоологической научной школы. Работал почти 20 лет председателем диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций. Инициатор выпусков и главный редактор журналов «Вестник Бурятского госуниверситета. Биология и география» (1998–2016 гг.), «Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia» и ряда научных сборников. Организатор многих научных конференций, в том числе периодической международной конференции «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии».

Имеет государственные и ведомственные награды: Заслуженный работник высшей школы России, Заслуженный деятель науки Бурятии, Лауреат госпремии в области науки и техники Бурятии, Передовой работник образования Монголии; имеет медаль «За заслуги перед Республикой Бурятия» и золотую медаль «Чингис-хана»; награжден многими грамотами правительства и Народного Хурала и министерств Бурятии, Забайкальского и Красноярского краев, Академии наук Монголии.

Пожелаем Цыдыпжапу Заятуевичу Доржиеву творческого долголетия, крепкого здоровья, удачи и счастья!

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

УДК 599:591.5(517.3)

## ОЦЕНКА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ УВУРХАНГАЙСКОГО АЙМАКА МОНГОЛИИ

**С. Амгаланбаатар<sup>1</sup>, Ц. З. Доржиев<sup>2</sup>, Ц. Батгэрэл<sup>3</sup>, Т. Ариунболд<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Государственный университет Улан-Батора, Улан-Батор, Монголия,  
amgalanbaatars@yahoo.com*

<sup>2</sup>*Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия,  
tsydypdor@mail.ru*

<sup>3</sup>*Управление по окружающей среде и туризму Увурхангайского аймака,  
Монголии, г. Арвайхээр, gerlee\_user@yahoo.com*

<sup>4</sup>*Управление по окружающей среде и туризму Увурхангайского аймака,  
Монголии, г. Арвайхээр, t\_ariunbold@yahoo.com*

## ECOLOGICAL ASSESSMENT OF HUNTING ZONE IN UVURKHANGAI PROVINCE, MONGOLIA

**S. Amgalanbaatar<sup>1</sup>, Ts. Z. Dorzhiev<sup>2</sup>, Ts. Batgerel<sup>3</sup>, T. Ariunbold<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Teacher of biological Department of State University of Ulaanbaatar, Ulaanbaatar,  
amgalanbaatars@yahoo.com;*

<sup>2</sup>*Buryat State University, 670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia,  
tsydypdor@mail.ru;*

<sup>3</sup>*Department of Environment and Tourism of Uvurkhangai province, Mongolia,  
Arvaikheer, gerlee\_user@yahoo.com;*

<sup>4</sup>*Department of Environment and Tourism of Uvurkhangai province, Mongolia,  
Arvaikheer, t\_ariunbold@yahoo.com*

Проведена экологическая оценка охотничьих угодий Увурхангайского аймака Монголии. В большинстве угодий экологические условия обитания диких копытных удовлетворительные. Состояние популяций копытных (марала, сибирского козла и аргали) в них среднее, у аргали в некоторых угодьях — хорошее. Отмечается трофическая конкуренция со стороны домашнего скота, но она пока заметно не влияет на состояние популяций диких животных, хотя сдерживает рост их численности. Определенное негативное влияние на популяции копытных оказывает охота (браконьерство), а также усиление деградации пастбищ и повышение фактора беспокойства в местах несанкционированной добычи полезных ископаемых.

В последние десятилетия в связи с длительной засухой ощущается во многих местах дефицит воды для животных.

Охотничьи угодья Увурхангайского аймака имеют потенциал для увеличения численности диких копытных. Предлагается ряд практических мер по улучшению емкости угодий, повышению эффективности охраны охотничьих зверей в угодьях.

**Ключевые слова:** дикие копытные, охотничьи угодья, экологическая оценка, Увурхангайский аймак, Монголия.

По Закону о фауне Монголии (2012) охота разрешена на территории страны только в специально выделенных охотничьих угодьях. В настоящее время такие охотничьи угодья определены в каждом аймаке.

Для оптимального использования охотничьих ресурсов в масштабах Монголии и каждом аймаке необходимо иметь четкое представление о качестве этих угодий как среды обитания животных и, в частности, для охотничьих зверей. На основании этого определить их охотничью емкость, то есть установить ориентировочную численность и плотность каждого охотничьего вида на данной территории. Такие работы только начинаются, конечно, желательно провести их в каждом аймаке.

Цель исследования — провести общую оценку качества охотничьих угодий и влияния на них антропогенной нагрузки, а также определить состояние охотничьих ресурсов в одном из южных аймаков Монголии — Увурхангайском.

**Районы, материал и методика исследований.** Исследования проведены в Увурхангайском аймаке Монголии в 9-ти охотничьих угодьях (рис. 1), где разрешена трофейная охота на маралов, сибирских козлов и аргали (Охотустройство ..., 2018).

Из 9-ти охотничьих угодий только в одном Долгоонхайрхан, которая расположена на самом юго-востоке хр. Хангая, охота проводится на марала. В трех угодьях охота разрешена на сибирских козлов. Одно из этих угодий Жаргалант находится на юго-востоке Хангая (Ив уул), два других — на Гобийском Алтае (Бага Богд, Арц Богд). На аргали охотятся в других 5-ти угодьях, которые расположены на разных отрогах Гобийского Алтая (табл. 1).

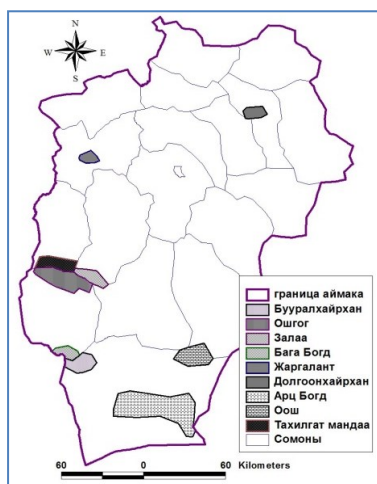


Рис. 1. Охотничьи угодья Увурхайнгайского аймака Монголии

Таблица 1

Расположение и площади охотничьих угодий Увурхангайского аймака и охотничьи объекты

№	Охотничьи угодья	Охотничьи животные в угодьях	Площадь, км <sup>2</sup>	Сомоны
1	Долгоонхайрхан	Марал	<b>157.3</b>	Есонзуйл
2	Жаргалант	Сибирский козёл	117.2	Уянга
3	Арц Богд	Сибирский козёл	1433.1	Богд
4	Бага Богд	Сибирский козёл	153.8	Барунбаян-Улан
		<b>Сумма</b>	<b>1704.1</b>	
5	Тахилгат мандаа	Аргали	311.4	Нарийнтээл
6	Залаа	Аргали	227.5	Хайрхандулан
7	Ошгог	Аргали	592.8	Барунбаян-Улан
8	Бууралхайрхан	Аргали	291.1	Богд
9	Оош	Аргали	418.7	Богд
	<b>Сумма</b>		<b>1841.5</b>	
	<b>Сумма</b>		<b>3702.9</b>	

Нами проведена балльная экологическая оценка этих угодий по четырём индикаторным показателям: состояние пастбищных условий, водоснабжение, воздействие природных экологических факторов (осадки, хищники и др.) и антропогенные факторы (прежде всего, влияние выпаса скота), а также определение состояния ресурсов охотничьих животных по емкости угодий. Конечная оценка угодий выводилась как средняя из оценок по каждому индикатору из трех баллов: хорошая (+++), средняя (++) и плохая (+).

**Результаты и обсуждение.** Результаты экологической оценки угодий и в целом Увурхангайского аймака как среды обитания охотничьих животных приведены в табл. 2.

Как видно, пастбищные условия, следуя индикаторам, оценены в 5 угодьях как хорошие, в 4-х — как средние. По водоснабжению — условия в 3-х угодьях хорошие, в 6-ти — средние; по природным воздействиям — в 7-ми — средние, в 2-х — плохие (угодья Долгоонхайрхан и Жаргалант). Воздействие антропогенных факторов в 2-х угодьях низкое (Арц Богд и Оош), в 5-ти — среднее, в 2-х — высокое (угодья Ошгог и Тахилгат мандаа).

Состояние охотничьих ресурсов оценено в 4-х угодьях как хорошее, в 5-ти — среднее.

Таблица 2

## Оценка охотничьих угодий Увурхангайского аймака Монголии

№	Индикаторы  Охотничьи угодья	Пастбищные условия	Водоснабжение	Природное воздействие	Антропогенная влияние	Состояние охотничьих ресурсов	Средняя оценка по угодью
1	Долгоонхайрхан	+++	+++	+	++	++	++
2	Жаргалант	+++	+++	+	++	++	++
3	Тахилгат мандаа	++	++	++	+	+++	++
4	Залаа	++	++	++	++	++	++
5	Ошгог	+++	++	++	+	+++	+++
6	Бага Богд	+++	++	++	++	+++	+++
7	Бууралхайрхан	+++	+++	++	++	+++	+++
8	Оош	++	++	++	+++	++	++
9	Арц Богд	++	++	++	+++	++	++

Единственное угодье Долгоонхайрхан, где разрешена охота на марала, по состоянию среды и популяций данного оленя получило среднюю оценку. При хороших кормовых условиях (пастбища и водоснабжения) места обитания часто подвергаются отрицательным природным факторам.

Экологические условия обитания сибирского козла в трех охотничьих угодьях (Жаргалант, Арц Богд и Бага Богд) в целом удовлетворительные. Угодья Жаргалант и Арц Болд, отличающиеся относительно большими площадями, имеют возможность увеличения численности сибирских козлов. Кормовые условия в Жаргалант нормальные, в Арц Богд — удовлетворительные.

На аргали охотятся в 5-ти охотничьих угодьях. Эти угодья относительно небольшие по площади, но в сумме больше территорий охоты сибирского козла и тем более марала. В двух угодьях (Ошхог и Бууралхайрхан) кормовые условия аргали хорошие и, несмотря на конкуренцию со стороны домашнего скота, состояние его популяций нормальное. Аргали способны добывать корм там, где домашние животные реже пасутся. В других охотничьих угодьях условия хуже, тем не



менее, оценены нами как средние. В целом аргали в этих угодьях чувствуют себя удовлетворительно.

**Заключение.** Приведенные материалы по экологической оценке охотничьих угодий Увурхангайского аймака Монголии позволяют отметить следующее.

В целом, в большинстве угодьях экологические условия обитания диких копытных удовлетворительные, в некоторых хорошие, во многих — средние. Поэтому состояние популяций копытных в них тоже среднее, у аргали в некоторых угодьях — хорошее. Отмечается трофическая конкуренция со стороны домашнего скота, но она пока заметно не влияет на состояние популяций диких животных, хотя, наверняка, сдерживает рост их численности.

По мнению местного населения, определенное негативное влияние на популяции копытных оказывает охота (браконьерство), а также усиление деградации пастбищ и повышение фактора беспокойства в местах несанкционированной добычи полезных ископаемых. В последние десятилетия в связи с длительной засухой ощущается во многих местах дефицит воды для животных.

Охотничьи угодья Увурхангайского аймака имеют потенциал для увеличения численности диких копытных, если устранить или снизить влияние отдельных негативных факторов.

Можно предложить некоторые меры по повышению эффективности охраны копытных животных в охотничьих угодьях. Широко привлечь к охране угодий местных скотоводов, которые в сезон охоты имеют право охотиться в этих угодьях, поэтому будут заинтересованы в эффективной охране. Привлечь в качестве консультантов опытных охотоведов для проведения биотехнических и повышения эффективности охранных мероприятий.

Необходимо принять меры по организованному использованию пастбищ домашним скотом в охотничьих угодьях, тем самым снизить пастбищную нагрузку и конкуренцию домашнего скота с дикими копытными.

Необходимо проводить регулярные мониторинговые работы с привлечением местного населения.

## **Литература**

1. Закон “О фауне Монголии”, 2012.
2. Охотоустройство в Увурхангайском аймаке, 2018. Репорт Исследовательского центра “Аргали и охотоведение”.

**ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА БАССЕЙНА  
ОЗЕРА БАЙКАЛ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ:  
ВКЛАД ЗООЛОГОВ БУРЯТСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА**

© Ц. З. Доржиев

*Бурятский государственный университет,  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а,  
tsydypdor@mail.ru*

**RESEARCHES OF THE BAIKAL BASIN ANIMALS  
AND ADJACENT TERRITORIES: CONTRIBUTION OF ZOOLOGISTS  
OF THE BURYAT STATE UNIVERSITY**

**Tz. Z. Dorzhiev**

*Buryat State University,  
670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia,  
tsydypdor@mail.ru*

Дана оценка вклада зоологов Бурятского государственного университета в изучение животного мира Байкальского региона и сопредельных территорий. С 1932 г. зоологами ВУЗа изучены разные группы насекомых и позвоночных животных. Значительные результаты получены в эколого-фаунистических исследованиях жужелиц, перепончатокрылых, коллембол и других групп насекомых. Орнитологические исследования охватывают широкий круг направлений: эколого-фаунистические, экологические, зоогеографические. Изучение млекопитающих в основном ограничивалось эколого-фаунистическими исследованиями грызунов и зайцеобразных. Заметную лепту зоологи университета внесли в составление и изучение видов, внесенных в региональные Красные книги. Отмечается большой вклад кафедры зоологии и экологии БГУ в подготовку высококвалифицированных научных кадров (докторов и кандидатов наук) для регионов Сибири и Монголии.

**Ключевые слова:** Бурятский государственный университет, зоологические исследования, подготовка научных кадров, Байкальский регион, Монголия.

Кафедры, как известно, являются основным научным и учебным подразделением вуза. От эффективности ее деятельности зависит уровень, качество и престиж вуза как учебно-научного учреждения в стране и мире. Ведущую роль кафедр в формировании кадров и социально-экономического развития региона в той или иной отрасли пре-красно понимают руководители вузов. Поэтому в передовых вузах ми-

ра развитию кафедр и повышению их кадрового потенциала всегда уделяется первостепенное внимание.

В настоящем сообщении попытаемся подытожить основные результаты деятельности кафедры зоологии и экологии Бурятского государственного университета (до 1995г. Бурятский государственный педагогический институт) в области науки и показать ее роль в изучении животного мира бассейна озера Байкал и сопредельных территорий за более 80 лет, а также в подготовке научных кадров.

Кафедра зоологии была создана в первый год организации пединститута в 1932 г. Кафедрой зоологии и экологии руководили инициативные организаторы, увлеченные и преданные науке ученые. В разные периоды продолжительное время определяли развитие научных исследований на кафедре *Михаил Григорьевич Бакутин* (заведовал кафедрой 1932-1941гг.; 1946-1955), *Иннокентий Викторович Измайлов* (1955-1968 гг.), *Генриетта Мархозовна Хабаева* (1969-1981, 1989-1992 гг.), *Цыдытжап Заятуевич Доржиев* (1981-1988, 1995-2015 гг.). В настоящее время пришли к руководству кафедрой молодые специалисты. В течение всех лет соблюдалась преемственность, и в то же время появлялись новые направления исследований.

Начало зоологических исследований на кафедре было положено первым ее заведующим М. Г. Бакутиным. Как и многие зоологи того времени он был ученым широкого профиля, увлекался изучением разных групп животных — млекопитающих, птиц и рыб. Больше всего он занимался водоплавающими птицами. Весьма значимыми и не потерявшими до сих пор актуальности являются его статьи по водоплавающим птицам Еравнинских озер и дельты р. Селенги (Бакутин, 1940, 1957).

С приходом на кафедру доцента И. В. Измайлова зоологические исследования приобретают целенаправленный характер. Основным направлением становятся орнитофаунистические исследования Витимского плоскогорья и юго-западного Забайкалья. Итогом этих работ явились многочисленные статьи и 2 прекрасные монографии.

С появлением на кафедре Г. М. Хабаевой начинается планомерное исследование фауны млекопитающих, в частности, грызунов и зайцеобразных. Параллельно проводится сбор материалов по пресмыкающимся. Генриетта Мархозовна как заведующая большое внимание уделяла укреплению кафедры качественными кадрами, отправляла многих молодых специалистов на учебу в аспирантуру в центральные ВУЗы и научные учреждения страны.

В 1981 г. заведующим кафедрой избирается Ц. З. Доржиев. Начинается новое направление исследований — популяционная экология птиц

и млекопитающих, продолжаются традиционные фаунистические исследования насекомых и наземных позвоночных, а также инвентаризационные работы по редким и исчезающим животным. Большое внимание уделяется организации научных исследований (конференции; выпуски научных сборников, журналов, монографий; экспедиции; межрегиональные и международные связи; участие в различных проектах, работа с местными органами власти). Также решается еще одна актуальная задача — подготовка научных кадров (аспирантура, докторантура, соискательство; организация диссертационного совета, повышение квалификации, академическая мобильность). Без этих организационных работ немыслима эффективная научная работа.

Таким образом, за этот долгий более 85-летний период на кафедре зоологии и экологии Бурятского государственного университета сформировалось несколько постоянных **зоологических направлений** исследований: *эколого-фаунистическое, популяционно-экологическое, зоогеографическое и природоохранное.*

В качестве *объектов* изучения служили преимущественно наземные животные (из насекомых — жуки, перепончатокрылые, прямокрылые, коллемболы; из позвоночных животных — птицы и млекопитающие, в том числе сельскохозяйственные животные). Кроме того, в разное время изучались водные простейшие, пресмыкающиеся. Особым разделом исследований является мониторинг редких и исчезающих видов животных Республики Бурятия.

*Районы исследований* — Бурятия, Монголия (в основном в пределах бассейна озера Байкал) и некоторые участки Предбайкалья и Восточного Забайкалья.

**Энтомологические исследования.** Изучение насекомых — одно из центральных научных направлений кафедр.

Карабидологами [Т. К. Имехеловой, Л. Ц. Хобраковой (перешла в Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН) и О. Д. Доржиевой в течение многих лет изучаются *жуужелицы*. Установлен полный на сегодняшний момент систематический состав жуужелиц, выявлены особенности их пространственно-временного распределения, проведен зоогеографический анализ. Результаты исследований отражены во многих публикациях. Проведено крупное монографическое эколого-фаунистическое обобщение Л. Ц. Хобраковой по жуужелицам Восточного Саяна, (Хобракова, Шарова, 2004) и в целом по Бурятии (Хобракова и др., 2014). Эти монографии получили очень высокую оценку специалистов. Конечно, в успехах этих исследований несомненна заслуга известного советского и российского ученого И. Х. Шаровой, под руководством которой выполняются эти работы.

В последние годы интенсивно изучаются *перепончатокрылые насекомые*. Р. Ю. Абашеев активно исследует складчатокрылых ос Забайкалья и Северной Монголии, по которым до сих пор мало специалистов в России. Привлекаются к данной работе аспиранты и соискатели кафедры. Предварительные их результаты обобщены в двух монографиях (Абашеев, 2012; Буянжаргал, Абашеев, Доржиев, 2017), где приведены эколого-фаунистические и зоогеографические особенности этих насекомых в юго-западного Забайкалья и Северной Монголии в пределах бассейна оз. Байкал.

Интересные, хотя еще скромные результаты получены по другой группе перепончатокрылых — муравьям, выявлены эколого-фаунистические особенности их в юго-западном Забайкалье (Е. Соколовский, 2012).

Весьма успешно идут исследования А. Б. Гулгеновой по *коллемболам*, исключительно слабо изученной группе почвенных насекомых. Ею обобщен фаунистический материал по Витимскому плоскогорью. На территории Бурятии она нашла и описала 25 новых видов в мировой науке, что является серьезным вкладом в зоологическую науку. Впереди у нее большие перспективы. Один из новых видов А. Б. Гулгенова назвала в честь своего учителя, автора данной статьи — *Protophorura dorzhievi* Gulgenova et Potapov, 2013. Большую помощь в выполнении этих исследований оказывают ведущие ученые нашей страны Н. М. Чернова и М. Б. Потапов.

Еще одним объектом исследований энтомологов кафедры являются *прямокрылые*, которые в виду многочисленности имеют огромное биоценотическое значение в экосистемах открытых ландшафтов. Н. Ф. Елаевой и аспирантом кафедры Г. Мягмаром установлен фаунистический состав прямокрылых в юго-западном Забайкалье и пустыне Гоби в Монголии и выявлены некоторые особенности экологии отдельных видов.

**Орнитологические исследования.** Птицы стали основными объектами изучения многих поколений сотрудников кафедры. Первая орнитологическая статья на кафедре М. Г. Бакутина «О гнездовании серошекой поганки (*Podiceps grisegena holboelli* Temm.) на Еравнинских озерах БМАССР» вышла в 1937 г. Еще несколько статей и свою кандидатскую диссертацию он посвятил водоплавающим птицам. С этих работ начались интенсивные исследования птиц разных районов Внутренней Азии, которые продолжаются и поныне.

С 1956 по 1967 гг. под руководством И. В. Измайлова проведено изучение *фауны* птиц Витимского плоскогорья и юго-западного Забайкалья. Эти исследования завершились крупными обобщениями и вы-

ходом в свет прекрасных монографий «Птицы Витимского плоскогорья» (Измайлов, 1967) и «Птицы юго-западного Забайкалья» (Измайлов, Боровицкая, 1973), которые не потеряли свою актуальность сегодня. Авторы обобщили всю имеющуюся информацию о птицах, включая свои материалы, накопленные к тому времени. В сборе материала участвовали прекрасные полевики, краеведы В. К. Ханхасаев, Э. Э. Пильман и др. После переезда И. В. Измайлова в 1967 г. в другой регион России полевые исследования на кафедре практически прекратились.

Возобновились экспедиционные работы в 1975 г. с приходом на кафедру Ц. З. Доржиева. Вначале они были краткосрочными, тем не менее, начали давать свои результаты. Орнитологические наблюдения проводились попутно во время сборов материала по млекопитающим. Только в 1978 г. на кафедре было решено заниматься специально изучением экологии синантропных видов птиц. С млекопитающих Ц. З. Доржиев переходит на экологию птиц. С этого момента начинается следующее направление исследований — *экологическое*.

Объектами служили голуби, ласточки, воробьи и некоторые другие синантропные виды. Эти виды оказались многочисленными и доступными для исследований и послужили прекрасными модельными объектами для постановки сложных экологических исследований. Выбор пал на сравнительное изучение популяционной экологии близкородственных видов птиц. Это направление исследований было слабо разработано в нашей стране, особенно репродуктивные взаимоотношения близких видов. Огромный объем фактического материала, особенно по двум видам голубей, собранный за очень короткое время, позволил выявить некоторые особенности экологических механизмов совместного их обитания, а также эколого-этологические механизмы репродуктивной изоляции в случаях ограниченной межвидовой гибридизации. Завершилась данная работа в 1980 г. защитой кандидатской диссертации, результаты были отражены в монографии (Доржиев, 1991).

Идеи, которые были заложены в данной работе, по совету известного советского и российского орнитолога Л. С. Степаняна, были апробированы на ряде других групп близкородственных видов. Под руководством Ц. З. Доржиева проведена серия подобных исследований на разных слабо изученных группах близкородственных видов птиц Забайкалья. Овсянок изучал Б. О. Юмов. Монография (Доржиев, Юмов, 1991), изданная по данной группе, получила хорошие отзывы специалистов. Затем были обобщены в виде книги результаты таких же исследований по каменкам (Доржиев, Хертуев, 1992), синицам (Елаев, 1997). Проведены интересные работы по врановым В. Е. Ешеевым, по

жаворонкам В. Д. Шаралдаевой. Трофические взаимоотношения близких видов изучала Т. Х. Никитина. Ц. З. Доржиевым проведена еще серия подобных исследований на других группах близкородственных птиц (мелкие сокола, ласточки, коньки, горихвостки, сорокопуды и т.д.), при этом заведомо объекты были дифференцированы по продолжительности пространственно-временных контактов между собой. В этой серии особое место занимали экологические и репродуктивные взаимоотношения близкородственных видов птиц, находящихся на стадии становления симпатрии, виды-двойники и другие конспецифические виды с устоявшимся пространственно-временным контактом. В результате этих исследований удалось выявить общие закономерности развития симпатрии у близкородственных видов, эволюцию их экологической дифференциации и механизмы освоения новых экологических ниш, также была предложена новая гипотеза происхождения видов-двойников. Логическим итогом данной серии работ явился выход монографии «Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц» (Доржиев, 1997).

Конечно, экология близкородственных видов животных в зоне совместного обитания и их взаимоотношения весьма динамичны в изменяющихся в настоящее время условиях. Поэтому эти исследования не завершены, акцент несколько смещается с учетом, прежде всего, антропогенных факторов. Позже в этом плане изучали экологические взаимоотношения близкородственных видов птиц в условиях населенных пунктов (А. С. Базарова), систематически спорных видов овсянок (А. В. Макарова), изучается семейство ткачиковых (А. Саая) и т.д.

Необходимо отметить, что постановка исследований близкородственных видов весьма сложна в методологическом и методическом плане. Поэтому мы постоянно консультировались у известных отечественных ученых — Л. С. Степаняна, А. В. Михеева, В. М. Константинова, Е. Н. Панова, В. Т. Бутьева, Н. М. Черновой, В. М. Галушина, Р. Л. Беме, которые никогда не отказывали в помощи. Интерес и доброжелательное отношение их к нашей работе всегда вдохновляли нас.

По ходу исследований популяционной экологии птиц на кафедре получило развитие еще одно направление — *синэкологическое*, выявление особенностей эколого-систематической, географической структуры сообществ птиц различных наземных экосистем. Это направление в какой-то степени является логическим продолжением, но более с широким охватом предыдущего направления. Постановка данного исследования на юге Восточной Сибири и на севере Центральной Азии имеет свою специфику. Горно-котловинный рельеф региона нарушает «нормальную» смену природно-ландшафтных зон, образуя своеобраз-

ные экотонные зоны как «лес — степь», «степь — пустыня». Местами формируются экстразональные экосистемы, имеющие иногда реликтовое происхождение. В таких условиях формируются уникальные сообщества животных смешанного характера, имеющие специфическую структуру, сформированную в течение длительного времени. Ни в коем случае их нельзя рассматривать как механическое смешение видов соседствующих зон.

Под руководством Ц. З. Доржиева выполнено несколько специальных работ в этом направлении. Интересные результаты получены по сообществам кустарниковых птиц (М. Т. Нагуслаев), птицам-норникам (А. В. Хертуева), высокогорным птицам Восточного Саяна (Г. Д. Доржогутапова), населенным пунктам (С. Л. Сандакова), околородным птицам (Е. Н. Бадмаева), степным птицам (А. З. Гулгенов). Крупное обобщение по синантропным птицам Внутренней Азии проведено С. Л. Сандаковой, которое нашло отражение в ее монографии (Сандакова, 2006) и докторской диссертации (2010). По степным птицам опубликована монография (Доржиев, Гулгенов, 2018).

Обобщение результатов исследований птиц юга Восточной Сибири с точки зрения переходной зоны сделано Э. Н. Елаевым. В своей докторской диссертации (Елаев, 2005) он провел анализ структуры и выявил закономерности пространственно-временной динамики сообществ птиц данной территории.

В настоящее время завершается крупное эколого-систематическое и зоогеографическое обобщение исследований по водно-болотным птицам юга Восточной Сибири и Северной Монголии (Е. Н. Бадмаева). Основной акцент делается на выявление закономерностей географического изменения структуры сообществ и экологии гидрофильных птиц на зональных рубежах Внутренней Азии.

В связи с естественным и антропогенным изменением природной среды, усилением влияния хозяйственной деятельности человека на условия обитания животных не прекращаются на кафедре орнитофаунистические и «населенческие» исследования. Остались еще слабо изученными в фаунистическом отношении некоторые районы на территории Байкальского региона. Эти исследования сегодня не всегда носят целенаправленный характер, тем не менее, попутно с другими направлениями работы фиксируются все эти изменения. Почти каждый год регистрируются новые для региона виды. Только что опубликована монография по эколого-фаунистическим исследованиям птиц одного из слабо исследованных горных систем Южной Сибири — Восточного Саяна (Доржиев и др., 2019).



В общих чертах таковы основные результаты орнитологических исследований на кафедре зоологии и экологии БГУ.

**Териологические исследования.** Целенаправленное изучение млекопитающих на кафедре началось в 50-х годах прошлого столетия с работ Г. М. Хабаевой. Она занималась эколого-фаунистическими исследованиями мелких млекопитающих южных районов Бурятии. В 70-х и начале 80-х гг. к териологическим исследованиям привлекли Ц. З. Доржиева, который преимущественно изучал экологию грызунов и зайцеобразных. Результаты этих исследований опубликованы в статьях авторов.

Позже кратковременные наблюдения проведены за даурским ежом, корсаком и манулом (Ц. З. Доржиев). Эти работы проведены в рамках изучения редких и исчезающих видов животных Бурятии и составления списка видов для внесения в Красную книгу республики.

В 1996 г. на кафедре зоологии было положено начало новому направлению териологических исследований под руководством Ц. З. Доржиева — экологии сельскохозяйственных животных. Это одно из самых слабо разработанных направлений экологии животных в России. Были взяты под наблюдения три наиболее важных вида сельскохозяйственных животных — крупный рогатый скот, як и овца. Основная цель — выявление адаптивных особенностей разных пород этих млекопитающих к условиям Южной Сибири. Конечная задача — помочь селекционерам вывести малозатратных, эколого-экономически выгодных пород скота, хорошо адаптированного к местным условиям. Эколого-этологическими исследованиями были охвачены все основные породы скота в районах Бурятии и северных аймаках Монголии. На основании результатов этих работ предложена рекомендация по экологическому районированию пород крупного рогатого скота в Бурятии (Ц. З. Доржиев и В. М. Дашанимаев), проведена экологическая оценка технологии номадного содержания яка и хайнаков. Выявлены особенности репродуктивных взаимоотношений яка и разных пород крупного рогатого скота (Ц. З. Доржиев, С. Г. Бадмаев). Все эти материалы обобщены в монографическом сочинении С. Г. Бадмаева (2009).

Таковы скромные результаты териологических исследований на кафедре.

До сих пор, несмотря на многочисленные статьи и монографии (Швецов, 1977; Матурова, 1982; Швецов, Смирнов, Монахов, 1984), не оказалось книги, специально посвященной диким и сельскохозяйственным млекопитающим Бурятии, в которой нуждаются многие специалисты и организации.

**Исследования по охране животных.** Кафедра активно участвует в программе по составлению и изучению редких и исчезающих видов животных. Еще до выхода первого издания Красной книги Бурятии (1988) сотрудниками кафедры были изданы две книги по редким видам животных (1982, 1985), которые послужили основой для составления Красной книги республики. Кафедра также активно участвовала в подготовке и выпуске 2-го и 3-го изданий Красной книги Бурятии (2005, 2015).

Кроме того, преподаватели кафедры принимали активное участие в проектировании Тункинского национального парка и Джергинского государственного заповедника и в последующем проводили в них инвентаризационные исследования фауны.

**Научные издания, научные конференции.** На факультете выходят два научных журнала, инициаторами издания которых выступила кафедра зоологии и экологии: «Вестник Бурятского университета. Биология и география» (выходит с 1998 г. — гл. редактор Ц. З. Доржиев, с 2017 г. — Б. Б. Намзалов) и «Природа Внутренней Азии» (выходит с 2016 г. — гл. редактор Ц. З. Доржиев). Помимо того, издан ряд научных сборников.

В 2000 г. кафедра организовала первую международную орнитологическую конференцию «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии». Вторая — была организована в 2003 г., третья — 2006 г., четвертая — 2009 г., пятая — 2012 г., шестая — 2018 г. Всего на этих конференциях было апробировано около 600 докладов орнитологов 12 стран. По материалам конференции издано 8 научных сборников. Были проведены еще много всероссийских и региональных научных совещаний.

**Экспедиции.** Кафедра ежегодно проводит в течение всего времени существования научные экспедиции по всему Байкальскому региону, Монголии и Северному Китаю. Многие из этих экспедиций являются международными. В экспедициях, кроме преподавателей, участвуют аспиранты, студенты и даже школьники.

**Подготовка научных кадров.** До 1997 г. на кафедре практиковалась подготовка научных кадров через соискательство. В 1997 г. была открыта аспирантура по специальности «экология», в 2005 г. — докторантура по этой же специальности. За 20 лет работы аспирантуры, докторантуры и соискательства кафедра подготовила около 50 докторов и кандидатов наук из разных регионов Сибири и Монголии. Руководителями этих диссертантов являются доктора наук, профессора Ц. З. Доржиев, Э. Н. Елаев, С. Л. Сандакова и доцент Р. Ю. Абашеев.

**Работа диссертационного совета.** На базе двух биологических кафедр с 1997 по 2015 г. работал диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям «ботаника» и «экология» (биологические науки) (председатель Ц. З. Доржиев, зам. председателя Б. Б. Намзалов). Ежегодно на совете защищались 15-20 диссертантов. В настоящее время совет прекратил работу.

**Заключение.** Сотрудники кафедры зоологии и экологии, несомненно, внесли заметный вклад в изучение животного мира Байкальского региона и сопредельных территорий, в подготовке высококвалифицированных научных кадров для регионов Сибири и Монголии.

В настоящее время в связи с ухудшением социально-экономического положения в целом по стране, кафедра переживает не лучшие времена в области научных исследований. Тем не менее, работы продолжаются, расширяются международные связи, идет обработка материалов предыдущих лет, их обобщение и поиск новых направлений с использованием современных технических возможностей.

### Литература

1. Абашеев Р. Ю. Общественные складчатокрылые осы в Юго-Западном Забайкалье. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2012. 98 с.
2. Бадмаев С. Г. Экология яка и их гибридов. Улан-Удэ, 2007. 265с.
3. Бакутин М. Г. О гнездовании серошекой поганки (*Podiceps grisegena holboelli Temm.*) на Еравнинских озерах БМАССР // Природа, 1937.
4. Бакутин М. Г. Материалы по орнитофауне Еравнинских озер // Тр. Бурят-Монгольского пед. ин-та. Улан-Удэ, 1940. Вып. 1. С. 80-94.
5. Бакутин М. Г. Водоплавающие птицы дельты р. Селенги (Гусеобразные — Anseriformes) // Уч. зап. Бурят-Монгольского гос. пед. ин-та им. Доржи Банзарова. — Улан-Удэ, 1957. Вып. 12. С. 19–57.
6. Буянжаргал Б., Абашеев Р. Ю., Доржиев Ц. З. Складчатокрылые осы (*Hymenoptera, Vespidae*) Северной Монголии. Улан-Удэ, Улан-Батор: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2017. 120 с.
7. Доржиев Ц. З. Экология симпатрических популяций голубей. М.: Наука, 1991. 151 с.
8. Доржиев Ц. З., Юмов Б. О. Экология овсянковых птиц. Улан-Удэ: Бурятское книжн. изд-во, 1991. 177 с.
9. Доржиев Ц. З., Хертуев В. Н. Экология каменок в Забайкалье. Улан-Удэ.: БНЦ СО РАН, 1992. 149 с.
10. Доржиев Ц. З., Хабаева Г. М., Богданова К. М., Бардонова Л.К., Боровицкая Г.К. Они нуждаются в охране. О редких и исчезающих видах фауны и флоры Бурятии.: Улан-Удэ, 1985. 198 с.
11. Доржиев Ц. З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал). Улан-Удэ.: Изд-во Бурятского госуниверситета, 1997. 370 с.

12. Доржиев Ц. З., Намзалов Б. Б. Байкал: Мир живой природы. Улан-Удэ.: Изд-во БНЦ СО РАН. 2001. 136 с.
13. Доржиев Ц. З., Дурнев Ю. А., Сони́на М. В., Елаев Э. Н. Птицы Восточного Саяна. Улан-Удэ.: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. 400 с.
14. Елаев Э. Н. Экология симпатрических популяций синиц (на примере бассейна озера Байкал). Улан-Удэ, 1997. 160 с.
15. Елаев Э. Н. Пространственно-временная организация сообществ птиц в зоне контакта тайги и степи (юг Восточной Сибири). Автореф. докт. дисс. Улан-Удэ, 2005. 49 с.
16. Измайлов И. В. Птицы Витимского плоскогорья. Улан-Удэ, 1967. 305 с.
17. Измайлов И. В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья Владимир, 1973. 316 с.
18. Красная книга Бурятской АССР / Кол. авторов. Улан-Удэ, 1988. 416 с.
19. Красная книга Республики Бурятия. Улан-Удэ, 2005 (2-е издание). 328 с., 2015 (3-е издание). 688 с.
20. Матурова Р. Т. Мелкие млекопитающие хребта Улан-Бургасы (Восточное Прибайкалье). Новосибирск: Наука, 1982. 103 с.
21. Сандакова С. Л. Птицы городских экосистем Забайкалья (на примере г. Улан-Удэ). Улан-Удэ, 2008. 152 с.
22. Сандакова С. Л. Птицы селитебных ландшафтов северной части Центральной Азии. Фауна, население и экология. Автореф. докт. дисс. Улан-Удэ, 2010. 50 с.
23. Хабаева Г. М., Доржиев Ц. З., Богданова К. М. и др. Редкие и исчезающие животные и растения Бурятии. Улан-Удэ, 1982. 144 с.
24. Хобракова Л. Ц., Шарова И. Х. Экология жуков-жужелиц Восточного Саяна. Улан-Удэ, 2004. 158 с.
25. Хобракова Л. А., Шилинков В. Г., Дудко Р. Ю. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Бурятии. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. 380 с.
26. Швецов Ю. Г. Мелкие млекопитающие Байкальской котловины. Новосибирск, 1977. 153 с.
27. Швецов Ю. Г., Смирнов М. Н., Монахов Г. И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. Новосибирск, 1984. 258 с.

## КАДАСТР ЖИВОТНОГО МИРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

© Э. Н. Елаев, Б. В. Хабитуев, А. П. Ефимов, А. Я.-О. Монгуш

*Бурятский государственный университет  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а  
elaev967@yandex.ru*

## THE CADASTRE OF ANIMALS USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

E. N. Yelayev, B. V. Khabituev, A. P. Efimov, A. Ya.-O. Mongush

*Buryat State University  
670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia  
elaev967@yandex.ru*

В работе представлены предварительные материалы к ведению кадастра животного мира с использованием программного обеспечения на основе *Google Maps API*.

**Ключевые слова:** кадастр животного мира, *Google Maps API*, база данных, компьютерные технологии.

Одной из актуальных проблем современной зоологии является применение компьютерных технологий при обработке материалов исследования. С учётом развития современных технологий важной задачей становится разработка электронных программ с возможностью публикации собранных данных в открытом доступе в сети Интернет. В связи с этим нами совместно с математиками Бурятского государственного университета была предпринята попытка создания на основе крупных эколого-фаунистических обобщений на рубеже XX и XXI вв. электронной базы данных по птицам Центральной Азии и открытого ее доступа в сети Интернет. В ходе работы авторами созданы основные модули системы, разработан прототип, размещённый в сети Интернет по адресу *bird.bsu.ru* (Елаев и др., 2017; Елаев и др., 2018).

Изначально планировалось, что система должна быть постоянно доступна и понятна как для экспертов, так и для обычных пользователей. В связи с этим наиболее удачным решением является публикация базы данных в виде информационного сайта в сети Интернет. Разрабатываемый ресурс должен иметь удобный и понятный интерфейс с возможностью комфортного просмотра с мобильных устройств, а также гибкий поиск по имеющейся информации. Помимо специфических для

проекта функций ресурс должен иметь возможность реализовывать стандартные модули информационного веб-ресурса: лента новостей, информационные блоки (о проекте, контакты и т.д.). Для управления данными разработана закрытая панель для администрирования информационного ресурса, доступ в которую можно будет получить, пройдя процедуру авторизации.

Первым этапом разработки прототипа стала выработка структуры базы данных. Авторами были проанализированы данные о птицах, выделены справочники и разработана структура базы. На данный момент база данных состоит из 12 таблиц. Центральная таблица «*bird*», содержащая информацию о видах, состоит из 11 полей и включает в себя 5 характеристик: систематическое положение (отряд, семейство, род, вид), численность, характер пребывания, местообитания, ареал (рис. 1). Таблица «*user*» содержит информацию о пользователях, имеющих доступ к закрытой части ресурса. Помимо этого была реализована возможность загрузки и прикрепления изображений птиц. В процессе работы возникла необходимость визуального отображения на карте распространения птиц в регионе. С этой целью был создан геоинформационный сервис, выполняющий следующие операции:

- Отображение ареала вида в регионе;
- Возможность нанесения/изменения/удаление области из карты.

При этом использовалась технология *Google Maps API*.

Особенно актуальна разработанная система для мониторинга редких и исчезающих видов. В качестве примера были использованы виды птиц, занесенные в Красные книги Республик Тыва (2002) и Бурятия (2013). Разработанная нами система работает следующим образом:

1) при помощи специального приложения для мобильного устройства производится фиксация местоположения птицы (записываются текущие GPS координаты, фотография, определяется вид птицы);

2) данные накапливаются во внутреннем хранилище устройства и при наличии доступа к сети Интернет автоматически отправляются на сервер;

3) при поступлении на сервер данные считаются «черновыми» и подлежат верификации;

4) после верификации данные попадают в категорию проверенных и могут быть отображены в системе (Рис. 2).

Подобная схема имеет ряд преимуществ, в частности, она позволяет организовать массовый сбор данных (например, с участием инспекторов охраны на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), орнитологов-любителей, студентов профильных факультетов ВУЗов при прохождении полевых практик).

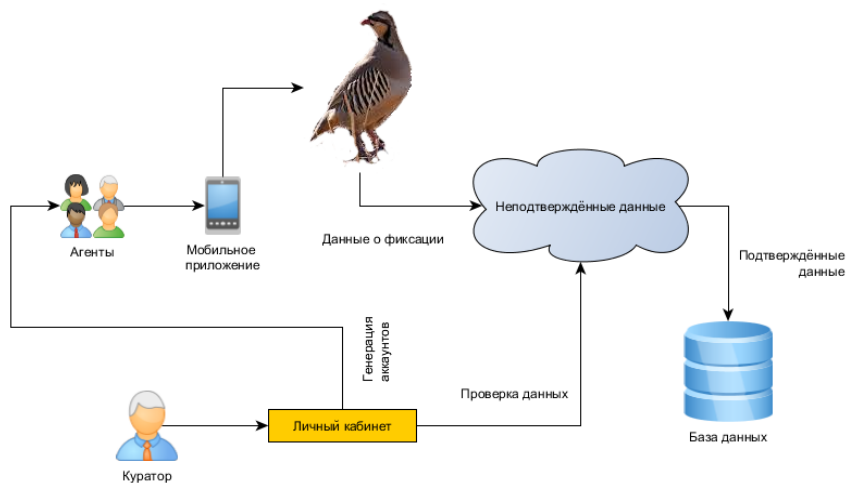


Рис. 1. Схема работы программного комплекса.

На фото кеклик джунгарский — *Alectoris chukar dzungarica* Sushkin, 1927.

Таким образом, внедрение современных информационных технологий в процесс сбора данных открывает новые возможности в биологических и экологических исследованиях. Разработанный программный комплекс может быть использован не только в мониторинге редких, «краснокнижных» видов, в т. ч. на ООПТ, но и значительно шире, т.е. во флористических и фаунистических работах, при проведении специализированных экологических (орнитологических) туров и т.д.

### Литература

1. Елаев Э. Н., Ефимов А. П., Хабитуев Б. В. Электронная база данных птиц юга Восточной Сибири // Инновационные технологии в науке и образовании: Мат-лы V Всерос. научно-практ. конф. с международным участием (Улан-Удэ, 3-5 июля 2017 г.). Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2017. С. 155-159.
2. Елаев Э.Н., Хабитуев Б.И., Ховалыг О.О. О создании электронной базы данных птиц юга Восточной Сибири // I Всероссийский орнитологический конгресс (Тверь, 29 января — 4 февраля 2018 г.): Тез. докл. Тверь, 2018. С. 108-109.
3. Красная книга Республики Тыва: Животные / науч. ред. Н. И. Путинцев и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 168 с.
4. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Изд. 3-е, перераб. и доп. / отв. ред. Н. М. Пронин. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. 688 с.

# ЭНТОМОЛОГИЯ И ПАРАЗИТОЛОГИЯ

УДК 595.798 (517.3)

## НОВАЯ НАХОДКА МАЛОИЗВЕСТНОЙ ОСЫ *PSEUDEPIPONA KAZENASI* KURZENKO, 1974 (HYMENOPTERA, VESPIDAE) В МОНГОЛИИ

© Р. Ю. Абашеев

Бурятский государственный университет  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а  
abashrom@yandex.ru

## NEW RECORD OF LITTLE KNOWN POTTER WASP *PSEUDEPIPONA KAZENASI* KURZENKO, 1974 (HYMENOPTERA, VESPIDAE) IN MONGOLIA

R. Yu. Abasheev

Buryat State University  
670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia  
abashrom@yandex.ru

В статье сообщается о новом местонахождении малоизвестной осы *Pseudepipona kazenasi* Kurzenko, 1974 в северо-западной части пустыни Гоби, Южногобийский аймак, Монголия. Отловлен один экземпляр самца в зарослях саксаула.

**Ключевые слова:** новая находка, складчатокрылые осы, Гоби, Монголия, саксаул зайсанский.

Род *Pseudepipona* Saussure, 1856 распространен в преимущественно Палеарктической и Эфиопской областях и включает два подрода: *Deuterepipona* Blüthgen, 1951; *Pseudepipona* s.str. Один вид *P. (P.) herrichii* Sauss. случайно интродуцирован в Северную Америку (Курзенко, 1995). В настоящее время в мире известно 34 вида, из них в Палеарктике — 32; в России — 10 (Аннотированный ...2012.); в Монголии — 5 (Курзенко, 1977).

Экология видов изучена слабо. Самки роют норки в плотной песчаной почве. В качестве провизии для личинок используют гусениц Microlepidoptera, преимущественно — семейства *Gelechiidae* (Annotated Catalogue..., 2017).

### *Pseudepipona kazenasi* Kurzenko, 1974

*Pseudepipona kazenasi* Kurzenko, 1974:1266, голотип ♂, юго-восточный Казахстан, окрестности Аяк-Калкана, р. Или, 30.V. 1971



(Казенас). Паратип ♂ там же 21. VI. 1971 (Казенас). Самка не известна. Оба экземпляра хранятся в ЗИН.

**Материал:** Монголия, Южно-Гобийский аймак, 1♂ — 21.06.2018, 44°05'59.7973, 101°83'69.21903 (Абашеев).

**Распространение:** юго-восточный Казахстан, юг Монголии.

**Замечания:** От близкого вида *P. sellata* Мог. отличается желтой, а не оранжевой окраской, а также слабой скульптурой и пунктировкой тела. Задние лапки коричневатые и первые членики немного вздутые. Затемнение крыла на конце менее выражено. Имеется на среднеспинке характерный рисунок в виде перевернутой латинской буквы «W» (Рис. 1).



Рис. 1. Самец *Pseudepipona kazenasi* Kurzenko

При анализе растительности типового местонахождения в окрестностях Аяк-Калкана (Казахстан), можно предположить, что данный вид приурочен, также как и в Монголии, к зарослям саксаула зайсанского (*Haloxylon ammodendron* Vge.).

При отлове данного экземпляра было отмечено, что этот вид использует в качестве источника воды некоторые вздутия на стеблях саксаула, внешне похожих на галлы (Рис. 2). Отловленная особь активно сгрызала ткани с этих образований. При вскрытии этих формирований внутри галлообразователи не обнаружены, все внутреннее пространство было заполнено мясистой паренхимой.



Рис. 2. Вздутия на стеблях саксаула

Возможно, представители рода *Pseudepipona* в пустынных условиях также адаптировались использовать влагу запасенную растениями, аналогично другим родам складчатокрылых ос, таких как *Pterocheilus* и *Onychopterocheilus*, представители которых преимущественно обитают в сильно аридных условиях.

### Литература

1. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Том I. Перепончатокрылые. — Владивосток: Дальнаука, 2012. 635 с.
2. Annotated Catalogue Of The Hymenoptera Of Russia. Volume I. Symphyta And Apocrita: Aculeata / Proceedings of the Zoological Institute RAS Supplement 6, 2017, 475 p.
3. Курзенко, Н. В. Новые виды одиночных складчатокрылых ос (Hymenoptera, Eumenidae) из юго-восточного Казахстана // Зоологический журнал. 1974. Т. 53, № 8. С. 1265–1267.
4. Курзенко, Н. В. Одиночные складчатокрылые осы (Hymenoptera, Eumenidae) Монгольской Народной Республики и сопредельных территорий Китая и Южной Сибири // Насекомые Монголии. Вып. 5. Ленинград: Наука. Ленинградское отделение, 1977. С. 537–582.
5. Курзенко, Н.В. Семейство Vespidae — складчатокрылые осы // Определитель насекомых Дальнего Востока России / под ред. П.А. Лера. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. Санкт-Петербург: Наука, 1995. С. 264-324.

**ПОЛОВОЙ СОСТАВ ПОПУЛЯЦИЙ ЖУЖЕЛИЦ  
(COLEOPTERA: CARABIDAE) — ОТОБРАЖЕНИЕ  
ИХ БИОТОПИЧЕСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ,  
БАРГУЗИНСКИЙ ХРЕБЕТ**

© Т. Л. Ананина

ФГБУ «Заповедное Подлеморье», г. Улан-Удэ, Россия  
t.l.ananina@mail.ru

**GENDER STRUCTURE OF GROUND BEETLES POPULATIONS  
(COLEOPTERA: CARABIDAE) — DISPLAY OF BIOTOPICAL  
PREFERENCES, BARGUZIN MOUNTAIN RANGE**

T. L. Ananina

FSBI "Zapovednoe Podlemorye, Ulan-Ude, Russia  
t.l.ananina@mail.ru

Произведена сравнительная оценка состава половой структуры популяций двух доминантных видов жуужелиц в градиенте Баргузинского хребта. Определено наличие высоко достоверной корреляционной связи полового индекса и относительной численности популяций. Показано, что величина полового индекса популяции — надежный индикатор биотопического преферендума.

**Ключевые слова:** жуужелицы, половая структура, Баргузинский хребет, половой индекс, относительная численность, доминантные виды.

Цель исследования — изучить половую структуру популяций доминантных видов жуужелиц, широко представленных в спектре местообитаний Баргузинского хребта и охарактеризовать их биотопические предпочтения.

В качестве модельных видов выбраны *Carabus odoratus barguzinicus* Shil. и *Pterostichus montanus* Motsch. Численность этих видов составляет 17,4% и 24% от общего населения жуужелиц Баргузинского заповедника.

Работы проводились на территории Баргузинского государственного природного биосферного заповедника, в центральной части западных склонов одноимённого хребта в 2005 г. Основным способом сбора и количественного учета напочвенных беспозвоночных использовался метод почвенных ловушек Барбера (Barber, 1931), который выполнялся на тридцатикилометровом высотном трансекте в долине р. Давше, (рис.1).

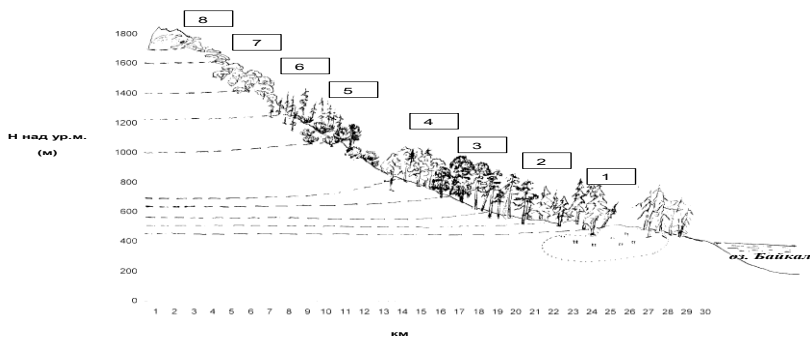


Рис. 1. Расположение энтомологических линий на высотном профиле Баргузинского хребта.

Обозначения биотопов: 1 — лиственничник голубичный, 2 — сосняк брусничный, 3 — кедрач бадановый, 4 — осинник бадановый, 5 — пихтарник черничный, 6 — березняк парковый, 7 — тундра черничная, 8 — тундра лишайниковая.

Биотопический преферендум животных определяется не только экологической приуроченностью, но и гендерным составом популяции (Чернов, 2008). Известно, что сдвиг в соотношении полов в пользу самцов является показателем пессимальности местообитания (Емец, 1985). Для расчетов избраны демографические показатели популяций видов жуужелиц *C. odoratus* и *Pt. montanus* в 2005 году — относительная численность и половой индекс популяции.

**Относительная численность** рассчитывалась как среднедекадное количество отловленных экземпляров жуужелиц (9 декад активного периода) в пересчете на 100 ловушко-суток (Ананина, 2010; Ananina, 2014)

**Половой индекс (ПИ)** определялся как отношение количества самок к общему количеству жуужиков (Пучков, 1989). Значение  $ПИ \geq 0,5$  (соотношение полов жуужелиц с преобладанием самок или с равным количеством самок) — свидетельствуют о большей привлекательности местообитания. Значение  $ПИ < 0,5$  (соотношение полов жуужелиц с преобладанием самцов) указывают на пессимальность местообитания.

Для оценки наличия и силы корреляционной связи «численность-половой индекс» применялся ранговый коэффициент корреляции Кендала ( $r_{\tau}$ ).

Результаты анализа отражены на рис. 1.

Показано, что для обоих видов одинаково привлекательны в 2005 г., и в другие годы, биотопы лиственничник голубичный в низкогорной

части трансекта и тундра черничная в высокогорье (Ananina, 2013). С другой стороны, *Pterostichus montanus* отдает предпочтение кедрачу бадановому и березняку парковому, а *Carabus odoratus* — сосняку брусничному, пихтарнику черничному и тундре лишайниковой. В этих биотопах численность и половой индекс видов достаточно высокие (рис.1, 2).

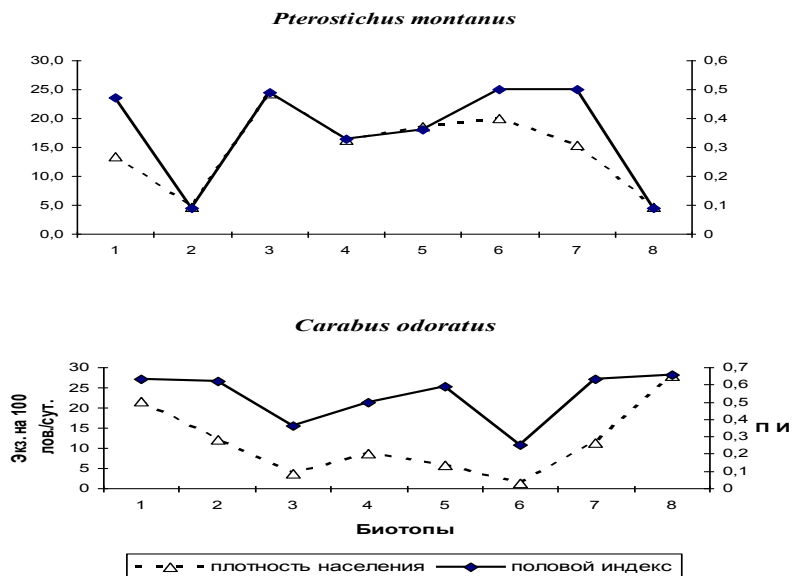


Рис. 2. Показатели относительной численности и полового индекса (ПИ) в популяциях жуужелиц *Carabus odoratus* и *Pterostichus montanus* в градиенте Баргузинского хребта в 2005 г. Обозначения биотопов как на рис. 1.

Установлены высокие коэффициенты корреляции полового индекса (ПИ) и численности: *Pt. montanus* ( $r_T = 0,85$ ), *C. odoratus* ( $r_T = 0,71$ ). Корреляционные связи «высота-относительная численность» и «высота-половой индекс» в популяциях *Pt. montanus* и *C. odoratus* не выявлены. Этот факт указывает на то, что для жуужелиц наибольшее значение имеют конкретные условия местообитания, вне зависимости от того, на какой они высоте расположены.

Представленные результаты увязываются с ранее полученными данными исследований о том, что половой индекс, наравне с показателями плотности населения, степенью относительной биотопической приуроченности, коэффициентом верности биотопу, типом многолет-

ней динамики численности может выступать для видов индикатором биотопического предпочтения.

### **Литература**

1. Ананина Т.Л. Динамика численности жужелиц в горных условиях Северного Прибайкалья. Улан-Удэ, 2010. 104 с.
2. Емец В.М. Изменения в популяции жужелицы *Pterostichus oblongopunctatus* F. (Coleoptera, Carabidae) под влиянием рекреации // Бюллетень Московского Общества испытателей природы. Отд. Биология. Т. 90. вып. 2. 1985. С. 61-68.
3. Пучков А.В. Соотношение полов видов жужелиц в агроценозах // Экология, № 69. 1989. С.68-69.
4. Чернов Ю.И. Экология и биогеография. Избранные работы. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 580 с.
5. Ananina T.L. Experience in the analysis of perennial records of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) in the Barguzin mountain ridge (North Pribaikalye) / T.L. Ananina / 2nd Global Conference on Entomology, November 8-12, 2013. Kuching, Sarawak, Malaysia. P. 341.
6. Ananina T.L. Features biotopical carabids (Coleoptera, Carabidae) of Barguzin mountain range (North Baikal) / "European Conference on Innovation in Technical and Natural Sciences". Proceedings of the 1<sup>st</sup> International scientific conference (February 17, 2014). "East West" Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. Vienna. 2014. P. 8-12.

**О ПРИЧИНАХ ПОЯВЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
НЕМОРАЛЬНЫХ ВИДОВ БАБОЧЕК (LEPIDOPTERA, DIURNA)  
НА ТЕРРИТОРИИ БУРЯТИИ**

© С. Ю. Гордеев, Т. В. Гордеева

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8  
tagor71@mail.ru, gordeevs07@mail.ru*

**CAUSES APPEARANCE OF NEMORAL BUTTERFLIES SPECIES  
(LEPIDOPTERA, DIURNA) IN BURYATIA REPUBLIC**

S. Yu. Gordeev, T. V. Gordeeva

*Institute of General and Experimental Biology of SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakh'anovoi str. 8  
tagor71@mail.ru, gordeevs07@mail.ru*

Анализ динамики численности и состава неморальных видов бабочек (*Diurna*) в Селенгинском среднегорье показал, что появление таких видов в Бурятии в последние десятилетия обусловлено изменениями климатических характеристик региона. Для *лесных* видов наиболее значимо увеличение влажности, числа дней с осадками и снеговым покровом; для представителей *открытых* ландшафтов — изменения показателей температуры и продолжительности периода со снеговым покровом.

**Ключевые слова:** неморальные виды, дневные бабочки, Бурятия, изменение климата.

С начала 2000-х годов в Бурятии стали появляться новые для региона неморальные виды дневных бабочек (*Lepidoptera, Diurna*) (Гордеев, Филиппов, 2014; Гордеев, 2016а; Yakovlev, Kostyunin, 2015). В связи с этим нами была поставлена цель: выявить погодные факторы, способствующие продвижению неморальных видов *Diurna* (*Lepidoptera*) вглубь Сибири. Для этого были выделены ключевые участки ежегодного учёта бабочек; выполнен сбор метеорологических сведений; проведены статистическая обработка и анализ.

После обобщения данных маршрутных учётов в 2002-2014 гг. о составе и численности бабочек в степном, лесостепном и лесном высотных поясах в урочище Онохой-Шибирь (40 км СВ Улан-Удэ) и метеосводок (Улан-Удэ, WMO ID 30823; Онохой-Шибирь, Gigrochron iButton DS 1923), нами был проведён анализ собранных сведений с использованием метода главных компонент (*Principal Component*

Analysis, PCA) надстройки MS Excel — XLSTAT 2018 (Addinsoft, France). Кроме неморальных видов (представители рода *Apatura*, *Aporia hippia*) (Dubatolov, Kosterin, 2000) в работу вошли сходные им по биотопическому предпочтению (*Limenitis populi*, *Neptis sappho*, *Brenthis dahne*, *B. ino*) и фоновые виды (*Cupido minimus*, *Erynnis tages*, *Neptis rivularis*).

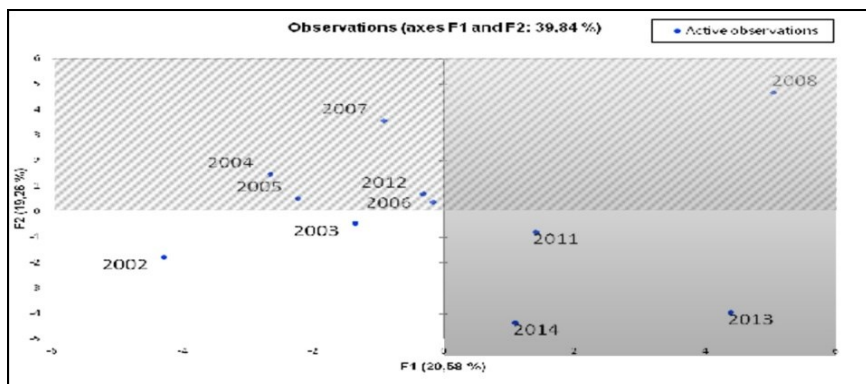


Рис. 1. Диаграмма распределения годов наблюдений погоды и населения *Diuma* в пространстве главных компонент F1 и F2

Результаты анализа проиллюстрированы диаграммами наблюдений (Рис. 1) и переменных (Рис. 2) в пространстве двух главных компонент (F1, F2), охвативших около 40% вариаций. На диаграмме 1 (рис. 1) прослеживается корреляция между плотностью населения бабочек и обилием влаги в направлении от небогатых осадками ( $Dos < 130$  дней,  $Hsn < 9$  мм) 2002-2003 и 2011-2014 годов — к более увлажнённым ( $Dos > 150$ ,  $Hsn > 11$  мм) 2004-2008, 2012 гг. Также показано, что в период наблюдений происходило постепенное снижение среднегодовых показателей от сравнительно тёплых ( $T_{cp} = 1,4$  град.) 2002-2007 годов к более прохладным ( $T_{cp} = -0,2$  град.) 2008-2014 годам, в общих чертах отражая 11-летний цикл солнечной активности. Следующая диаграмма (рис.2.) детализирует полученную картину связи населения чешуекрылых с динамикой метеорологических элементов. Первая компонента (F1) позволяет разделить виды на требовательные к температуре — слева (*Aporia hippia*, *Neptis rivularis*, *N. sappho*) и холодостойкие — справа (*Apatura iris*, *A. metis*, *Cupido minimus*, *Brenthis daphne*, *Limenitis populi* и др.). Вторая компонента (F2) определяет положение влаголю-



бывых видов — сверху (*Brenthis ino*, *Apatura iris*, *A. metis*, *Erynnis tages*) и избегающих переувлажнения — снизу (*C. minimus*, *Spialia orbifer*).

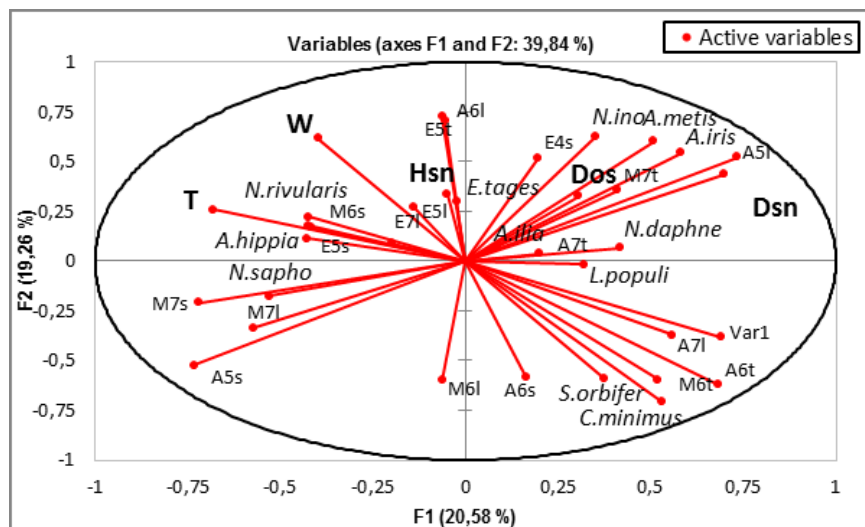


Рис. 2. Распределение показателей климата и *Diurna* в пространстве главных компонент F1 и F2. Примечания: F1-F2 — главные компоненты анализа PCA; T — температура, W — влажность, Dos — количество дней с осадками; Dsn — количество дней со снежным покровом, Hsn — высота снежного покрова; А — 1 декада, М — 2 декада, Е — 3 декада; 5 — май, 6 — июнь, 7 — июль; t — тайга, l — лесостепь, s — степь.

На основе сходных экологических характеристик были выделены пять групп. **Первая группа** (*C. minimus*, *S. orbifer*) характеризуется отрицательными корреляционными связями с теплотой (Т) и влажностью (W). Пик численности *C. minimus* в лесном поясе в июне объясняет близость этой группы с июньскими вариантами населения *Diurna* (A6t, M6t). Виды **второй группы** (*B. daphne*, *L. populi*, *A. ilia*) объединены высокой корреляцией с F4 и F5, связывающей их числом дней с осадками (Dos = 0,4) и нейтральным отношением к теплу (Т = -0,1). Эти виды вместе с рядом других, входящих в ранне-июльский вариант населения *Diurna* (A7t) (с доминантами *Lycaeides subsolanus*, *Polyommatus amanda*, *Vacinia orbitulus*), вылетают и становятся обычны в начале июля, когда заканчивается июньская засуха, и начинаются осадки. **Третью неморальную группу** (*A. iris*, *A. metis*, *B. ino*), отличает положительная связь с числом дней со снежным покровом (Dsn = 0,7),

отрицательная — с температурой ( $T = -0,7$ ) по F1, положительная — с влажностью воздуха ( $W = 0,6$ ) по F2. Эти виды летают и становятся обычными позднее (к концу первой декады июля), в более прохладные дни в лесном поясе. В это время растёт суммарное обилие населения *Diurna* середины июля (M7t). Ранние сроки лёта представительницы **четвёртой группы** (*E. tages*), для которой основным источником влаги являются тающие снега, обусловили взаимосвязь с высотой снежного покрова ( $H_{sn}=0,8$ ) по F3. Виды **пятой теплолюбивой группы** (*A. hippia*, *N. rivularis*, *N. sappho*) в левой верхней части диаграммы отличаются положительной связью с температурой ( $T = 0,7$ ) и отрицательной — с продолжительностью периода снежного покрова ( $D_{sn} = 0,7$ ). Первый из видов биотопически привязан к каменистым россыпям — прогреваемым и сухим местам лесного пояса, второй (*N. rivularis*) в Забайкалье развивается на ксерофитном растении *Spiraea aquilegifolia* и связан с лугово-степными ландшафтами (Гордеев, 2011).

Биотопические предпочтения *N. sappho* сходны с неморальными видами родов *Apatura*, *Limenitis*, *Neptis*, но его локализация на диаграмме указывает на его зависимость от температурных условий. В этой же пятой группе сосредоточены варианты степного населения *Diurna* поздневесенне-летнего периода (A5s, E5s, M6s, M7s) с доминирующими ксерофильными видами (*Tongeia fisheri*, *Hipparchia autonoe*, *Glabroculus cyane*, *Coenonympha amaryllis*).

Таким образом, для **неморальных** и экологически близких им лесных видов наиболее значимыми оказались условия увлажнения: высокое число дней с осадками (*Apatura ilia* — 0,7, *Limenitis populi* — 0,6, *Brenthis daphne* — 0,3); число дней со снеговым покровом и влажность воздуха (*Apatura metis* — 0,5 и 0,6; *Brenthis ino* — 0,4 и 0,6; *A. iris* — 0,6 и 0,5). На **теплолюбивые** виды *Aporia hippia*, *Neptis sappho*, не связанные с неморальными лесами, в большей степени повлияла температура (0,4 и 0,5). Динамика численности и состав населения дневных бабочек Селенгинского среднегорья в последние десятилетия регулировалась преимущественно температурой и влажностью. Следовательно, продвижению неморальных видов чешуекрылых вглубь Сибири способствуют изменения условий увлажнения и температуры.

## Литература

1. Гордеев С. Ю., Филиппов А. В. Новые находки дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Diurna) на территории Западного Забайкалья // Вестник Бурятского государственного университета. У-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2014. № 4 (1). С.164-169.

2. Гордеев С. Ю. Находки неморальных видов нимфалид (Lepidoptera, Diurna) в юго-западной части Забайкальского края // Евразийский энтомологический журнал. Новосибирск, 2016а. 15 (6). С. 563-565.
3. Yakovlev R. V., Kostyunin A. E. Range expansion of *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) in Siberia (Lepidoptera: Nymphalidae) // Shilap: Revista de Lepidopterologia, 2015. Vol. 43. No.170. P.305-308.
4. Dubatolov V. V., Kosterin O. E. Nemoral species of Lepidoptera (Insecta) in Siberia: a novel view on their history and the timing of their range disjunctions // Entomologica Fennica. 13 November 2000. P. 141-166.
5. Гордеев С. Ю. Распределение дневных бабочек (Lepidoptera, Diurna) в Верхнеамурском Среднегорье // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. Чита, 2011. № 1. С. 56-61.

**ОПЫТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА  
ХЕТОТАКСИИ ГУСЕНИЦ ВОЛНЯНОК  
(LEPIDOPTERA, LYMANTRIIDAE) БУРЯТИИ**

© Т. В. Гордеева, С. Ю. Гордеев

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8  
tagor71@mail.ru, gordeevs07@mail.ru*

**ABOUT THE EXPERIENCE OF COMPARISON ANALYSIS  
OF THE WOLF WORM CATERPILLARS CHAETOTAXY  
(LEPIDOPTERA, LYMANTRIIDAE) OF BURYATIA**

**T. V. Gordeeva, S.Yu. Gordeev**

*Institute of General and Experimental Biology of SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakh'anovoi str. 8  
tagor71@mail.ru, gordeevs07@mail.ru*

Рассмотрена внешняя морфология гусениц волнянок, встречающихся в Бурятии. Обсуждается строение покровов представителей родов: *Ivela* Swinhoe, *Leucoma* Hübner, *Lymantria* Hübner, *Parocneria* Dyar, *Euproctis* Hübner, *Sphrageidus*, *Orgyia* Ochsenheimer, *Teia* Wlk., *Dicallomera* Btl., *Gynaephora* Hb., *Calliteara* Btl. Показано, что корректный, взвешенный подбор признаков позволяет использовать хетотаксию гусениц волнянок наравне с другими методами систематики.

**Ключевые слова:** хетотаксия, гусеницы волнянок, строение покровов, Бурятия.

Систематика живых организмов изначально опирается на морфологию. При этом у насекомых традиционно наиболее интенсивно используются особенности строения имаго. Сравнительная морфология преимагинальных стадий освоена в меньшей степени, хотя важная роль, например, хетотаксии личинок чешуекрылых в таксономии отмечалась неоднократно. В России много сил и времени изучению и описанию гусениц Lepidoptera посвятил М.А. Герасимов (С-Петербург, ЗИН) — автор фундаментального труда «Гусеницы чешуекрылых» (Gerasimov, 1952), где в специальной части приводится «таблица для определения семейств чешуекрылых по личинкам», основанная на описании морфологических особенностей гусениц из материалов автора, вошедших в основу обширной коллекции личинок (ЗИН, Санкт-Петербург). В этот же период выходит в свет монография И.В. Кожанчикова по фауне волнянок СССР (Кожанчиков, 1950), в ко-

торой автор приводит для гусениц волнянок таблицы расположения поверхностных образований — схемы хетотаксии (1, 2-го грудного и 1, 4, 7, 8-го брюшного сегментов). Однако, в неё вошла информация лишь об известных к тому моменту гусеницах. Так в этой работе нет некоторых из обитающих в Бурятии видов волнянок (*Ivela ochropoda* Ev. *Leucoma candida* Stg. и др.). В связи с этим нами предпринята работа по сбору, иллюстрированию и сравнительному анализу хетотаксии гусениц волнянок, встречающихся в Бурятии. Цель: выявить и схематизировать особенности хетотаксии гусениц волнянок региона и провести сравнительный анализ разных представителей этого семейства.

Материалом послужили гусеницы, обнаруженные в Бурятии и Забайкальском крае, хранящиеся в коллекции гусениц лаборатории экологии и систематики животных (ИОЭБ СО РАН; Улан-Удэ). Гусениц собирали методом околата кормовых растений и выводили из яиц (полученных от самок имаго), выращивали и фиксировали в спирте, отделяли кожный покров и помещали его в глицерин для детальной топографии поверхности. Рисунки, созданные по препаратам гусениц последних возрастов, упрощали до схем по И.В. Кожанчикову (Kozhantschikov, 1950). Полученные изображения объединялись в сравнительную таблицу вкупе с отдельными схемами волнянок, взятыми из литературы и отрисованными в программе Photoshop Cs5. Бородавки (гомологичные первичным щетинкам гусениц первого возраста) обозначены греческими буквами по Facker (1915). В анализ вошли такие признаки, как: наличие придатков и образований, дробность/интеграция элементов, форма и размеры бородавок. Анализ сходства/различия хетотаксии гусениц волнянок проведён с использованием макросодополнения MS Excel XLSTAT.

Полученные схемы позволили сравнить особенности внешнего строения и топографии кукутикулярных образований гусениц. Здесь заслуживает особого внимания наличие дорсальных желёз. Это характерные для всех видов/родов гусениц волнянок непарные железы 6, 7-го брюшных сегментов, а также парные железы 1, 2-го брюшных сегментов, отмеченные у гусениц родов *Leucoma* Hb., *Lymantria* Hb. и *Ivela* Swinhoe.

Существенным детерминативным признаком является наличие/отсутствие щёток, связанных с образованием тесных конгломератов дорсальных щетинконосных элементов первых брюшных сегментов, характерных для гусениц группы *Orgyinae* (*Euproctis* Hb., *Orgyia* Ochs. *Teia* Wlk.). Гусеницы группы *Lymantriinae* (*Ivela* Swinhoe, *Leucoma* Hb., *Lymantria* Hb) отличаются дробностью дорсальных бородавок.

В целом для гусениц волнянок характерна интеграция бородавок переднегруди с единым дорсальным щитком  $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ - $\delta$ , группировкой бородавок  $\rho$ - $\epsilon$ , пристигмальной группой  $\kappa$ - $\eta$ , укрупнённой экстраподиальной  $\pi$  и массивной интраподиальной  $\sigma$ . Остальные сегменты тела гусеницы менее консервативны и более информативны для детерминации. Так уже на средне- и заднегруди проявляются различия в обособлении дорсальной бородавки  $\alpha$ , отличающихся миниатюрностью у *I. ochropoda* Ev., *Leucoma* Hb. и *Lymantria* Hb. и др. Хетотаксия брюшных сегментов ещё более детерминативна. Результаты статистического анализа всех признаков хетотаксии гусениц проиллюстрированы диаграммой (рис.) с двумя обособленными кластерами, соответствующими группам *Lymantriinae* и *Orgyinae*.

Таким образом, сравнительный анализ хетотаксии гусениц волнянок показал распределение родов/видов волнянок в обособленные группы в соответствии с систематическими построениями на основании сравнения морфологии куколок, генитального аппарата имаго и результатами молекулярно-генетического анализа. Это подчёркивает приемлемость сравнительной хетотаксии чешуекрылых в решении вопросов таксономии (Гордеева, Гордеев, 2018).

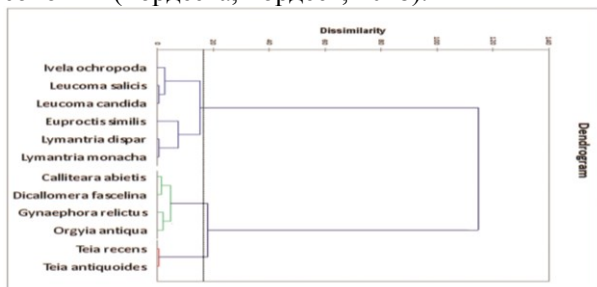


Рис. Дендрограмма сравнения гусениц волнянок на основе сходства/различия особенностей хетотаксии.

### Литература

1. Герасимов А.М. Гусеницы // Насекомые чешуекрылые. Т.1. Вып.2. Фауна СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 338 с.
2. Гордеева Т.В., Гордеев С.Ю. Анализ хетотаксии гусеницы *Ivela ochropoda* Ev. (Lepidoptera, Lymantriidae) // Евразийский энтомологический журнал. Вып. 17(6). Новосибирск, 2018. С. 414-417.
3. Кожанчиков И.В. Волнянки (Orgyidae) // Насекомые чешуекрылые. Т.12. Фауна СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. С.338-339.
4. Fracker S. B. The classification of lepidopterous larvae. Illinois Biological Monographs. Urbana. 1915. 2 (1). P. 1-169.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ КОЛЛЕМБОЛ  
(COLLEMBOLA) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АЛХАНАЙ»  
(ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)**

© А. Б. Гулгенова<sup>1</sup>, М. Б. Потапов<sup>2</sup>, А. Э. Ринчинова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Бурятский государственный университет*

*670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а*

*chima85@mail.ru, batobolotova.a@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Московский педагогический государственный университет*

*129164, г. Москва, ул. Кибальчича, 6*

*mpnk-abroad@yandex.ru*

**PRELIMINARY DATA OF THE SPRINGTAILS FAUNA  
(COLLEMBOLA) OF NATIONAL PARK "ALKHANAY"  
(EASTERN TRANSBAIKALIA)**

**A. B. Gulgenova<sup>1</sup>, M. B. Potapov<sup>2</sup>, A. E. Rinchinova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Buryat State University, 670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia*

*chima85@mail.ru, batobolotova.a@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Moscow Pedagogical State University, 129164, Moscow, Kibalchicha st., 6*

*mpnk-abroad@yandex.ru*

В работе приведены первые сведения по фауне коллембол национального парка «Алханай». Выявлено 83 вида коллембол, относящихся к 11 семействам.

**Ключевые слова:** коллемболы, национальный парк «Алханай», Восточное Забайкалье, фауна.

Исследования фауны коллембол национального парка «Алханай» были проведены нами в ходе экспедиции в июле 2014 г. Материал был собран в долине р. Иля (кордон Ара-Иля и 2-й кордон). Выгонку коллембол производили по стандартной методике до полного высыхания субстрата с помощью воронок Тулльгрена (Гиляров, 1975), также осуществлялись сбор с помощью эксгаустера и флотация песка.

Нами были обследованы все основные биотопы: сосново-лиственничный рододендроновый лес, рододендроновый, разнотравно-злаковый и беспокровный лиственничники, березово-лиственничный лес, березняк разнотравный, разнотравно-ирисовый сосняк, голубичный, разнотравный и кустарниковый ерники, разнотравный, разнотравно-подорожниковый и разнотравно-чемерициевый остепненные луга, разнотравно-осоковый луг, осоковое кочкарное зарастающее болото, разнотравно-нителестниковые степи, околотовные биотопы.

Выявлено 83 вида коллембол, относящихся к 11 семействам. Наиболее разнообразны семейства Isotomidae, Onychiuridae и Hypogastruridae.

Семейство Isotomidae включает 36 видов из 12 родов. Наибольшим видовым богатством отличается род *Folsomia*. Наиболее обычными представителями семейства *Isotomidae* являются *Desoria* sp. 1, *Folsomia quadrioculata* Tullberg, 1871 и *F. villosa* Potapov et Marusik, 2000, которые отмечены во многих лесных, ерниковых и луговых биотопах. В лиственничнике беспокровном была обнаружена *F. maximovi* Potapov et Gulgenova, 2013, описанная нами из березовых и сосновых лесов Заганского хребта (Западное Забайкалье). Только на сухих южных склонах в разнотравно-нителистниковых степях обнаружены *Tuvia prima* Grinbergs, 1962 и *Sibiracanthella sohondo* Potapov et Stebaeva, 1993. Последний вид описан из горных степей Сохондинского заповедника (Восточное Забайкалье).

Семейство Onychiuridae представлено 18 видами из 5 родов. Наибольшим видовым богатством отличается род *Protaphorura* (14 видов), что характерно также и для Западного Забайкалья. Наиболее обычным является вид *P. bicampata* Gisin, 1956, встречающийся во многих лесных, ерниковых и луговых биотопах. В сосново-лиственничном рододендроновом лесу на Даурском хребте нами был обнаружен вид *P. diplosensillata* Dunger, 1978. Этот вид известен с Центрального и Среднегобийского аймаков Монголии (Dunger, 1978), но на территории Западного Забайкалья пока не отмечен. Другой вид, также описанный из Монголии, *P. kaszabi* Dunger, 1978 обнаружен в ернике голубичном и разнотравно-осоковом лугу на территории парка, встречается в наших сборах из Западного Забайкалья. В разнотравно-чмерициевом остепненном лугу и бруснично-рододендроновом сосново-лиственничном лесу отмечен *P. dzherga* Gulgenova et Potapov, 2011, описанный нами из каменистых степей Джергинского заповедника и пока известный лишь оттуда.

Из семейства Hypogastruridae наиболее обычен *Ceratophysella borealis* Martynova, 1977.

Для фауны национального парка характерна довольно большая доля семейств отряда Symphyleona, некоторые виды которых достигают значительного обилия. Например, в злаково-хвощево-осоковом заболоченном лугу преобладают представители семейства Katiannidae.

В целом фауна данного района национального парка «Алханай» является своеобразной. Специфичной фауной обладают сухие южные склоны, на которых встречаются ксерорезистентные виды (*T. prima*, *S.*



*sohondo*). Выявлены виды общие с территорией Монголии (*P. diplosensillata*, *P. kaszabi* и др.).

#### **Литература**

1. Гиляров, М.С. Учет мелких членистоногих (микрофауны) и нематод // Методы почвенно-зоологических исследований. М.: Наука, 1975. С. 30–43

2. Dunger, W. Poduromorphe Collembolen (Insecta, Collembola) aus der Mongolischen Volksrepublik. I. Onychiuridae. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 52. 1978. 1–20.

**О ПАРАЗИТАХ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА  
*ANODONTA ANATINA* ОЗЕРА БАЙКАЛ**

© **Ж. Н. Дугаров**

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8  
zhar-dug@biol.bscnet.ru*

**ABOUT THE PARASITES OF THE *ANODONTA ANATINA*  
OF THE LAKE BAIKAL**

**Zh. N. Dugarov**

*Institute of General and Experimental Biology SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakh'anovoi str. 8  
zhar-dug@biol.bscnet.ru*

После неоднократных ревизий все формы беззубок из оз. Байкал и водоемов Забайкалья сведены в один полиморфный вид *Anodonta anatina* Linnaeus, 1758. У беззубки *Anodonta anatina* из Чивыркуйского залива и Черкалова (Истоминского) сора оз. Байкал отмечены паразиты 7 таксономических единиц: инфузории; триходины; аспидогастер *Aspidogaster conchicola*; церкарии трематоды, предположительно *Rhipidocotyle campanula*; нематоды (мерметиды); пиявки; водяные клещи. *Aspidogaster conchicola* — доминантный вид паразита у беззубки в оз. Байкал.

**Ключевые слова:** паразиты, двустворчатые моллюски, *Anodonta anatine*, озеро Байкал.

В монографии по двустворчатым моллюскам оз. Байкал (Слугина, Старобогатов, 1999) и общей сводке по фауне Байкала (Слугина, Старобогатов, 2004) семейство Unionidae Rafinesque 1820 представлено одним подвидом *Colletopterum (Ponderosiana) ponderosum sedakovi* (Siemaschko) 1848, к числу синонимов которого относятся виды и варианты, описанные из прибрежно-соровой зоны Байкала Дыбовским (Dybowski, 1913). Такой подход к систематическому положению байкальских и забайкальских беззубок отнесен к формальным (Богатов и др., 2005), и статус *C. (P.) ponderosum sedakovi* из Байкала был пересмотрен. В этой работе *C. ponderosum sedakovi* перенесен в другой подрод *Piscinaliana*, а для оз. Байкал и водоемов Забайкалья авторы указали 3 вида: 1) *Colletopterum (Piscinaliana) piscinale* (Nilsson 1822), к числу синонимов которого отнесены *Anodonta cellensis* var. *selengensis* W. Dybowski in B. Dybowski 1913 (partim) и *Anodonta nova* B. Dybowski

1913; 2) *Colletopterum (Piscinaliana) anatinum* (Linnaeus 1758) (синоним *C. ponderosum sedakovi* по Слугиной и Старобогатову, 1999); 3) *Colletopterum (Piscinaliana) nilssonii* (Kuester 1842) Bogatov, Starobogatov, Prozorova, 2005 (по Байкалу синонимы: *Anodonta piscinalis* var. *sorica* W. Dybowski in B. Dybowski 1913 (partim) и *Anodonta cellensis* var. *selengensis* W. Dybowski in B. Dybowski 1913). Кроме того, авторы этой работы оставили в числе валидных вид *C. (Piscinaliana) sorensianum* (W. Dybowski in B. Dybowski 1913), единственный известный экземпляр (голотип) которого из Большого сора (Посольского) оз. Байкал хранится в Зоологическом институте РАН. В ареал *C. (P.) ponderosum* (Pfeiffer 1825) включено также Забайкалье. Согласно этой ревизии (Богатов и др., 2005), экземпляры беззубок из Чивыркуйского залива и залива Черкалов сор (Истоминский сор) оз. Байкал относятся к 3 видам: *Colletopterum anatinum* — массовый; *C. piscinale* — обычный; *C. nilssonii* — встречается изредка совместно с двумя предыдущими. Дискуссия вокруг таксономического статуса беззубок Байкальского региона продолжается. В результате последней на сегодняшний день ревизии с использованием комплекса молекулярно-генетических, морфологических и анатомических методов все формы двустворчатых моллюсков рода *Colletopterum* из оз. Байкал и водоемов Забайкалья сведены в один полиморфный вид *Anodonta anatina* Linnaeus, 1758 (Klishko et al., 2018).

Паразитические личинки беззубок (глохидии) от рыб бассейна оз. Байкал фигурировали сначала под названием *Anodonta cygnea* (Пронин, Шагдуров, 1977), позднее под названием *A. sedakovi* (Белякова и др., 1985), а после выхода монографии Слугиной и Старобогатова (1999) — *C. ponderosum sedakovi* (Пронин и др., 2006).

В данной работе приводятся результаты исследований по зараженности паразитами беззубки *Anodonta anatina* из Чивыркуйского залива и залива Черкалов оз. Байкал.

Исследования беззубки проведены в заливах Черкалов сор и Чивыркуйском оз. Байкал. Залив Черкалов сор (Истоминский сор) — участок южной авандельты р. Селенги, отделенный от акватории открытого Байкала песчаной косой, в который впадают южные протоки дельты. Черкалов сор относится к Южному Байкалу, наибольшая его глубина 2,5 м; преобладающая — 2,0 м; площадь поверхности 14 квадратных км. Чивыркуйский залив — второй по величине (площадь 270 квадратных км) и наиболее врезанный в материк залив Байкала, со сменой глубин от 2-4 м в южной части и до 100-400 м в северной части, прилегающей к открытому Байкалу. Акватория залива входит в состав Забайкальского государственного природного национального парка.

Пробы беззубки взяты из уловов неводом с ячеей 24–26 мм в крыльях и 22 мм в мотне в заливе Черкалов сор (192 экз.) на тоневых участках в марте-апреле 2001–2005 гг. (створ с. Истомино, глубина 1,5–2,0 м; расстояние от берега 2,5–3,0 км) и в Чивыркуйском заливе в третьей декаде июня 2000–2004 гг. (215 экз.) (створ Монахово, глубина 2,5–3,5 м, расстояние от берега 50–150 м). Всего исследовано 407 экз. беззубки.

При исследовании беззубок регистрировали следующие параметры раковин: длину, высоту, выпуклость (Слугина, Старобогатов, 1999). Возраст беззубки определяли по линиям останковки роста на наружной поверхности створок. Поиск паразитов в органах беззубки проводили, используя бинокулярный микроскоп МБС-9.

У беззубки *Anodonta anatina* отмечены паразиты 7 таксономических единиц: инфузории; триходины; аспидогастер *Aspidogaster conchicola* (доминантный вид паразита); церкарии трематоды, предположительно *Rhipidocotyle campanula*; нематоды (мерметиды); пиявки; водяные клещи (табл.).

Таблица

Уровень зараженности беззубки паразитами

Паразит	Чивыркуйский залив		Черкалов (Истоминский) сор)	
	Экстенсивность инвазии, %	Индекс обилия, экз.	Экстенсивность инвазии, %	Индекс обилия, экз.
Инфузории	48,5	-	35,6	-
Триходины	23,7	-	4,5	0,36
<i>Aspidogaster conchicola</i>	65,5	2,66	77,5	3,90
Церкарии (предположительно <i>Rhipidocotyle campanula</i> )	25,8	-	11,7	-
Нематоды (мерметиды)	9,3	0,22	14,9	0,31
Пиявки	19,6	0,29	0,9	0,01
Водяные клещи	20,6	0,49	11,3	0,32
Количество исследованных беззубок	194		222	

Примечание. — Индекс обилия не подсчитан.

Беззубка — перспективный объект биомониторинга экологической ситуации в прибрежно-соровой зоне Байкала как биофильтратор, не совершающий значительных миграций (Pronin et al., 2002). Первые данные по состоянию популяций беззубок и накоплению тяжелых металлов в тканях моллюсков и перифитоне на раковине подтвердили перспективность данного объекта для указанных целей (Хажеева и др., 2005).

Одним из параметров здоровья популяций беззубок является характеристика зараженности их паразитами, в том числе аспидогастером *Aspidogaster conchicola* Baer 1827. *A. conchicola* — представитель немногочисленного класса *Aspidogastrea* Faust et Tang 1936, в котором насчитывается около 80 видов (Rohde, 1972). В англоязычных публикациях аспидогастреи рассматриваются в составе класса Trematoda, подкласса *Aspidocotylea* Monticelli 1892 (sin. *Aspidogastrea* Faust et Tang 1936) (Hoffman, 1998). *Aspidogastrea* является древнейшей группой паразитических платод (Rohde, 1994; 2001) и одновременно ключевой группой для понимания эволюции трематод (Тимофеева, 1975, 2005). *A. conchicola* — широкораспространенный паразит двустворчатых и брюхоногих моллюсков, рыб и черепах Китая (Gao et al., 2003), Северной Африки, Европы, Северной Америки (Dollfus, 1958; Huehner, Etges, 1977), Украины (Юришинец, 1999; Минюк, 2001), России (Ахмеров, 1956; Жохов, Гачина, 1997). Данные по экологии аспидогастеров в перечисленных и других работах ограничиваются сведениями о регистрации паразита. В бассейне оз. Байкал *A. conchicola* впервые отмечен Вознесенской (1968) в оз. Гусиное. Она предположила, что аспидогастеры были завезены в это озеро в 1964 г. с сазаном из материнского водоема — Ленинского рыбхоза (Хабаровский край). В оз. Байкал *A. conchicola* отмечен только у беззубки *Anodonta anatina* (Дугаров, Пронин, 2008; Дугаров, 2010). Данные по другим паразитам беззубки в бассейне оз. Байкал ограничивались сообщениями о нахождении партенит трематоды *Rhipidocotyle illense* (Ziegler 1883) (syn.: *Rhipidocotyle campanula*) (Dujardin 1845) (Белякова и др., 1985) и микроморфологических изменениях органов и тканей хозяина при этой инвазии (Дульбеева, 1990).

Итак, *Aspidogaster conchicola* — доминантный вид паразита у беззубки в оз. Байкал. Кроме аспидогастера, в состав фауны паразитов беззубки входят инфузории; триходины; церкарии трематоды, предположительно *Rhipidocotyle campanula*; нематоды (мерметиды), пиявки и водяные клещи.

## Литература

1. Ахмеров А.Х. Паразитофауна амурского сазана и ее эпизоотическое значение // Труды Всесоюзного научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства. Т. 8. 1956. С. 206–218.
2. Белякова Ю.В., Некрасов А.В., Жалцанова Д.-С.Д., Обожин А.В., Санжиева С.Д. Эколого-паразитологический исследование моллюсков Чивыркуйского залива Байкала // Гидробиология и гидропаразитология Прибайкалья и Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1985. С. 179–191.
3. Богатов В.В., Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А.. Моллюски рода *Colletopterum* (Anodontinae, Bivalvia) России и сопредельных территорий // Зоол. журн. Т. 84. № 9. 2005. С. 1050–1063.
4. Вознесенская Н.Г. Гельминтофауна рыб озера Гусиное // Труды Бурят. науч.-произв. ветеринарной лаборат. Т. 2. Улан-Удэ, 1968. С. 159–164.
5. Дугаров Ж.Н. Распределение *Aspidogaster conchicola* Baer, 1827 (Aspidogastrea, Aspidogastridae) в организме беззубок *Colletopterum* spp. (Bivalvia, Unionidae) разного возраста оз. Байкал // Паразитология. Т. 44, вып. 1. 2010. С. 30–37.
6. Дугаров Ж.Н., Пронин Н.М. Размерно-возрастная структура популяций беззубок рода *Colletopterum* (Bivalvia, Unionidae) и их зараженность аспидогастером (*Aspidogaster conchicola*, *Aspidogastrea*, *Aspidogastridae*) в прибрежно-соровой зоне озера Байкал // Зоологический журнал. Т. 87, №9. 2008. С. 1041–1047.
7. Дульбева И.Г. Микроморфологические изменения у беззубки при заражении партенитами *Rhipidocotyle illense* (Ziegler, 1813) // Паразиты и болезни гидробионтов Ледовитоморской провинции. Новосибирск: Наука, 1990. С. 114–117.
8. Жохов А.Е., Гачина О.А. Встречаемость *Aspidogaster conchicola* (*Aspidogastrea*: *Aspidogastridae*) у моллюсков Верхней Волги // Паразитология. Т. 31, вып. 3. 1997. С. 245–248.
9. Минюк М.Е. Аспидогастры — паразиты перловицевых Житомирского Полесья // Паразитология. Т. 35, вып. № 6. 2001. С. 552–555.
10. Пронин Н.М., Шагдуров Б.Х. Возрастные изменения паразитофауны окуня озера Гусиное // Фауна, морфология и экология паразитов позвоночных животных Забайкалья. Улан-Удэ, 1977. С. 56–67.
11. Пронин Н.М., Дугаров Ж.Н., Сондуева Л.Д., Болонев Е.М., Бадмаева М.Д.-Д. и др. Разнообразие и эпизоотическое значение паразитов частичковых рыб р. Селенга и прибрежно-соровой зоны Южного Байкала // Вестник Бурятского гос. университета. Серия: Химия, география, биология. Специальный выпуск. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2006. С. 183–196.
12. Слугина З.В., Старобогатов Я.И. Атлас и определитель двустворчатых моллюсков озера Байкал. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 1999. 144 с.
13. Слугина З.В., Старобогатов Я.И. Двустворчатые моллюски (Bivalvia) // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. 1, кн. 2. Новосибирск: Наука, 2004. С. 1003–1020.

14. Тимофеева Т.А. Об эволюции и филогении аспидогастрид // Паразитология. Т. 9, вып. 2. 1975. С. 105–111.
15. Тимофеева Т.А. Экологический подход к проблеме монофилии неодермат (Platyhelminthes) // Паразитология. Т. 39, вып. 2. 2005. С. 89–102.
16. Хажеева З.И., Пронин Н.М., Раднаева Л.Д., Дугаров Ж.Н., Урбазеева С.Д. Особенности накопления тяжелых металлов в воде, донных отложениях и биоте залива Черкалов сор оз. Байкал // Химия в интересах устойчивого развития. Т. 13. 2005. С. 95–102.
17. Юришинец В.И. Двустворчатые моллюски и их эндобионты как компоненты гидропаразитарных систем. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ин-т гидробиологии НАН Украины. Киев, 1999. 17 с.
18. Dollfus R. P. Trematodes. Sous-classe Aspidogastrea // Annales de Parasitologie Humaine et Comparee. V. 33. 1958. P. 307–395.
19. Dybowski B. Bemerkungen und Zusätze zu der Arbeit von Dr. Dybowski "Mollusken aus der Uferregion des Baikalsees" // Ежегодн. Зоол. муз. Императорской Акад. Наук. Т. 17. (1912) 1913. С. 165–218.
20. Gao Q., Nie P., Yao W.J. Scanning electron microscopy of *Aspidogaster ijimai* Kawamura, 1913 and *A. conchicola* Baer, 1827 (Aspidogastrea, Aspidogastriidae) with reference to their fish definitive-host specificity // Parasitol. Res. V. 91. 2003. P. 439–443.
21. Hoffman G.L. Parasites of North American Freshwater Fishes. — Ithaca and London. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, 1998. 539 p.
22. Huehner M.K., Etges F.J. The life cycle and development of *Aspidogaster conchicola* in the snails, *Viviparus malleatus* and *Goniobasis livescens* // J. Parasitol. V. 63. 1977. P. 669–674.
23. Klishko O.K., Lopes-Lima M., Bogan A.E., Matafonov D.V., Froufe E. Morphological and molecular analyses of Anodontinae species (Bivalvia, Unionidae) of Lake Baikal and Transbaikalia // PLoS ONE. 2018. 13(4): e0194944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194944>.
24. Pronin N.M., Dugarov Zh.N., Hazheeva Z.I., Radnaeva L.D., Pronina E.O. et al. *Colletopterum ponderosum sedakovi* (Mollusca: Bivalvia) as the object of monitoring of an ecological situation in neritic & bay zone of Baikal // Экологически эквивалентные и экзотические виды гидробионтов Великих и больших озер мира (Ecologically equivalent and exotic aquatic species in Great and large lakes of the world). Материалы второго междунар. симп. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского научного центра СО РАН, 2002. С. 48–50.
25. Rohde K. The Aspidogastrea, an archaic group of Platyhelminthes // Interrelationships of the Platyhelminthes. L.-N.Y.: Taylor & Francis, 2001. P. 159–167.
26. Rohde K. The Aspidogastrea, especially *Multicotyle purvisi* Dawes, 1941 // Advances in Parasitology. V. 10. L.-N.Y.: Acad. Press, 1972. P. 77–151.
27. Rohde K. The origins of parasitism in the Platyhelminthes // Intern. J. for Parasitology. V. 24. 1994. P. 1099–1115.

**НАСЕЛЕНИЕ ПРЯМОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ  
КОВЫЛЬНО-ЗЛАКОВЫХ СТЕПЕЙ  
СЕЛЕНГИНСКОГО СРЕДНЕГОРЬЯ**

© **Н. Ф. Елаева**

*Боханский Дом детского творчества  
Иркутская область п. Бохан ул. Д. Банзарова 7  
elnata.61@mail.ru*

**STEPPE COMMUNITIES OF ORTHOPTERIAN INSECTS  
IN SELENGINSKY MIDDLE MOUNTAINS**

**N. F. Elayeva**

*Bochansky House of Children's Art  
Irkutsk region. v. Bohan, D. Banzarov st., 7  
elnata.61@mail.ru*

В статье рассмотрено сообщество прямокрылых насекомых в ковыльно-злаковой степи в Селенгинском среднегорье. Проведено описание доминирующих видов растений с характеристикой биотопа. Дана структура населения с характеристикой видов.

**Ключевые слова:** экология, прямокрылые насекомые, структура населения.

Селенгинское среднегорье, где проводились исследования, является составной частью Центрально-азиатских собственно степных ландшафтов. Основной степной тип растительности представлен злаково-ковыльными, вострцовыми, пижмовыми, дерновинно-злаковыми и полынными ассоциациями, сменяющимися горно-степной растительностью по межгорным понижениям и склонам мелкосопочника в местах с более влажным и холодным микроклиматом. Широкое распространение имеют ковыльные, полынные, разнотравно-злаковые степи (Пешкова, 1985).

Ковыльные-злаковые степи являются разновидностями настоящих степей. Виды доминирующих растений даны в табл. 1.

Видовой состав прямокрылых насекомых включает 14 видов. Из них два вида кузнечиковых *Deracantha onos* и *Gampsocleis sedakovi*. Оба относятся к степным видам и входят в центрально-азиатский комплекс. Структура населения прямокрылых в ковыльно-злаковых степях приводится в табл. 2.



Таблица 1

## Характеристика биотопа

Биотоп	Характеристика биотопа		
	Доминирующие виды растений (ДВР)	Средняя высота травостоя (СВТ), см	Среднее проективное покрытие (СПП), %
Ковыльно-злаковая степь	Ковыль — волосатик, житняк гребенчатый, тонконог стройный.	40	80

Таблица 2

## Население прямокрылых насекомых ковыльно-злаковых степей

№	Вид	Встречаемость экз /1 час	Плотность нас-я ос /м <sup>2</sup>	% от общ. сбора.
1	<i>Deracantha onos</i>	7	0,23	2,38
2	<i>Gampsocleis sedakovi</i>	+		-
3	<i>Calliptamus abbreviatus</i>	40	1,32	13,60
4	<i>Pararcyptera microptera</i>	72	2,37	24,48
5	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	38	1,25	12,92
6	<i>Myrmeleotettix palpalis</i>	36	1,18	12,24
7	<i>Aeropedellus variegatus</i>	+		-
8	<i>Chorthippus biguttulus</i>	26	0,85	8,84
9	<i>Chorthippus fallax</i>	5		1,75
10	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	13	0,42	4,42
11	<i>Epacromiu tergestinus</i>	+		-
12	<i>Oedaleus decorus</i>	62	2,04	21,08
13	<i>Bryodema tuberculatum</i>	+		-
14	<i>Angaracris barabensis</i>	+		-
ИТОГО:		294	9,70%	100%

Примечание: «+» — единичные виды в сборе за 1 час от 1 до 3 экз.

*Deracantha onos* (Pall., 1772) — толстун Палласа. По типу питания является полифагом, жизненная форма — тамнобионт. Встречается мозаично, особенно хорошо это выражено в ковыльно-дерновинно-злаковых степях. При учетах по времени можно было в течение 1-2-х часов не встретить ни одного насекомого, а затем встретить сразу несколько насекомых, которые в жаркие часы дня сидят, забравшись на растения. За один час сбора можно отметить около 7 особей, что со-

ставляет 2,38% от общего видового состава. Обилие при этом соответствует — 0,23 ос/м<sup>2</sup> (ЕД).

*Gampsocleis sedakovi* (F.d W., 1846) — кузнечик Седакова. Жизненная форма — подпокровный геофил,

является широким олигофагом. На участках ковыльных степей нами он отмечается как редкий вид. По гидротермическому режиму является мезофильным видом и чаще встречается в лиственных лесах, лесостепях. (Р).

Из семейства саранчовых в данном биотопе отмечаем следующие 8 видов:

*Calliptamus abbreviatus* (Konon., 1913) — светлокрылый прус. Полупустынный вид. По трофическому преферендуму относится к группе узких олигофагов, предпочитает в пищу лапчатки. По ярусному распределению — факультативный хортобионт. По гидротермическому режиму — ксерофильный вид. При массовом размножении может выступать как вредитель сельскохозяйственных культур. В наших сборах за один час учета встречается около 40 особей, что составляет — 13,60% от общего населения прямокрылых в данном биотопе. Обилие его соответствует 1,32 ос/м<sup>2</sup> (Ч).

*Pararcyptera microptera* (Uv., 1914) — крестовая кобылка. Злаковый хортобионт. По трофическому преферендуму относится к группе полифагов, по ярусному распределению — злаковый хортобионт. По гидротермическому режиму — мезофильный вид. За час сбора можно набрать около 72 особей (24,48 %). Обилие его в данном биотопе составляет 2,37 ос/м<sup>2</sup> (М).

*Omocestus haemorrhoidalis* (Charp., 1825) — краснобрюхий травник. Степной ксерофильный злаковый хортобионт, входит в группу широких олигофагов. При высокой численности, при плотности выше 120 ос/м<sup>2</sup> может наносить вред сенокосам и культурным посевам (Винокуров, 1949, 1972; Мищенко, 1952, 1972). Жизненная форма — широкий олигофаг, злаковый хортобионт. За час наших сборов мы отмечаем около 38 особей (12,92 %). Обилие вида в сообществе составляет 1,25 ос/м<sup>2</sup> (Ч).

*Myrmeleotettix palpalis* (Zub., 1899) — восточная копьеуска. Ксерофильный вид. Относится к злаковым хортобионтам, по питанию является узким олигофагом, отдает предпочтение дерновинным злакам. За час сбора мы отмечаем около 36 особей (12,24%). Обилие его на участках ковыльно-дерновинно-злаковых степей составляет 1,18 ос/м<sup>2</sup>. (Ч).

*Aeropedellus variegatus* (F.d W., 1846) — пятнистая копыеноска. Широкий олигофаг, злаковый хортобионт. Вид встречается единично (ЕД).

*Chorthippus biguttulus* (L., 1758) — изменчивый конек. Ксерофильный степной злаковый хортобионт. Входит в группу широких олигофагов, злаковый хортобионт. В наших сборах в среднем за один час мы встречаем около 26 особей (8,84 %). Обилие его — 0,85 ос/м<sup>2</sup> (Ч).

*Chorthippus fallax* (Zub., 1900) — восточно-сибирский конек. Широкий олигофаг, злаковый хортобионт. По литературным данным является массовым видом в сибирско-монгольских степях. В ковыльно-дерновинно-злаковых степях, по нашим данным, за один час укуса набирается около 5 особей или 1,70 % от общего сбора на данном участке. (ЕД).

*Chorthippus albomarginatus* (Deg., 1773) — белопологая кобылка. Ксерофильный злаковый хортобионт. Относится к группе широких олигофагов. При массовом размножении может приносить существенный вред культурным растениям (Мищенко, 1952). Численность его составила 13 особей (4,42 %), обилие — 0,42 ос/м<sup>2</sup> (Р).

*Epracromiu tergestinus* (Charp., 1815) — солончаковая летунья. По типу питания относится к узким олигофагам, факультативный хортобионт. Встречается единично (ЕД).

*Oedaleus decorus* (Germ., 1817) — чернопологая кобылка. Относится к степным ксерофильным видам. Подпокровный геофил. По типу питания является широким олигофагом. За один час сбора мы отмечаем довольно большое количество около 62 особей. В процентном отношении от общей численности населения прямокрылых составляет — 21,08 %. Обилие его при этом равно 2,04 ос/м<sup>2</sup> (Ч).

*Bryodema tuberculatum* (F., 1775) — ширококрылая трещотка. Относится к узким олигофагам, эремобионт. Встречается единично (ЕД).

*Angaracris barabensis* (Pall., 1773) — барабинская трещотка. Южно-степной казахстано-монгольский вид. Принадлежит к степному западно-азиатскому комплексу. Встречается единично (ЕД).

Таким образом, численными доминантами на участках ковыльно-злаковых степей являются *Paracryptera microptera* (№ 4), *Oedaleus decorus* (№ 12), *Calliptamus abbreviatus* (№ 3).

Из зоогеографических групп наиболее широко представлены виды западно-азиатского комплекса 8 видов (57,1 %). Степные виды составляют 9 видов (64,2 %). Общее количество прямокрылых достигает 294 особей. Обилие составляет 9,7 ос/м<sup>2</sup>.

### **Литература**

1. Елаева Н. Ф. Население прямокрылых холодно-попынно-твердовато-осоковых степей Юго-Западного Забайкалья // Структура, функционирование биосистем и экологическая безопасность. Ч.2. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2012. С. 102–107.
2. Сергеев М. Г. Закономерности распределения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука. Сиб отд-ние, 1986. 237 с.
3. Намзалов Б. Б. Степи Южной Сибири. Новосибирск, Улан-Удэ, 1994. 309 с.

**ФАУНА ПРЯМОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (ORTHOPTERA) ПУСТЫНИ  
ГАЛБЫ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ МОНГОЛИИ**

© Г. Мягмар<sup>1</sup>, Ц. З. Доржиев<sup>1</sup>, Ч. Гантigmaа<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Бурятский государственный университет  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина 24а*

*myagmarganbold44@gmail.com, tsydypdor@mail.ru*

<sup>2</sup>*Институт общей и экспериментальной биологии МАН*

*г. Улан-Батор, Монголия*

*gantigmaa.ch@gmail.com*

**THE FAUNA OF ORTHOPTERIAN INSECTS (ORTHOPTERA)  
OF THE GALBA DESERT IN THE SOUTH EASTERN MONGOLIA**

**G. Myagmar<sup>1</sup>, Ts. Z. Dorzhiev<sup>1</sup>, Ch. Gantigmaa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Buryat State University, 670000, Smolin str. 24a, Ulan-Ude, Russia,*

*myagmarganbold44@gmail.com, tsydypdor@mail.ru*

<sup>2</sup>*Institute of General and Experimental Biology MAS, Ulaanbaatar, Mongolia gan-*

*tigmaa.ch@gmail.com*

Проведен фаунистический анализ прямокрылых насекомых пустыни Галбы юго-восточной Монголии. Выявлено 35 видов, из них 15 новые для данного района. Дана эколого-географическая характеристика данным видам.

**Ключевые слова:** прямокрылые насекомые, фауна, юго-восточная Монголия, пустыня Галбы.

Прямокрылые (Orthoptera) одна из больших групп насекомых, играющих важную роль в пустынных экосистемах. Служат одним из надежных индикаторов состояния аридных ландшафтов (Чогсомжав, 1971).

В Монголии с 1960 по 1989 год активно проведено изучение прямокрылых в рамках совместных работ различных стран на территории Монголии (Чогсомжав, 1989). С 90-х годов прошлого столетия исследования фауны прямокрылых практически прекратились (Гантigmaа, и др., 2017). Не все аймаки были изучены равноценно.

Что касается Гоби юго-восточной Монголии, то здесь прямокрылых изучали в 1971 г. энтомологи Монголо-Советской комплексной биологической экспедиции, результаты которых нашли отражение в публикации Л. Чогсомжава (1975). Из-за относительно непродолжительного времени полевых работ охват территории был ограниченным.

Цель данной работы — проведение дополнительных фаунистических исследований прямокрылых в одном из районов Гоби — в пустыне Галбы в юго-восточной части Монголии.

**Материал и методы.** Материал собран в пустыне Галбы на территории сомона Ханбогда Южно-Гобийского аймака в начале августа 2012 и 2013 гг. (рис. 1). Сбор насекомых проводили энтомологическим сачком по траве и вручную на 24 участках сомона. Определение прямокрылых осуществляли по книгам Г. Я. Бей-Биенко, Л. Л. Мищенко, (1951), А. В. Лачининского и др. (2002), С. Ю. Стороженко, (2004). Правильность определения некоторых сомнительных видов подтверждена д-ром биологических наук М. Г. Сергеевым.

Рис. 1. Карта района исследования:  
пустыня Галба юго-восточной Монголии



Использовались нами Программа ArcScene 10.2.2 для отражения района исследований и места сбора материала в трёхмерном пространстве.

**Результаты и обсуждение.** Нами собрано 28 видов прямокрылых. В работе Л. Чогсомжава (1971) указываются 16 видов с изучаемой территории. В общей сложности в данном районе зарегистрировано 35

видов прямокрылых, относящихся к 2 подотрядам — длинноусых (Caelifera) и короткоусых (Caelifera).

**Подотряд длинноусых** представлен 2 надсемействами кузнечковых (Tettigonioidea) и сверчковых (Grylloidea) (табл. 1).

Надсемейство кузнечковых включает только одно семейство (Tettigoniidae) в фауне Монголии, в который входит 2 подсемейства Bradyporinae и Tettigoniinae. В исследуемом регионе подсемейство Bradyporinae представлены 2 видами *Zichya baranovi* Bey-Bien и его монгольский эндемичный подвид *Zichya b. gobica* Bey-Bien относящиеся к трибам Zichyini.

Подсемейство Tettigoniinae представлено 4 видами, 3 из них являются пустынными эндемиками, кроме *Bienkoxenus beybienkoi*.

*Eulithoxenus emeljanovi* обычно находили под камнями на склонах. *Bienkoxenus mongolicus* в жаркие дни отдыхают в тени саксаула и прочих кустарников, а в вечерние и утренние часы активны в открытых местах (Чогсомжав, 1975). *Mongolodectes k. orientalis*, представляющий пустынный эндемичный род, характерен для каменистых россыпей (Чогсомжав, 1977).

Таблица 1

Список длинноусых прямокрылых насекомых пустынной зоны (сомон Ханбогд, Южно-Гобийский аймак)

Подотряды, семейства, подсемейства и виды	Данные Л. Чогсомжава (1975)	Данные авторов
<b>ENSIFERA</b>		
<b>Gryllidae</b>		
Gryllinae		
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> Latreille, 1804	+	+
<i>Gryllodinus kerkennensis</i> Finot, 1893	+	-
<b>Gryllotalpidae</b>		
Gryllotalpinae		
<i>Gryllotalpa unispina</i> Saussure, 1874	+	+
<b>Tettigoniidae</b>		
Bradyporinae		
<i>Zichya baranovi</i> Bey-Bienko, 1933	+	+
<i>Zichya b. gobica</i> Bey-Bienko, 1951	+	-
Tettigoniinae		
<i>Bienkoxenus beybienkoi</i> Stebaev, 1964	-	+
<i>Bienkoxenus mongolicus</i> Mishchenko, 1968	+	-
<i>Eulithoxenus emeljanovi</i> Mishchenko, 1968	-	+
<i>Mongolodectes k. orientalis</i> Chogsomzhav, 1975	+	-

Из надсемейства сверчковых (Grylloidea) на рассматриваемой ландшафте были зарегистрированы нами 2 семейства Gryllotalpidae и Gryllidae. Семейство медведки (Gryllotalpidae) представлено одним подсемейством (Gryllotalpinae), включающим одну трибу (Gryllotalpini) с одним видом *Gryllotalpa unispina*. Семейство настоящие сверчки (Gryllidae) представлено одним подсемейством Gryllinae с трибами Modicogryllini и Gryllini, включающими по одному роду. Каждый род имеет один вид *Gryllodinus kerkennensis* и *Eumodicogryllus bordigalensis*, которые зарегистрированы нами по берегам сухих русел.

**Подотряд короткоусых** (Caelifera) объединяет в регионе 2 надсемейства — Acridoidea и Tridactyloidea (табл. 2).

Таблица 2

Список короткоусых прямокрылых насекомых пустынной зоны  
(сомон Ханбогд, Южно-Гобийский аймак)

Подотряды, семейства, подсемейства и виды	Данные Л. Чогсомжава (1975)	Данные авторов
<b>CAELIFERA</b>		
<b>Acrididae</b>		
Acridinae		
<i>Acrida kozlovi</i> Mishchenko, 1951	+	+
Calliptaminae		
<i>Calliptamus abbreviatus</i> Ikonnikov, 1913	-	+
<i>Calliptamus b. cephalotes</i> Fischer von Waldheim, 1846	+	+
Gomphocerinae		
<i>Chorthippus biguttulus</i> Linnaeus, 1758	-	+
Oedipodinae		
<i>Angaracris barabensis</i> Pallas, 1773	-	+
<i>Bryodema g. mongolica</i> Zubovski, 1900	-	+
<i>Bryodemella t. diluta</i> Stoll, 1813	-	+
<i>Compsorhipis bryodemoides</i> Bey-Bienko, 1932	-	+
<i>Compsorhipis davidiana</i> Saussure, 1888	-	+
<i>Epacromius pulverulentus</i> Fischer von Waldheim, 1846	-	+
<i>Epacromius tergestinus</i> Charpentier, 1825	+	+
<i>Locusta migratoria</i> Linnaeus, 1758	-	+
<i>Oedaleus asiaticus</i> Bey-Bienko, 1941	+	+
<i>Shpingonotus tzaidamicus</i> Mishchenko, 1936	-	+
<i>Sphingonotus beybienkoi</i> Mishchenko, 1937	-	+
<i>Sphingonotus elegans</i> Mishchenko, 1936	+	+
<i>Sphingonotus nebulosus</i> Fischer von Waldheim, 1846	+	+
<i>Sphingonotus rubescens</i> Walker, 1870	-	+
<i>Sphingonotus salinus</i> Pallas, 1773	-	+
<i>Sphingonotus</i> sp	-	+



<i>Leptopternis gracilis</i> Eversmann, 1848	+	+
<b>Dericorythidae</b>		
Dericorythinae		
<i>Dericorys annulata</i> Fieber, 1853	+	+
<b>Pamphagidae</b>		
Thrinchinae		
<i>Mongolotmethis g. gobiensis</i> Bey-Bienko, 1948	+	-
<i>Mongolotmethis kozlovi</i> Bey-Bienko, 1948	-	+
<i>Rhinotmethis hummeli</i> Sjostedt, 1933	-	+
<b>Tridactylidae</b>		
Tridactylinae		
<i>Xya variegata</i> Latreille, 1809	+	-

Надсемейство Acridoidea представлено 3 семействами. Одно из этих семейств Dericorythidae имеет только одно подсемейство Dericorythinae с одним родом и одним видом *Dericorys annulata*.

Семейство Pamphagidae представлено на изучаемой территории родами *Mongolotmethis* и *Rhinotmethis*. Род *Mongolotmethis* эндемичен в фауне Монголии. Представители его являются обычными компонентами пустынных биоценозов с разреженным травянистым покровом. В Монголии известны 4 вида из данного рода, два из них — *Mongolotmethis g. gobiensis* и *Mongolotmethis kozlovi* зарегистрированы на рассматриваемой территории. Род *Rhinotmethis* представлено одним видом *Rhinotmethis hummeli*.

Самое крупное семейство прямокрылых насекомых является Acrididae представлены 6 подсемействами в фауне Монголии. На исследуемом регионе нами отмечены представители 4-х подсемейств.

Подсемейство Oedipodinae подразделено следующими трибами и родом: Bryodemini, Epacromiini, Sphingonotini, Leptopternis

Триба Bryodemini представлено 4 родами, каждый род имеет один вид, кроме *Compsorhipis*: *Angaracris barabensis*, *Bryodema g. mongolica*, *Bryodemella t. diluta*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Compsorhipis davidiana*.

Триба Epacromiini включает один род с 2 видами *Epacromius pulverulentus* F.d W., *Epacromius tergestinus* Charp. Эти виды встречались по берегам водоемов, но при этом *Epacromius pulverulentus* F.d W., зарегистрировано малым количеством.

Триба Locustini включает в себя 2 рода и каждый род состоит из одного вида. *Locusta migratoria* обитает в основном в пустынной зоне по отдельным оазисам и родникам. *Oedaleus asiaticus* является очень широко распространенным видом в Монголии (Чогсомжав, 1977)

Триба Sphingonotini включает в себя один род *Sphingonotus* с 6 видами в исследуемом регионе. Большинство видов рода является типич-

ными для пустынь: *Sphingonotus elegans*, *Sphingonotus salinus*, *Sphingonotus beybienkoi*, *Sphingonotus nebulosus*, *Sphingonotus rubescens*, *Sphingonotus tzaidamicus*.

Род *Leptopternis* включает 2 вида в Монголии. Один из этих видов *Leptopternis gracilis* обнаружен здесь на песчаных почвах.

Подсемейство *Gomphocerinae* представлено в регионе только одним видом *Glyptobothrus biguttulus*.

Подсемейство *Calliptaminae* включает один род с 2 видами *Calliptamus b. cephalotes* и *Calliptamus abbreviatus*. По данным М.Г. Сергеева (1986) *Calliptamus abbreviatus* является степным сибирско-притихоокеанским видом. Этот вид отмечен в горных степях исследуемого региона.

Подсемейство *Acridinae* представлено только одним родом с одним видом в Монголии — *Acrida kozlovi*. Отнесен к долинному комплексу аридных территорий (Сергеева, 1986). Этот вид зарегистрирован нами обычными и даже многочисленными только по берегам родников.

Семейства Триперсты (*Tridactylidae*) состоит в регионе из одного вида *Xya variegata*, относящегося к подсемейству *Tridactylinae*. За весь период исследований этот вид не был обнаружен нами в 2012 и 2013 годах.

**Заключение.** В пустынной зоне юго-восточной Монголии на настоящий момент зарегистрировано 35 видов прямокрылых насекомых. Это еще, как нам представляется, не полный список. В результате наших исследований фауна прямокрылых данного региона обогатилась еще 15 новыми видами.

У прямокрылых исследуемого региона выявлены некоторые особенности в пространственном размещении и экологии. Так, *Calliptamus abbreviatus*, *Angaracris barabensis*, *Bryodemella t. diluta*, *Chorthippus biguttulus* не характерные виды для пустыни, но они глубоко проникают в Гоби по участкам лугов и горных степей (Чогсомжав, 1977).

*Locusta migratoria* и *Epacromius pulverulentus* обнаружены вблизи родников. В основном *Epacromius pulverulentus* встречается в степной зоне по берегам солончаковых болот и на засоленных лугах. *Locusta migratoria* обитает преимущественно в пустынной зоне по отдельным оазисам, обычно в зарослях тростника (Чогсомжав, 1989)..

Такие виды как *Sphingonotus rubescens*, *Sphingonotus beybienkoi*, *Sphingonotus tzaidamicus*, *Sphingonotus salinus* служат индикаторами пустынь Монголии. Наиболее обычны *Sphingonotus rubescens* *Sphingonotus beybienko* (Чогсомжав, 1989). *Sphingonotus salinus* встречался вблизи солончаковых участков. По данным В. Ю. Савицкий (2004) этот вид приурочен к солончакам и солонцам.

*Compsorhipis davidiana*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Rhinotmethis hummeli*, *Mongolotmethis kozlovi* являются обычными пустынными видами, принадлежащие к пустынному центрально-азиатскому комплексу (Сергеева, 1986). Остальные виды, принадлежащие к родам *Mongolotmethis*, *Rhinotmethis*, кроме *Rhinotmethis hummeli*, являются эндемиками.

*Bryodema g. mongolica* — южный степной казахстанско-монгольский вид, область распространения его преимущественно полупустынная зона.

### Литература

1. Бей-Биенко Г. Я., Мищенко Л. Л. Саранчовые фауны СССР: монографический обзор саранчовых фауны СССР; под ред. Е. Н. Повловский. Москва: Изд-во Академии Наук СССР, 1951. Ч. 1, 2 : Определители по фауне СССР. 668 с.
2. Добролюбова Т. В. Сравнительное исследование структуры населения прямокрылых (*Insecta: Orthoptera*) разных типов лугово-степной растительности Пензенской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2015. №2.(10). Р. 14–15.
3. Гантigmaа Ч., Мягмар, М. Саранчовые фауны южной пустыни : монографический обзор саранчовых фауны Монголии / под ред. Ж. Мөнхбат. Улан-Батор: Изд-во Академии Наук Монголии, 2017.
4. Определитель прямокрылых насекомых по фауне южной пустыни Монголии. — 72 с. (на монг.).
5. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий : монография / под. ред. А. В. Лачининский; Международная Ассоциация Прикладной Акридологии и Университет Ваймонга (США). Ларамы, 2002. 387 с.
6. Савицкий В. Ю. Саранчовые (*Orthoptera*, *Acridoidea*) полупустынь и пустынь Нижнего Поволжья (фауна, экология, акустическая коммуникация и организация сообществ) : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.09. МГУ. Биологический факультет. Москва, 2004. С. 99–116.
7. Сергеев М. Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии : монография / отв. ред. И. В. Стебаев. Новосибирск: Наука, 1986. 238 с
8. Стороженко С. Ю. Длинноусые прямокрылые насекомые (*Orthoptera: Ensifera*) азиатской части России : монография / отв. ред. А. С. Лелей. Владивосток.: Дальнаука, 2004. 280 с.
9. Чогсомжав Л. Ортоптероидные насекомые (*Orthopteroidea*), собранные энтомологическим отрядом Монгольско-Советской комплексной биологической экспедиции в 1971 г. // Насекомые Монголии. 1975. Вып. 3. С. 33-48.
10. Чогсомжав Л. Ортоптероидные насекомые (*Orthopteroidea*), Гоби // Насекомые Монголии. 1977. Вып. 5. С. 83-93.
11. Чогсомжав Л. Обзор литературных данных о фауне ортоптероидных насекомых (*Orthopteroidea*) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. 1989. Вып. 10. С. 62-74.

## ВИДОВОЕ БОГАТСТВО НАСЕКОМЫХ СЕЛЕНГИНСКОГО СРЕДНЕГОРЬЯ

© С. Г. Рудых

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8  
rudykh@list.ru*

## SPECIES RICHNESS OF INSECTS SELENGINSKY MIDDLE MOUNTAINS

S. G. Rudykh

*Institute of General and Experimental Biology, SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakh'anovoi str. 8  
rudykh@list.ru*

Дана оценка параметрам видового богатства представителей 5 отрядов насекомых в Селенгинском среднегорье, что в общем составило 2257 видов. Проанализировано распределение 1436 видов из 699 родов 18 семейств 5 отрядов по 4 высотным поясам. Выявлено что уровень и концентрация видового разнообразия растут при переходе от верхнетаежного пояса к лесостепному, далее, снижаясь в степи.

**Ключевые слова:** видовое богатство, концентрация видового разнообразия, Селенгинское среднегорье.

В целом, климат бассейна Селенги резко континентальный, с продолжительной малоснежной зимой, засушливой ветреной весной, жарким, относительно влажным во второй половине летом и прохладной сухой осенью.

С биологической точки зрения наиболее важны показатели количества и динамических изменений поступления тепла и влаги. В Селенгинском среднегорье различия этих показателей весьма существенны. Это отражается, в том числе, и на величине параметров видового богатства насекомых.

На значительные расхождения в уровне видового богатства решающее значение оказывают дефицит тепла в верхне- и нижнетаежном поясах и недостаток влаги в степном поясе (табл. 1).

Далее оценены параметры видового богатства представителей отрядов Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera. Видовое богатство насекомых Селенгинского среднегорья составило в итоге 2257 видов. В результате анализа распределения 1436 видов из 699 родов 18 семейств 5 отрядов по высотным поясам Селенгинского средне-

горья, в целом, отмечены следующие тенденции: во-первых, уровень и концентрация видового разнообразия растут при переходе от верхнетаежного пояса к лесостепному (от 198 до 1254 видов и от 13,8 до 87,1%), далее, снижаясь в степи, соответственно до 1068 видов и 74,2% (Рис. 1, 2).

Таблица 1

Основные климатические показатели котловин  
Селенгинского среднегорья

Высотный пояс	Температура воздуха, °С			Безмороз. период, дней	Сумма осадков, мм/год	Коэфф. аридности	Коэфф. увлажнения	Радиационный индекс сухости
	$\Sigma t > 10^{\circ}\text{C}$	средне годовая	средняя в июле					
Таежный	1400	-2,5	16,0	90	400	0,5	0,6	1,8
Степной	1900	-0,5	18,5	110	250	1,1	0,3	3,4

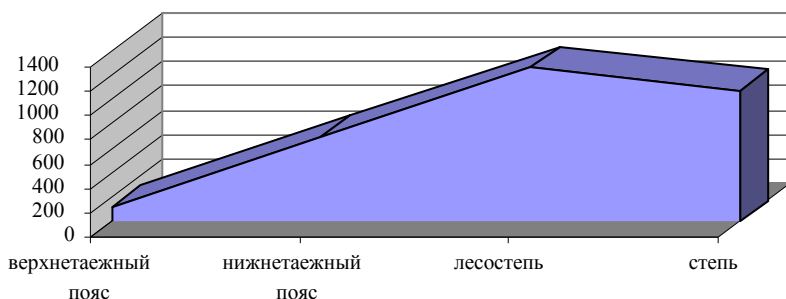


Рис. 1. Уровень видового богатства насекомых по высотным поясам в Селенгинском среднегорье

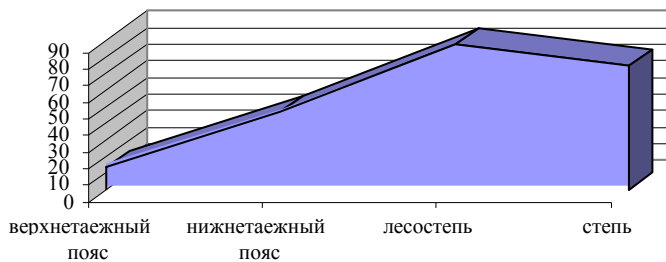


Рис. 2. Концентрация видового богатства насекомых по высотным поясам Селенгинского среднегорья

Однако, оригинальность видового богатства насекомых в степи (21,2%) выше, чем в лесостепи (13,3%), что позволяет говорить об экотонном характере лесостепи, возникающем за счет проникновения видов из соседних поясов.

**ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ  
БАСЕЙНА Р. ИВОЛГА (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)**

© **Л. Ц. Хобракова**

*Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН  
670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8  
khobrakova77@mail.ru*

**ENTOMOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS  
RIVER BASIN IVOLGA (WESTERN TRANSBAIKALIA)**

**L. Ts. Khobrakova**

*Institute of the General and Experimental Biology of the SB RAS  
670047, Ulan-Ude, Sakh'anovoi str. 8  
khobrakova77@mail.ru*

На основе полевых сборов 2009 г. и литературных данных для Иволгинской котловины выявлено 148 видов жужелиц из 32 родов. Проведено энтомологическое районирование данной котловины, где выделены пять урочищ на основе локальных фаун жуков жужелиц и фаунистических связей между ними.

**Ключевые слова:** жуки-жужелицы, Иволгинская котловина, энтомологическое районирование, локальные фауны.

Жуки семейства жужелицы — одно из крупных и экологически разнообразных групп, которые часто используются в качестве модельного объекта в экологических и фаунистических работах. Природа Иволгинской котловины представляет яркий пример переходной зоны в бассейне оз. Байкал. В геоморфологическом отношении она относится к Селенгинскому среднегорью протяженностью с юго-запада на северо-восток на 25–30 км (Атлас Забайкалья, 1967). Климат резко континентальный, с малым количеством осадков — 200–250 мм (Атлас Республики Бурятия, 2000). Иволгинская котловина состоит из двух котловин — собственно Иволгинской и Тапхарской. Северный борт Иволгинской котловины примыкает к южным склонам хр. Хамар-Дабан, а южный борт через небольшой вал граничит с Тапхарской котловиной. В собственно Иволгинской котловине сосредоточена водосборная часть р. Иволги, в средней ее части расположены высыхающие Мухинские болота. Тапхарская котловина расположена на водораздельном участке между долинами рек Селенга и Иволга и представляет собой неболь-

шие бессточные впадины по южному борту Иволгинской котловины, ограниченная отрогами Ганзуринского хребта (Базаров, 1986).

Фауна жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) бассейна р. Иволга сформировалась на орографическом стыке хребта Хамар-Дабан и Селенгинского среднегорья, и представляет собой типичную фауну переходной зоны между тайгой и степью в бассейне оз. Байкал. На основе полевых сборов 2009 г. и литературных данных для Иволгинской котловины выявлено 148 видов жужелиц из 32 родов.

Проведено энтомологическое районирование Иволгинской котловины в Западном Забайкалье. Выделены пять урочищ на основе локальных фаун жуков жужелиц и фаунистических связей между ними при значениях сходства более 70% (Верхне-Иволгинское, Мухинское, Нижне-Иволгинское, Больше-Реченское и Тапхарское).

Фауна жужелиц Верхне-Иволгинского (Большой Ельник) урочища наиболее богатая (102 вида) и в ней преобладают пойменные лесные виды, которые приурочены к верховью р. Иволга южному макросклону хр. Хамар-Дабан. Фаунистические связи наиболее сильные между локалитетами Верхняя Иволга, Красноярово и Халюта (82-88%). Эти локалитеты расположены в верховье р. Иволга на южном склоне предгорий Хамар-Дабана. Многочисленная речная сеть Иволги, пересеченная оросительными каналами, сформировала условия повышенного увлажнения почвенного покрова. Поэтому здесь представлены экосистемы горной тайги с заболоченными ельниками, березняками вдоль оросительной системы, болотами и лугами. Только для этого урочища характерны 44 вида жужелиц: *Cicindela sylvatica*, *Nebria livida*, *N. subdilatata*, *N. catenulata*, *Carabus arcensis*, *C. aeruginosus*, *C. hummeli*, *C. henningi*, *C. odoratus*, *C. regalis*, *C. smaragdinus*, *B. tuberculata*, *Elaphrus splendidus*, *E. riparius*, *Trechus secalis*, *Bembidion lampros*, *Pterostichus interruptus*, *Pt. morawitzianus*, *Pt. orientalis*, *Pt. magus mongolicus*, *Calathus melanocephalus*, *Cal. micropterus*, *Agonum fuliginosum*, *Platynus assimilis*, *Pl. mannerheimi*, *Synuchus vivalis*, *S. congruus*, *Amara nitida*, *A. orienticola*, *A. similata*, *A. interstitialis*, *A. praetermissa*, *A. majuscula*, *A. equestris*, *A. infuscata*, *Curtonotus hyperboreus*, *Harpalus anxius*, *H. zabroides*, *H. brevis*, *H. lederi*, *H. smaragdinus*, *H. salinus klementzae*, *Cymindis faldermanni*. В условиях повышенного увлажнения сохранился реликт широколиственных лесов *Carabus smaragdinus* Fischer von Waldheim, 1823.

Фауна жужелиц Мухинского урочища наиболее бедная (34 вида) и является переходной между Верхне-Иволгинской и Нижне-Иволгинской урочищами. Здесь расположены Мухинские болота в центральной части Иволгинской котловины, которые образовались на месте голоценового озера. Здесь преобладают луговые и болотные ви-



ды жужелиц: *Blethisa multipunctata*, *Pterostichus discrepans*, *Agonum sexpunctatum*, *Ag. viduum*, *Chlaenius alutaceus*.

В месте прорыва древнего Мухинского озера в виде р. Иволга в ее пойме и низких террасах приурочено Нижне-Иволгинское урочище. В этой части Иволгинской котловины широко распространены засоленные территории, на которых распространены разнообразные луга (затопоченные, галофитные, остепненные), луговые степи и степи. Отмечено 76 видов жужелиц, из них 15 видов характерны для низовья р. Иволги, некоторые достаточно редкие — *Bembidion obliquum*, *B. ovale*, *Amara abdominalis*, *A. stulta*, *Curt. torridus*, *Harpalus solitarius*, *H. rufiscapus*, *Panagaeus cruxmajor*, *Masoreus wetterhallii*, *Dromius quadraticollis*, *Syntomus mongolicus*, *Microlestes minutulus*, *M. schroederi*, *Cymindis rivularis*, *Cym. equestris*.

Больше-Реченское урочище. Здесь объединяются локалитеты, расположенные в долине р. Большая Речка, левого притока р. Иволга, берущей начало с южных предгорий Хамар-Дабана. Здесь распространены сосновые леса, горные степи с зарослями таволги, распаханые и деградированные долинские степи, уремы в устье реки. Здесь отмечено 53 вида, характерные для этого урочища виды отсутствуют.

Тапхарское урочище представляет собой небольшие бессточные впадины, ограниченная возвышенным бортом Иволгинской котловины и отрогами Ганзуринского хребта. С северо-запада понижения ограничены останцовыми низкими горами Тапхар, Острая и Тапхар-Обоо. К останцовым отрогам Ганзуринского хребта приурочена сосновая лесостепь. На бортах Тапхарской котловины широко распространены ковыльные степи, днище котловины нередко занято полынными залежами, а также в этой котловине встречаются крупные заросли ильмовников. Здесь отмечено 55 видов жужелиц, из них 6 видов характерны для Тапхарской котловины — *Amara anxia*, *A. infima*, *A. microdera*, *Curt. shinanensis*, *Harpalus major*, *H. latus* (Хобракова, 2012).

В бассейне р. Иволга широко распространены степные виды жужелиц, которые, вероятно, сюда проникли из Монголии по Селенгинскому миграционному коридору. Больше-Реченское и Тапхарское урочища в настоящее время разъединены р. Иволга, которые в голоценовый период они были объединены перемычкой — бортом Мухинского древнего озера. Проведенное районирование территории бассейна р. Иволга может использоваться для современного картирования распространения насекомых и их исторической реконструкции.

### **Литература**

1. Атлас Забайкалья. Бурятская АССР и Читинская область. М. Иркутск: ГУГК, 1967. 176 с.
2. Атлас Республики Бурятия. М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 2000. 48 с.
3. Базаров Д.-Д.Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья. — Новосибирск: Наука, 1986. 181 с.
4. Хобракова Л.Ц. Локальная фауна и сообщества жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Тапхарской котловине (Западное Забайкалье) // Вестник БГУ. Серия «Биология, география». 2012. №. 4. С. 166-170.

# ОРНИТОЛОГИЯ

УДК 598.2 (571.54)

## ФАУНА ПТИЦ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ФРОЛИХИНСКИЙ»

**А. А. Ананин**

*ФГБУ «Заповедное Подлеморье», г. Улан-Удэ, Россия*  
a\_ananin@mail.ru

## BIRD'S FAUNA OF THE STATE NATURAL WILDLIFE AREA «FROLIKHINSKY»

**A. A. Ananin**

*Federal State Establishment "Zapovednoe Podlemorye", Ulan-Ude, Russia*  
a\_ananin@mail.ru

Представлены сведения по истории орнитофаунистических исследований на территории государственного природного заказника федерального значения «Фролихинский» (северная часть западного макросклона Баргузинского хребта). Дается оценка современного состояния изученности фауны птиц этой ООПТ, включающей 110 видов, присутствие которых было подтверждено исследованиями и наблюдениями.

**Ключевые слова:** Северо-восточное Прибайкалье, фауна птиц, заказник Фролихинский.

Орнитофаунистические исследования не утратили своей актуальности и в современный период, в том числе и в связи с необходимостью выявления и прогнозирования ответов биоты на долговременные климатические сдвиги. Изменения видовых ареалов — один из способов реакции животных на такие долговременные трансформации.

Ключевой участок наших исследований локальной фауны птиц — современная территория государственного природного заказника федерального значения «Фролихинский» площадью 109200 га, охватывает все высотные пояса (горно-лесной и гольцовый) северной части западного макросклона Баргузинского хребта, от побережья оз. Байкал до главного гребня (455-2840 м над ур. м.). Она включает оз. Фролиха с его водосборным бассейном, бассейн р. Бирая и правобережную (северную) часть бассейна р. Ширильды. В локальную фауну птиц этого участка также дополнительно включена и территория водолечебницы «Хакусы» с водосборным бассейном р. Горячая (р. Хакусы), располо-

женная внутри ключевого участка. Названия видов приведены в соответствии с публикацией Е.А. Коблика и В.Ю. Архипова [Коблик, Архипов, 2014].

Первые исследования фауны птиц на территории северо-восточного Прибайкалья, включенной в состав государственного природного заказника федерального значения «Фролихинский», в последний 100-летний период были осуществлены в ходе выполнения Байкальской экспедиции С.С. Турова (1922-1923 гг.) [Туров, 1924]. Тогда были зарегистрированы 31 вид птиц, в том числе на оз. Фролиха встречена красноголовая чернеть *Aythya ferina*, позднее там не отмечавшаяся.

С 21 июля по 1 августа 1941 г. на этой территории Котов И.С. выполнял фаунистические сборы в составе экспедиции Центрального историко-краеведческого музея (г. Кяхта) [Котов, 1941, рукопись, в печати]. Этим исследователем здесь были зафиксированы встречи 38 видов птиц, среди которых впервые для локальной орнитофауны были отмечены черный аист *Ciconia nigra*, кулик-воробей *Calidris minuta*, малый пестрый дятел *Dendrocopos minor*, трехпалый дятел *Picoides tridactylus*, ширококлювая мухоловка *Muscicapa dauurica*, сибирская горихвостка *Phoenicurus aureoreus*, соловей-красношейка *Luscinia calliope* и синий соловей *Luscinia cyane*.

В последующий период (до 2008 г.) специальных орнитофаунистических работ на территории заказника не производилось, однако при попутных посещениях побережья Байкала и прибрежных участков были зарегистрированы встречи 4 новых видов: гуменника *Anser fabalis* в устье р. Ширильды на основе опросных данных охотников [Скрябин, Филонов, 1962], каменушки *Histrionicus histrionicus* на мысе Хаманкит [Пыжьянов и др., 1997], среднего поморника *Stercorarius pomarinus* в бухте Фролиха [Толчин и др., 1974] и желтобровой овсянки *Ocyris chrysophrys* на оз. Фролиха [Юмов, 1985] и в Хакусах [Доржиев и др., 2003].

Наши исследования этой территории были выполнены в 2008-2018 гг. Наблюдениями были охвачены ранне- и поздневесенний миграционные периоды (2-4 апреля 2014 и 23-27 мая 2008 гг.), а также конец гнездования — начало послегнездовых кочевок (24-31 июля 2010 и 16-24 июля 2018 гг.). Учетными маршрутами и точечными наблюдениями охвачены преимущественно побережье оз. Байкал (бухты Фролиха и Аяя, устья рек Бирая и Ширильды) и горно-лесной пояс (окрестности оз. Фролиха, долины рек Фролиха и Левая Фролиха).

Всего нами было зарегистрировано 99 из 116 выявленных видов локальной авифауны, в том числе 55 — впервые для этой территории. На соседней, южнее расположенной и достаточно хорошо изученной тер-

ритории Баргузинского государственного природного биосферного заповедника локальная орнитофауна включает 286 видов [Ананин, 2017]. Следовательно, степень выявления видового разнообразия территории Фролихинского заказника еще недостаточна, требуется проведение более интенсивных наблюдений в период весенних и осенних миграций, а также обследование высокогорной части этого ключевого участка.

Приводим аннотированный список встреч видов птиц, включенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Бурятия [Красная книга..., 2013], а также некоторых локально редких видов вблизи границы их ареалов.

**Чомга** *Podiceps cristatus*. Одиночная птица встречена на оз. Фролиха 24.5.2008 г.

**Огарь** *Tadorna ferruginea*. Вечером 25.5.2008 г. над оз. Фролиха пролетели, сделали круг и снова улетели к Байкалу 16 птиц. В 2007 г. Власов М.А. (устн. сообщ.) на оз. Фролиха встретил выводок с 5 молодыми.

**Скопа** *Pandion haliaetus*. Одиночная птица была встречена на оз. Фролиха 14.07.1923 г. [Туров, 1924]. 21-28.07.1941 г. гнездо было отмечено И.С. Котовым в бухте Фролиха, вблизи устья р. Фролиха. На оз. Фролиха одиночная птица отмечена нами 28-29.07.2010 г., а пара — 17.07.2018 г. Гнездо скопы найдено нами 18.07.2018 г. на берегу р. Левая Фролиха в 5 км от ее устья. Старший научный сотрудник Янкус Г.А. (устн. сообщ.) регистрировал гнездование скопы в среднем течении р. Фролиха в 2014 и 2016 гг.

**Орлан-белохвост** *Haliaeetus albicilla*. Одиночные птицы были встречены И.С. Котовым 21-28.07.1941 г. в бухте Фролиха, в среднем течении р. Фролиха и на оз. Фролиха. Нами одиночные орланы зарегистрированы на оз. Фролиха 10.04.2008, 25.05.2008 и 29.07.2010 г. Янкус Г.А. (устн. сообщ.) в 2014-2018 гг. отмечал гнездование орланов-белохвостов в нижнем течении р. Фролиха. Лесник Погребняк Е.А. (устн. сообщ.) указывал на гнездование орланов в приустьевых участках рек Фролиха и Ширильды, а старое гнездо в 0,5 км от устья р. Бирая в 2010 г. было уже не обитаемо. В 2018 г. на территории заказника гнездились 2 пары.

**Серый журавль** *Grus grus*. По наблюдениям Г.А. Янкуса (устн. сообщ.) в 2017 г. одна пара гнездилась на правобережном болоте в устье р. Фролиха.

**Щеголь** *Tringa erythropus*. 24.05.2008 г. на оз. Фролиха нами встречена на пролете одиночная самка.

**Краснозобик** *Calidris ferruginea*. 24.05.2008 г. на оз. Фролиха нами на пролете встречены 7 птиц.

**Большой кроншнеп** *Numenius arquata*. Одиночный кулик был встречен на оз. Фролиха С.С. Туровым [Туров, 1924]. Янкус Г.А. (устн. сообщ.) 4.06.2016 г. зарегистрировал обнаружение гнезда с 3 яйцами на галечном пляже на берегу оз. Байкал в устье р. Фролиха. 6 июня в гнезде было 4 яйца, а 18.06.2016 г. гнездо оказалось разоренным.

**Чеграва** *Hydroprogne caspia*. 24.07.2010 г. 5 птиц встречены нами в устье р. Бирая и 25.07.2010 г. — 3 птицы в бухте Ая. Также 3 летящие птицы отмечены на мысе Тукалакан 16.07.2018 г.

**Мохноногий сыч** *Aegolius funereus*. Пара токующих птиц зарегистрирована нами 24-25.05.2008 г. на берегу оз. Фролиха.

**Восточный вороник** *Delichon dasypus*. Одиночная птица зарегистрирована нами над оз. Фролиха 24.05.2008 г., а стайки по 4 и 10 птиц встречены нами в верхней части горно-лесного пояса (вблизи верхней границы леса) в долине р. Левая Фролиха 19-21.07.2018 г.

**Крапивник** *Troglodytes troglodytes*. Поющие самцы зарегистрированы нами 18-21.07.2018 г. по берегам р. Левая Фролиха в 4, 11 и 13 км от ее устья, а также вблизи верхней границы горно-лесного пояса в долине этой реки.

**Желтоголовый королек** *Regulus regulus*. Гнездовая пара встречена нами 21.07.2018 г. в кедровом лесу в среднем течении р. Левая Фролиха.

**Восточный черноголовый чекан** *Saxicola stajnegeri*. Самец встречен нами 24.05.2008 г. в бухте Ая.

**Соловей-свистун** *Luscinia sibilans*. Встречена 1 поющая птица на берегу оз. Фролиха 25.07.2010 г.

**Обыкновенная пищуха** *Certhia familiaris*. Пара встречена на берегу оз. Фролиха 25.05.2008 г.

**Урагус** *Uragus sibiricus*. Одиночный самец встречен нами в бухте Ая 3.04.2014 г.

**Щур** *Pinicola enucleator*. Стайка из 6 птиц встречена нами на оз. Фролиха 3.04.2014 г.

**Желтобровая овсянка** *Ocyris chrysophrys*. 5.08.1984 г. в окрестностях оз. Фролиха найдено гнездо с 2 птенцами перед вылетом. Здесь же отмечены еще 2 выводка с плохо летающими птенцами, которых кормили родители [Юмов, 1985]. Эти птицы редко отмечались в районе Хакусы [Доржиев и др., 2003]. Нами поющие птицы зарегистрированы 25.05.2008 г. на берегу оз. Фролиха и 18.07.2018 г. на берегу р. Левая Фролиха в ее нижнем течении.

**Дубровник** *Ocyris aureolus*. Как многочисленная птица зарегистрирована С.С. Туровым [Туров 1924] 22.07.1923 г. на оз. Фролиха. Несколько птиц были встречены в устье р. Бираи 30.07.1941 г. И.С. Котовым. Наши исследования выполнялись уже в период глубокой депрессии численности вида [Ананин, 2015]. Только однажды (29.07.2010 г.) одиночный взрослый самец (в возрасте более 1 года) был встречен на оз. Фролиха.

### Литература

1. Ананин А.А. Овсянка-дубровник (*Ocyris aureola* Pall.) в Северо-Восточном Прибайкалье — катастрофическое исчезновение вида // Байкал. зоол. журн. 2015. № 1 (16). С. 82-86.
2. Ананин А.А. Итоги учетов птиц на постоянных маршрутах (1984–2015 гг.) в Северо-Восточном Прибайкалье // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. 30-летие программ мониторинга зимующих птиц России и сопредельных регионов: Матер. Всеросс. науч. конф., ЗБС МГУ, 17–21 марта 2017. М: Товарищество научных изданий КМК, 2017. С. 71-77.
3. Доржиев Ц.З., Мейдже С., Дашинимаев В.М. Гнездование ходулочника, залет малой кукушки и другие новые сведения о некоторых птицах Байкальского региона // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Матер. II Междунар. орнитол. конф. Ч. 1. Улан-Удэ, 2003. С. 85-89.
4. Котов И.С. Материалы по птицам восточного берега оз. Байкал (рукопись, 1941 г., 38 с.) (в печати).
5. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. — 2014. [Электронный ресурс]. — URL: <http://zmmu.msu.ru/spec/publikacii/niserijnye-izdaniya/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii>
6. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. — Изд. 3-е, перераб. и доп./отв. ред. Н.М. Пронин. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. 688 с.
7. Пыжьянов С.В., Тупицын И.И., Сафронов Н.Н. Новое в авифауне Байкальского побережья // Рус. орнитол. журн. 1997. Экспресс-вып. 30. С. 11-18.
8. Скрябин Н.Г., Филонов К.П. Материалы к фауне птиц северо-восточного побережья Байкала. Тр. Баргузин. гос. заповедника. Вып. 4. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1962. С. 119-190.
9. Толчин В.А., Липин С.И., Мельников Ю.И. Новые данные о распространении птиц в Прибайкалье // Матер. 6-й Всесоюз. орнитол. конф. Ч. 1. — М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 244-245.
10. Туров С.С. Орнитологические наблюдения на северо-восточном побережье Байкала и в Баргузинском хребте // Изв. Сев.-Кавказск. пед. ин-та. — Владикавказ, 1924. Т. II. С. 1-26 (отдельный оттиск).
11. Юмов Б.О. О распространении и экологии ошейниковой, желтобровой и рыжей овсянок в Западном Забайкалье // Экология и население птиц: Межвуз. сб. науч. тр. Иркутск: ИГПИ, 1985. С. 163-169.

**ЗОНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
РЖАНКООБРАЗНЫХ ПТИЦ ВНУТРЕННЕЙ АЗИИ**

© **Е. Н. Бадмаева, Ц. З. Доржиев**

*Бурятский государственный университет,  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
calidris03@gmail.com, tsydypdor@mail.ru*

**ZONE DISTRIBUTION OF CHARADRIIFORMES  
BIRDS IN INNER ASIA**

**E. N. Badmaeva, Ts. Z. Dorzhiev**

*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia  
calidris03@gmail.com, tsydypdor@mail.ru*

Рассматриваются особенности зонального распределения и характера пребывания ржанкообразных птиц от таежной зоны до пустынной зоны в градиенте Байкал — Пустыня Гоби. Выявлено закономерное уменьшение видового состава с севера на юг в основном за счет гнездящихся видов. Пролетные виды могут останавливаться во всех зонах, если есть благоприятные условия отдыха. Выбор специфического биотопа в различных природных зонах для таких интразональных видов как ржанкообразные птицы — важен в период гнездования. Поэтому наибольшие зональные различия в видовом составе наблюдаются именно в репродуктивный период.

**Ключевые слова:** ржанкообразные птицы, природные зоны, зональное распределение, характер пребывания, Внутренняя Азия, Байкал, Монголия.

**Введение.** Зональность распределения птиц, основанная на общих зоогеографических принципах, отражает основные ландшафтные различия условий существования и историю происхождения авифауны. Соответственно в связи с зональной сменой закономерно меняется и структура орнитофауны. Однако среди животного мира есть группы видов, обитающие в интразональных экосистемах, к которым относятся, в частности, водно-болотные птицы. Они менее зависимы от зонального местоположения биотопов, чем другие строго зависимые группы. И тем не менее, гидрофильные птицы наверняка подчиняются определенным закономерностям ландшафтно-зонального распределения.

**Целью** работы явилось выявление общих закономерностей зонально-ландшафтного распределения куликов (*Charadriiformes*) — типичных представителей интразональных водно-болотных угодий.



**Материал и методика.** Исследования зонально-ландшафтного размещения и характера пребывания куликов проведены в пространственном градиенте от оз. Байкал на севере и до пустыни Гоби на юге Монголии (по 96° — 110° меридианам).

От Байкала до юга Монголии проходит 5 природных зон (Юнатов, 1948; Волкова, 1992): таежная (Байкал и Прибайкалье), лесостепная (Селенгинское Забайкалье и север Орхон-Селенгинского среднегорья), степная (южная часть Орхон-Селенгинского среднегорья), пустынно-степная (Долина Гобийских озер) и пустынная (Гобийский Алтай). Смена природной зональности в этом регионе, особенно в его северной части, прослеживается не так четко в связи с горно-котловинным рельефом. Многие ландшафты, относящиеся к той или другой зоне, по горам или по межгорным котловинам проникают в сопредельные зоны. Однако водно-болотные угодья в основном размещены по межгорным котловинам, и поэтому они находятся в соответствующем зональном окружении.

Основанием для анализа пространственного размещения куликов послужили литературные (Фефелов и др., 2001; Доржиев, Бадмаева, 2016; Фомин, Болд, 1991; Звонов и др., 2016; и др.) и собственные наблюдения.

В целях более хорошего восприятия зонального распределения птиц рассматриваем их по физико-географическим районам. Сложный горно-котловинный рельеф все же заставляет относить эти районы к определенной зоне, понимая, что в пределах одного района встречаются разные зональные ландшафты. Однако, птиц как одних из наиболее подвижных животных трудно рассматривать в пределах небольших территорий, поэтому в пределах района вероятность посещения разных ландшафтов вполне вероятна, но характер пребывания в разном ландшафте может быть разным. Тем не менее, при более обобщенном рассмотрении материала прослеживаются общие закономерности зонально-ландшафтного распределения этих птиц.

В связи с этим мы поступили следующим образом. Водно-болотные угодья, расположенные в пределах Прибайкалья, включая оз. Байкал, условно отнесли к таежной зоне, Селенгинское Забайкалье (Верхнее и Нижнее Белое озеро, Оронгойское и др.) — лесостепной, Орхон-Селенгинское (южная часть — озера Угийн-нуур, Баян-нуур) — степной, Долина Гобийских озер — пустынно-степной (озера Боон-Цагаан-нуур, Орог-нуур); Гобийский Алтай — пустынной зоне. Некоторые другие районы (Прихубсугулье и Хубсугул, район хребтов Тарбагатай и Болнай, Хэнтэй-Чикойский район) со сложной неоднородной терри-

торией, расположенных в пределах 96-110 меридианов, не рассматривали в данной работе.

**Результаты и обсуждение.** В пределах исследованного региона отмечен 61 вид ржанкообразных птиц, относящихся к 5 семействам (табл. 1).

Как видно, четко прослеживается обеднение видового состава от таежной зоны к пустынной зоне. В степной зоне много видов останавливается на крупном и экологически привлекательном озере Угийн-нуур, благодаря которому видовой состав ржанкообразных ее богаче, чем в лесостепной зоне.

Таблица 1

Зонально-ландшафтное распределение и характер пребывания ржанкообразных птиц на юге Восточной Сибири и Монголии

Виды		Характер пребывания видов по природным зонам				
		Т	ЛС	С	ПС	П
<b>Семейство Трехперстковые <i>Turnicidae</i></b>						
1	Пятнистая трехперстка <i>Turnix tanki</i>	Зал	-	-	-	-
<b>Семейство Кулики-сороки <i>Haematopodidae</i></b>						
2	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	Зал	-	-	-	-
<b>Семейство Шилокловковые <i>Recurvirostridae</i></b>						
3	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i>	Зал	лет	гн	гн	-
4	Шилокловка <i>Recurvirostra avosetta</i>	Гн	гн	гн	гн	гн
<b>Семейство Ржанковые <i>Charadriidae</i></b>						
5	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	Гн	гн	гн	гн	пр
6	Серый чибис <i>Microsarcops cinereus</i>	Зал	-	зал	-	зал
7	Кречетка <i>Chettusia gregaria</i>	-	-	зал	-	зал
8	Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	Зал	пр	-	-	-
9	Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
10	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
11	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Пр	пр	-	-	-
12	Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>	Гн	гн	гн	гн,пр	пр
13	Морской зуек <i>Charadrius alexandrinus</i>	Зал	зал	гн	гн	пр
14	Монгольский зуек <i>Charadrius mongolus</i>	Зал	-	зал	-	(гн)

15	Толстоклювый зуек <i>Charadrius leschenaultii</i>	Зал	-	пр	гн	гн
16	Восточный зуек <i>Charadrius veredus</i>	Зал	-	гн	гн	пр
17	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	Гн	пр	-	-	-
18	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	Гн	гн	пр	-	пр
19	Гаршнеп <i>Lymnocyrtes minimus</i>	Пр	пр	-	пр	-
20	Горный дупель <i>Gallinago solitaria</i>	ос	ос	пр	-	-
21	Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	Гн	гн	гн	пр	пр
22	Лесной дупель <i>Gallinago megalala</i>	Гн	гн	гн	-	-
23	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	Гн	гн	гн	пр	пр
24	Американский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus scolopaceus</i>	Зал	-	-	-	-
25	Азиатский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus semipalmatus</i>	Гн	пр	гн	гн	-
26	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i>	Гн	гн	гн	гн	пр
27	Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	Зал	-	пр	-	-
28	Кроншнеп-малютка <i>Numenius minutus</i>	Пр	пр	пр	пр	-
29	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
30	Тонкоклювый кроншнеп <i>Numenius tenuirostris</i>	Зал	-	-	-	-
31	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	Гн	гн	гн	пр	-
32	Дальневосточный кроншнеп <i>Numenius madagascariensis</i>	пр (гн)	-	зал	зал	-
33	Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
34	Травник <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Гн	гн	гн	гн	пр
35	Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i>	Гн	гн	гн	пр	-
36	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	Гн	гн	пр	пр	пр
37	Черныш <i>Tringa ochropus</i>	Гн	гн	гн	пр	пр
38	Фифи <i>Tringa glareola</i>	Гн	гн	гн	пр	пр
39	Сибирский пепельный улит <i>Heteroscelus brevipes</i>	Пр	пр	-	-	-
41	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Гн	гн	гн	гн	пр
42	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Пр	-	пр	пр	-
43	Плосконосый плавунчик	Зал	-	-	-	зал

	<i>Phalaropus fulicarius</i>					
44	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
45	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	Пр	пр	пр		
46	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
47	Песочник-красношейка <i>Calidris ruficollis</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
48	Длиннопалый песочник <i>Calidris subminuta</i>	пр (гн)	пр (гн)	пр	пр	пр
49	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
50	Бэрдов песочник <i>Calidris bairdii</i>	Зал	-	-	-	-
51	Бонапартов песочник <i>C. fuscicollis</i>	Зал	-	-	-	-
52	Перепончатопалый песочник <i>Calidris mauri</i>	Зал	-	-	-	-
53	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	Пр	пр	пр	пр	пр
54	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Пр	пр	пр	пр	-
55	Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	Зал	-	-	-	-
56	Острохвостый песочник <i>Calidris acuminata</i>	Пр	-	пр	пр	-
57	Дутьш <i>Calidris melanotos</i>	Пр	-	-	-	-
58	Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	Пр	пр	-	пр	-
59	Песчанка <i>Calidris alba</i>	Пр	пр	пр	пр	-
60	Турухтан <i>Phylomachus pugnax</i>	Гн	пр	пр	пр	пр
61	Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Пр	пр	-	пр	пр
	<b>Всего</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>30</b>

*Примечание:* Т — таежная зона (Байкал и Прибайкалье); ЛС — лесостепная зона (Селенгинское Забайкалье); С — степная зона (Орхон-Селенгинское среднегорье); ПС — пустынно-степная зона (Долина Гобийских озер); П — пустынная зона (Гобийский Алтай)

По характеру пребывания виды распределяются на 5 групп (табл. 2). Группы «оседлые» и «летующие» весьма бедны или вообще нет их представителей в большинстве природных зонах. Число гнездящихся видов от таежной зоны к пустынной зоне уменьшается, особенно резко оно падает в пустынной зоне. Причина понятна: отсутствие в пустыне благоприятных условий для гнездования.

Количество пролетных видов почти одинаково во всех зонах. Это говорит о том, что «северные» виды куликов пролетают широко по всем природным зонам, несмотря на то, что в аридных зонах благопри-

ятные места миграционных остановок расположены на значительном расстоянии друг от друга.

Таблица 2

Число видов с разным характером пребывания  
в разных природных зонах Внутренней Азии

Природные зоны	Число видов	Число видов по характеру пребывания				
		ос	гн	пр	лет	зал
Таяжная	59	1	18	23	-	16
Лесостепная	41	1	15	23	1	1
Степная	43	-	17	22	-	4
Пустынно-степная	38	-	11	26	-	1
Пустынная	30	-	3	24	-	3

Число залетных видов, вероятно, во многом определяется размерами водоемов. На Байкале их больше, чем в других регионах.

**Заключение.** Приведенные материалы по зональному распределению и характеру пребывания ржанкообразных птиц в условиях умеренного пояса от таежной зоны до пустыни — от Байкала до Гоби, позволяют выделить следующие особенности. Видовое разнообразие с севера на юг уменьшается в основном за счет обеднения группы гнездящихся видов. Пролетные виды могут останавливаться во всех зонах, если есть благоприятные условия отдыха. В этом плане очень привлекательны для куликов мелководные, хорошо прогреваемые озера открытых ландшафтов, где птицы могут останавливаться и покормиться.

Выбор специфического биотопа в различных природных зонах для интразональных видов птиц важен в период гнездования. Поэтому наибольшие зональные различия в видовом составе наблюдаются именно в репродуктивный период.

### Литература

Доржиев Ц. З., Бадмаева Е. Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы Республики Бурятия: аннотированный список // «Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia». 2016. Вып. 1. С.7-60.

Звонов Б. М., Букреев С. А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Часть I. Неворобьиные (Non-Passeriformes). М., 2016. 396 с.

Фефелов И. В., Тупицын И. И., Подковыров В. А., Журавлев В. Е. Птицы дельты Селенги. Иркутск, 2001. 320 с.

Фомин В. Е., Болд А. Каталог птиц Монгольской Народной Республики. М.: Наука, 1991. 125 с.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОТИПОВ ПТИЦ  
В УСЛОВИЯХ ИНТРАЗОНАЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ  
ЗОНАЛЬНЫХ СТЕПЕЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

© **К. К. Банникова**

*Красноярский государственный  
педагогический университет им. В. П. Астафьева, г. Красноярск, Россия  
kkvoronina@kspu.ru*

**FORMATION OF ECOTYPES OF BIRDS  
IN THE CONDITIONS OF INTRAZONAL FOREST COMMUNITIES  
OF ZONE STEPPES OF MIDDLE SIBERIA**

**K. K. Bannikova**

*Krasnoyarsk state pedagogical university of V. P. Astafyev, Krasnoyarsk, Russia  
kkvoronina@kspu.ru*

Работа посвящена описанию формирования периферийных экологических популяций (экотипов) птиц, находящихся в условиях пессимума, со специфичными адаптациями к несвойственным для них местам обитания, гнездящихся в умерной растительности зональных степей Средней Сибири.

**Ключевые слова:** экотипы птиц, интразональные сообщества, Средняя Сибирь.

Умерная растительность зональных степей Средней Сибири представляет собой своеобразные почвенно-растительные группировки распространенные по увлажненным депрессиям. Она носит интразональный характер в смысле включения в основной зональный фон и сильно контрастируют с типичными степными формациями. При многообразии и мозаичности биотопов умерной растительности создаются наиболее оптимальные условия для гнездования и переживания неблагоприятных периодов (обилие пищи, различного рода укрытия, места для устройства гнездовых сооружений и прочее). В этой связи, популяции птиц, обитающие в умерной растительности, имеют целый ряд экологических и этологических особенностей, сформировавшихся в условиях изолированных лесных территорий среди степного ландшафта.

Периферийные популяции, находясь в условиях пессимума, являются более пластичными, вследствие чего они могут изменять спектр экологических потребностей и адаптируются к новым условиям существования.

Проявление экологической пластичности особенно характерно для видов, находящихся на пределе распространения и, кроме того, связано с недостатком мест для устройства гнезд при довольно высокой плотности населения птиц в определенных биотопических условиях. На этой основе в таких условиях формируются экологические популяции (экотипы) со специфичными адаптациями к несвойственным для них местообитаниям.

Известно, что к периферии ареала комплекс оптимальных условий существования вида становится пятнистым, что приводит к мозаичности распределения популяций. Здесь формируются небольшие по размерам и численности микропопуляции с характерной для них наследственной изменчивостью — это является материалом для процессов первичного формообразования.

В условиях островных степей и лесостепи Средней Сибири формируются весьма характерные аномальные гнездования целого ряда птиц, как правило, у видов находящихся на пределе распространения, например, у мохноногого курганника, горного гуся, сизой чайки, которые освоили нетипичное для них гнездование на деревьях в умерных лесах зональных степей и полупустынь. Так у популяций мохноногого курганника *Buteo hemilasius* Tem., являющегося эндемиком и типичным петрофильным видом Центральной Азии, на северных пределах распространения сформировался экотип, адаптированный к пойменной высокоствольной древесной растительности степной зоны Средней Сибири.

В последние два десятилетия численность мохноногого курганника в Тувинской котловине значительно возросла, и он начал расселяться в южные районы Красноярского края и Хакасию [Баранов, 1991; 2012; Сыроечковский, Безбородов, 1987; Налобин, 2006; Соколов и др., 1983; Петров, Рудковский, 1985; Прокофьев, 1987]. Все найденные гнезда мохноногого курганника севернее Саянских гор были обнаружены исключительно на деревьях в умерных лесах островных степей Средней Сибири. Самое северное нахождение мохноногого курганника на гнездовье известно с территории Хакасии (54°30' с.ш.). Гнездящаяся пара была обнаружена 18.06.1999 г. в Ширинском р-не Хакасии. Гнездо размещалось в пойменном разреженном лесу на тополе, в нем было 3 птенца во втором пуховом наряде в возрасте 16-18 суток. Птенцы в гнездовом наряде найдены 29.06.2004 г. на территории Минусинской котловины в умерном лесу р. Таштып. Гнездо располагалось на высокоствольной лиственнице. Сплошных лесных массивов мохноногий курганник избегает, не гнездится и в горно-лесном поясе [Баранов, Воронина, 2013].

Таким образом, в результате реализации внутривидовых скрытых потенциалов экологической пластичности, северные популяции мохноного курганника, находящиеся на пределе распространения, приспособились к гнездованию на деревьях в умерных лесах зоны степей. Формирование экотипа в специализированных условиях региона позволило виду расселиться по территории Средней Сибири с широт 51° 30', где они обитали в начале XX в., до 55° с.ш., освоив своеобразную экологическую нишу [Баранов, 2012].

Определенные скрытые потенциалы экологической пластичности свойственны и для горного гуся *Eulabeia indica* Latham. В пределах ареала этот вид обычно устраивает гнезда либо на земле по берегам высокогорных озер [Тристан, Звескин, 1960; Потапов, 1966], либо в нишах и на уступах скальных обнажений и останцев [Степанян, Болд, 1983; Баранов, 1991]. В условиях Урэгнурской и Убуснурской котловин горный гусь гнездится на высокоствольных деревьях, как правило, в гнездах черного коршуна, либо мохноного курганника или орларкарлика [Баранов, 1979; 1986; 1991; 2012]. Ранее это было отмечено лишь для долины р. Толы в северной Монголии [Козлова, 1930].

В условиях гнездования на деревьях гуси не принимают участия в строительстве гнездового сооружения. Обычно черные коршуны подновляют свое прошлогоднее гнездо, а гуси его занимают. Иногда процесс подновления гнезда коршунами и откладка яиц гусями в это же гнездо идут в одно время. В таких случаях образуются двухъярусные кладки гусей. Нижний ярус, состоящий из одного, реже — из двух яиц, коршун закладывает содержимым лотка, а остальные яйца откладываются сверху.

Стабильное состояние и высокая численность популяций определяет расселение вида в Минусинскую котловину и южные районы Красноярского края.

На территории Средней Сибири, в условиях переходной зоны бореальных лесов и пустынь Центральной Азии, для сизой чайки *Larus canus heinei* Nom., имеющая здесь южный предел распространения, также характерно аномальное гнездование и формирование на этой основе специфических экологических популяций (экотипов). В умерных лесах Минусинской котловины популяция сизой чайки гнездится на деревьях. Вероятнее всего, этот способ гнездования возник не столько с нахождением вида на пределе распространения в зоне пессимума, сколько в связи с адаптацией более пластичных популяций к меняющимся ежегодно условиям гнездования — изменению уровня воды в период весенних паводков. Диффузный способ гнездования популяций сизой чайки позволил осваивать сначала отдельные небольшие возвы-



шения на песчано-галечниковых косах, затем размещать гнёзда на пнях, вывороченных корнях, корягах, а в дальнейшем птицы стали устраивать гнёзда на высокоствольных деревьях с определенной архитектурой кроны, позволяющей поместить гнездовое сооружение. Отход яиц в таких гнёздах, защищённых от наземных врагов и паводков, оказался значительно ниже, что способствовало увеличению численности сизой чайки в бассейнах рек Белый и Черный Июс (Минусинская котловина) [Баранов, Воронина, 2013].

Проявление пластичности в выборе гнездовых станций присуща и *Tadorna ferruginea*, часть популяции огаря откладывает яйца в густо заросших кустарниках или под кучами тростника, образовавшими различные навесы и укрытия вдоль береговой линии. Такие гнезда были обнаружены в долине рек Тес-Хем, Оруку-Шынаа, Орохин-Гол в Убсунурской котловине.

Таким образом, в специфических условиях интразональной растительности зональных степей в результате проявления скрытой экологической пластичности у некоторых видов птиц формируются популяции (экотипы) адаптированные к нехарактерным для них стациальным и биотопическим условиям.

### Литература

1. Баранов А. А. Плодовитость мохноногого курганника в Тувинской АССР // Новые проблемы зоологической науки и их отражение в вузовском преподавании. Ставрополь, 1979. Ч.2. С. 210 — 211.
2. Баранов А.А. К вопросу изучения и охраны уникальной популяции горных гусей в Тувинской АССР // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: тез. докл. 1-го Всесоюзн. орнитол. Съезда. Л., 1986. Ч.1. С. 55 — 56.
3. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы: монография. Красноярск: Изд-во КГУ, 1991. — 320 с.
4. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография. Т.1 / под общ. ред. д-ра биол. наук, профессора Ц.З. Доржиева: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. — Красноярск, 2012. 464 с.
5. Баранов А.А., Воронина К.К. Птицы интразональных лесных сообществ степной зоны Средней Сибири: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 212 с. 31 ил.
6. Козлова Е. В. Птицы юго-западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби. Л.: АН СССР 1930. 396 с.
7. Налобин Б.С. Результаты инвентаризации редких и исчезающих видов орнитофауны, на кластерных участках заповедника «Хакасский» и сопредельной территории за период 2002- 2005 гг. // Региональные проблемы заповедно-

го дела: мат. межд. науч.-практич. конф. Абакан: изд — во ХГУ, 2006. С. 171 — 175.

8. Петров С.Ю., Рудковский В.П. Летняя орнитофауна приенисейской части Западного Саяна // Орнитология. 1985. Вып. 20. С. 76–83.

9. Потапов Р.Л. Птицы Памира // Биология птиц: тр. зоол. ин-та. М. — Л.: Наука, 1966. Т. 39. С. 3–119

10. Прокофьев С. М. Орнитофауна Минусинской котловины и ее изменения за 80 лет // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 151—172.

11. Соколов Г.А., ПетровС.Ю., БалагураН.Н. и др. Характеристика орнитологического состава и экология некоторых фоновых видов млекопитающих и птиц // Саяно — Шушенский гос. заповед. Красноярск, 1983. С. 30 — 54.

12. Степанян Л.С., Болд А. Материалы по гнездовой экологии птиц Тувинской АССР и Монгольской Народной Республики // Орнитология. М., 1983. Вып. 18. С. 33–39.

13. Сыроечковский Е.Е., Безбородов В.И. Новые сведения по орнитофауне Западного Саяна // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 172–181.

14. Тристан Д.Ф., ЗвескийА.Г. К биологии горного гуся (*Eulabeia indica* Lath.) в Тайь-Шане // Зоол. журн., 1960. Т. 39. Вып. 1. С. 145–147.

## ЗИМНИЙ АСПЕКТ АВИФАУНЫ АЛТАЙ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА

© А. А. Баранов

*Красноярский государственный*

*педагогический университет им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия*

*abaranov@kspu.ru*

## THE WINTER ASPECT OF AVIFAUNA OF THE ALTAI-SAYAN ECOREGION

A. A. Baranov

*Krasnoyarsk state pedagogical University. V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia*

*abaranov@kspu.ru*

Работа посвящена описанию видового разнообразия птиц обитающих в пределах среднесибирской части Алтай-Саянского экорегиона в зимний период. Приведены особенности климатических условий и благоприятных факторов определяющих возможность зимовок птиц на территории региона. На основе доминирующих кормовых объектов в зимнем питании птиц установлена принадлежность того или иного вида к определённой экологической группе. Показано биотопическое размещение птиц в зимний период времени в южной части региона, где отмечаются наиболее благоприятные условия для зимовок.

**Ключевые слова:** авифауна, зима, Алтай-Саянский экорегион.

Возможность зимовок является одним из важнейших экологических факторов, определяющих высокий уровень биоразнообразия и его сохранение в Алтай-Саянском экорегионе. Описываемая территория является областью зимовок многих видов птиц, как местных популяций, так и перемещающихся из северных территорий. Зима в горных местностях региона длится в горнолесном поясе и высокогорье 6-7 месяцев (со второй половины сентября — начала октября и до конца апреля — начала мая). Однако в зависимости от расположения горных хребтов в сфере влияния различных климатических факторов (основных ветров, количества осадков, уровня инсоляции) и особенностей года она может занимать более или менее длительный период.

Несмотря на резко континентальный суровый климат Тувы в южной и, особенно в юго-западной ее части зимуют сравнительно большое число птиц. Основная их масса сосредоточена в зимний период в западной части региона. Зимовка большинства видов птиц здесь возможна благодаря ряду благоприятных факторов.

1) Вертикальные температурные градиенты резко изменяются от зимы к лету. Зимой они отрицательны и достигают 3-5 градусов, т.е. температура в котловинах ниже температур прилегающих гор на 3-5 градусов при разнице высот в 100 м. Поэтому на склонах гор уже на высоте 1500 м на 10-20 градусов бывает теплее, чем на дне котловины. В результате чего на высотах 1500-2000 м (среднегорье) практически в течение всей зимы держится температура 8-15 градусов, в то время как в котловине она достигает -50 градусов и ниже.

2) На большей части южных склонов хребтов Западного Танну-Ола, Цаган-Шибэту, Монгун-Тайга и юго-западной части Западных Саян отсутствует сплошной снеговой покров, т.к. выпадающие незначительные осадки сдуваются господствующими юго-западными ветрами и в результате высокой инсоляции испаряются на солнце. Только в восточной части региона снег образует сплошной покров глубиной 8-15 см, сохраняющийся в течение всей зимы. Отсутствие снежного покрова на данной территории значительно расширяет кормовые возможности для зерноядных и хищных птиц.

3) Для птиц весьма благоприятные условия антропогенного ландшафта — стоянки чабанов, зимники, кошары, загоны для скота и прочее. Поэтому большое число горных птиц в течение всей зимы кормится вблизи человеческих построек.

4) Многие хищники — миофаги (мохноногий курганник, балобан, беркут и др.) остаются на зиму в связи с богатой и сравнительно доступной кормовой базой. Питаются они в основном монгольской и даурской пищухой — массовыми и активными в зимний период представителями зайцеобразных. Практически все встречи хищников в зимний период приурочены к поселениям этих зверьков.

В пределах среднесибирской части Алтай-Саянского экорегиона в зимнее время зарегистрировано 112 видов птиц. Основное ядро зимующих птиц составляют оседло-кочующие виды — 60% (67 видов), 24, 5% (27 видов) приходится на частично зимующих птиц, 6,4% (7 видов) встречающихся только на зимних кочевках, и виды с ярко выраженными вертикальными миграциями составляют 9,1% (11 видов) [Баранов, Банникова, 2017].

В целом видовой состав зимующих птиц в горах Алтая и Саян характеризуется относительной стабильностью, лишь некоторые виды встречались редко и не каждый год, а для структуры зимнего населения птиц характерны существенные различия по годам [Баранов, 1976; 1983; 1991; 2012; Зонов, Попов, 1987]. Они возникают за счет непериодических инвазий отдельных видов (обыкновенная, пепельная и горная чечетка, рогатый жаворонок, монгольский снегирь, монгольский зем-

ляной воробей, снежный выюрок и в некоторые годы большая и арчочья чечевица) [Баранов, 1978].

Уменьшение в зимний период количества и доступности корма, большие расходы энергии на локомоторную активность и терморегуляцию в условиях холода, сокращение светлого времени суток вызывают ответную реакцию птиц, выражающуюся в выборе определенных кормов и в способах их использования. В связи с этим по характеру питания в зимний период времени выделено четыре экологические группы птиц: растительноядные, животнойядные, птицы со смешанным питанием (виды, питающиеся насекомыми и семенами) и всеядные. Принадлежность того или иного вида к экологической группе устанавливалось по корму, преобладавшему в его питании зимой, на основе данных собранных на территории юго-западной части республики Тыва. Основное ядро зимующих птиц представлено растительноядными формами — 51, животнойядные включают 39 видов птиц, из них 22 — добывают наземных позвоночных, 2 вида питаются преимущественно на падали, остальные насекомоядные формы. Всеядными является 12 видов, а 10 в зимний период переходят на смешанное питание. Такие виды как кряква, обыкновенный гоголь, пеганка, большой крохаль, горный дупель, оляпка обитают на незамерзающих участках водоемов и по речным проталинам в умерных лесах, питаются водной растительностью и беспозвоночными.

Большинство хищных птиц отмечено в местах обитания монгольской и даурской пищухи, в злаково-разнотравных степях со скалами и каменными осыпями. Скальные образования играют роль естественных убежищ ввремя отдыха этих птиц. Из дневных хищников наиболее обычны на зимовках мохноногий курганник, балобан, чёрный гриф и беркут, редки — зимняк, бородач, белоголовый сип, сапсан и обыкновенная пустельга.

Из куриных птиц наиболее многочисленны алтайский улар и белая куропатка [Баранов, 1989]. Они при любом изменении погоды всегда имеют в достаточном количестве корм и хорошие защитные условия во время отдыха. Белые куропатки питаются различными частями карликовых и круглолистных березок, а алтайские улари даже при обильных снегопадах могут в поисках корма легко раскапывать снег. Численность тундряной куропатки в 70-80-х гг. в сравнении с белой была гораздо выше. В отдельных районах численное соотношение тундряной и белой куропатки составляло 10:1 [Баранов, Гаврилов, 1989]. В последние два-три десятилетия численность тундряной куропатки катастрофически резко сократилась и в настоящее время, доминирующее положение занимает белая куропатка. Зимой тундряные куропатки не

встречаются ниже субгольцового редколесья, как правило, они придерживаются горно-тундровых каменистых участков хребтов, покрытых курумами и скальными обнажениями.

Испытывающие более сильное воздействие неблагоприятных для них условий зимы бородастая куропатка и кеклик встречаются лишь до высот 1800 м и в целом малочисленны. Для бородастой куропатки характерны ярко выраженные флуктуации численности в разные годы.

Насекомоядные птицы многочисленны в пойменных лесах и на лесистых северных склонах горного узла; они относительно хорошо адаптированы к этим биотопам. Резкое сокращение площади лесов в результате вырубок влечет за собой уменьшение количества видов и особой насекомоядных птиц. Резко сократилась уже к 80-м годам численность дятлов, в настоящее время отмечены единичные встречи этих птиц. В обычные по условиям погоды зимы повсеместно многочисленны мелкие растительноядные птицы. Среди них достигают наиболее высокой численности рогатый жаворонок и снежный вьюрок, которых следует считать наиболее адаптированными к зимним условиям юго-западной части Тувы. Эти птицы собирают семена на земле, поэтому благополучие их зимовки в значительной степени зависит от высоты снежного покрова, порой скрывающего не только наземные корма, но и верхушки трав. Однако в такие, довольно редкие периоды снегопадов семеноядные птицы откочевывают в низовья рр. Каргы, Саглы и Моген-Бурень.

Качественное и количественное распределение птиц по местообитаниям в зимний период крайне неравномерно. Локальные скопления птиц в отдельных элементах ландшафта чередуются с огромными пространствами вообще лишенными птичьего населения. С горнолесным поясом связаны в основном оседлые и оседло-кочующие птицы региона, составляющие более 40% зимней авифауны. Птицы в одинаковой степени встречались в лесах, различной по составу растительности. Однако наблюдалось тяготение к юго-восточным и восточным склонам гор, наиболее защищенным от ветра и хорошо прогреваемым солнцем. В поясе горных лесов птицы избегают открытых участков южных и юго-западных экспозиций. Видовое разнообразие зимующих птиц горнолесного пояса Танну-Ола и Цаган-Шибэту качественно и количественно изменяется с востока на запад, варьируя на разных ключевых участках от 32 до 15 видов [Баранов, 1991; 2012]. Численность лесных видов постепенно сокращается из-за вырубки лесов и эта тенденция, вероятно, сохранится в перспективе.

Интразональные лесные сообщества (уремные леса) зоны степей — наиболее сложные в структурном отношении и способны дать многим птицам обилие кормов, необходимые места для укрытия от врагов,

удобные для ночевки, имеют самую высокую плотность населения птиц естественных ландшафтов южной части Тувы, сохраняющуюся на высоком уровне в течение всего года [Баранов, Воронина, 2013]. В зимнее время температура в умеренных лесах на несколько градусов выше, чем на открытых пространствах. Высокими термоизолирующими свойствами обладает лесная подстилка. Опавшая листва тополя, березы и лиственницы образует довольно часто среди густых кустарников нечто вроде «навесов», крыш из листьев и сучьев. Здесь в зимний период скапливаются на ночлег большое число птиц. Особенности микроклимата пойм обеспечивают довольно стабильную плотность населения птиц во все периоды года, хотя структура этой экологической группировки подвержена значительным сезонным изменениям [Баранов, 1991]. В целом экологическая группировка интразональных лесных сообществ составляет 66% (72 вида) видового состава зимующей фауны. Зимние сообщества птиц наиболее неустойчивы и значительно изменяются не только по годам, но и в течение отдельной зимы, что связано с состоянием кормности угодий и погодными условиями. Сравнивая умеренный лес, скалы и каменистые участки гор, обнаруживается явное преобладание числа особей в последнем биотопе при отсутствии отличий в количестве видов [Зонов, Попов, 1987; Баранов, 1991, 2012]. В целом же экологическая группировка птиц скал и каменистых участков гор одна из самых многочисленных и составляет 38, 5% (42 вида) от зимней авифауны.

Горностепные местообитания южной Тувы в зимний период заселены слабо и представлены 34 видами — 31,2% от всех зимующих птиц региона. В различных степных сообществах наибольшее число птиц связано с караганниковыми степями, где птицы кормятся в основном на семенах караганы колючей. Исключение составляет западная часть региона (Саглинская и Каргинская долины). Здесь в зимний период горностепная экологическая группировка птиц насчитывает 30 видов, из 34 встреченных зимой во всех вариантах степей южной части Тувы. Наибольшее видовое разнообразие птиц горных степей (27 видов) сосредоточено в среднегорье хребтов Танну-Ола и Цаган-Шибэту (долины рек Саглы и Каргы), а в предгорье здесь встречено только 9 видов [Баранов, 1991]. В открытых пространствах среднегорья, а иногда и предгорья, где южные экспозиции склонов лишены снега, кормится большое число горных птиц, в том числе улары и кеклики. В январе — феврале в Саглинской долине алтайский улар является довольно обычным видом, кеклики же встречаются крайне редко. Чаще всего в результате похолоданий или же после обильных снегопадов, что в этом

районе бывает весьма редко, кекликов можно встретить около загонов, старых стоянок чабанов, юрт и зимников.

В среднегорье на незамерзающих участках рек зимуют оляпки и горный дупель, а в межгорных котловинах по поймам очень редко встречаются кряква, гоголь, а как исключение пеганка и большой крохаль. В чиевых и камышовых зарослях предгорных озер обитает усатая синица.

Большое значение для зимующих птиц региона имеет своеобразный антропогенный ландшафт Центральной Азии (стоянки чабанов, юрты, зимники, кошары, сеновалы, загоны для скота, как правило, расположенные зимой в среднегорье), 35,7% (39 видов) от всей зимней авифауны входит в состав этой экологической группировки птиц. Здесь обычны скалистые и сизые голуби, снежные, гималайские и жемчужные вьюрки, полевые, домовые и монгольские земляные воробьи, рогатые жаворонки, обыкновенные овсянки, даурские галки, клушицы, сороки и др. Из врановых хорошо приспособились к местным условиям клушица и сорока. Реже встречаются ворон, черная и серая ворона. На состав населения птиц оказывают влияние степень антропогенных изменений местообитаний. Сизый голубь, и обыкновенная овсянка, зимой держатся только у зимних стоянок чабанов, хранилищ сена, загонов для скота. В долине р. Каргы ещё в конце 80-х гг. в этих условиях на зимовках отмечен зяблик, горная овсянка, дрозд-деряба, свиристель и сероголовая гаичка [Зонов, Попов, 1987]. Аналогичная ситуация характерна и для видового разнообразия зимнего населения птиц антропогенных ландшафтов всей Юго-Западной Тувы, где в среднегорье у юрт, кошар, зимников, сеновалов и загонов отмечены 29 видов птиц и лишь 13 видов в предгорье.

Таблица 1

Зимующие птицы Алтай-Саянского экорегиона  
(характер пребывания и встречаемость в основных биотопах зимой)

№	Наименование вида птиц	Хар-р преб	Встречаемость в биотопах							
			1*	2	3	4	5	6	7	8
1	Кряква	част.-зим.	ОР							
2	Обыкновенный гоголь	част.-зим.	ОР							
3	Пеганка	част.-зим.	ОР							
4	Большой крохаль	част.-зим.	ОР							
5	Тетеревятник	оседл.-коч.	ОР			ОБ				
6	Перепелятник	част.-	ОР		ОР					



		зим.								
7	Мохноногий курганник	част.-зим.	ОР	ОБ			Р			
8	Зимняк	зимн.коч.		ОБ			Р			
9	Беркут	част.-зим.		Р			Р		ОР	
10	Бородач	оседл.-коч.		Р			Р			
11	Черный гриф	оседл.-коч.		ОБ			Р			
12	Белоголовый сип	оседл.-коч.		ОР			ОР			
13	Кречет	верг.мигр.		ОР			ОР			
14	Балобан	част.-зим.	ОР	ОБ			Р		Р	
15	Сапсан	част.-зим.	Р	ОР			ОР			Р
16	Дербник	част.-зим.	ОР	Р		Р	Р			
17	Пустельга обыкновенная	част.-зим.	ОР	ОР			ОР		ОР	
18	Белая куропатка	оседл.-коч.			Р	Р	Р	ОБ		
19	Тундряная куропатка	оседл.-коч.					ОР	Р		
20	Тетерев	оседл.-коч.	ОР			Р				
21	Глухарь	оседл.-коч.				ОБ				
22	Рябчик	оседл.-коч.	Р			ОБ				
23	Алтайский улар	оседл.-коч.		Р			ОБ	ОБ		
24	Кеклик	оседл.-коч.		Р			Р	Р	Р	
25	Серая куропатка	оседл.-коч.		Р						
26	Бородатая куропатка	оседл.-коч.	ОБ	ОБ	ОБ		Р		ОБ	
27	Дрофа	част.-зим.		Р						
28	Горный дупель	част.-зим.	ОР							
29	Сизый голубь	оседл.-коч.	Р				ОБ		Р	ОБ

30	Скалистый голубь	оседл.-коч.					ОБ		ОБ	МН
31	Белая сова	зимн.коч.		Р						
32	Филин	оседл.-коч.	Р	Р		Р	Р			
33	Ушастая сова	част.-зим.	ОР							
34	Болотная сова	част.-зим.	ОР							
35	Мохноногий сыч	оседл.-коч.				Р				
36	Домовый сыч	оседл.-коч.	Р				ОБ		ОБ	Р
37	Воробьиный сыч	оседл.-коч.				Р				
38	Ястребиная сова	част.-зим.	ОР			Р				
39	Длиннохвостая неясыть	оседл.-коч.	ОР			Р				
40	Бородатая неясыть	оседл.-коч.	ОР			Р				
41	Седой дятел	оседл.-коч.	ОР			Р				
42	Желна	оседл.-коч.	Р				ОБ			
43	Пестрый дятел	оседл.-коч.	Р				ОБ			
44	Белоспинный дятел	оседл.-коч.	Р				ОР			
45	Малый дятел	оседл.-коч.	Р			Р				
46	Трехпалый дятел	оседл.-коч.	Р				ОБ			
47	Рогатый жаворонок	оседл.-коч.	Р	МН			МН		МН	ОБ
48	Серый сорокопуг	оседл.-коч.	Р	Р	Р		Р			
49	Кукша	оседл.-коч.				Р				
50	Сойка	оседл.-коч.	ОР				ОБ			
51	Сорока	оседл.-коч.	ОБ	Р	Р		Р		ОБ	Р
52	Монгольская сойка	оседл.-коч.		Р						
53	Кедровка	оседл.-					ОБ			

		коч.								
54	Клушица	оседл.- коч.			Р		МН		ОБ	ОБ
55	Альпийская галка	верт. мигр.					Р		Р	
56	Даурская галка	част.- зим.	Р		Р		Р			
57	Галка	част.- зим.	ОР						Р	
58	Черная ворона	оседл.- коч.	Р				Р		Р	Р
59	Серая ворона	част.- зим.	ОР						ОР	ОР
60	Ворон	оседл.- коч.	ОР	Р			Р		ОР	ОР
61	Свиристель	оседл.- коч.	Р				ОБ		ОР	ОБ
62	Оляпка	оседл.- коч.	ОБ							
63	Бледная зави- рушка	верт. мигр.	Р	Р	ОБ		ОБ		ОБ	
64	Желтоголовый королек	оседл.- коч.					Р			
65	Краснобрюхая горихвостка	верт. мигр.			Р		Р			
66	Краснозобый дрозд	част.- зим.	Р		Р	Р				
67	Чернозобый дрозд	част.- зим.	Р				Р			
68	Дрозд Науман- на	зимн. коч.	Р							
69	Рябинник	част.- зим.	Р				ОР			
70	Деряба	част.- зим.	ОР						ОР	
71	Усатая синица	оседл.- коч.	Р							
72	Длиннохвостая синица	оседл.- коч.	ОБ				Р			
73	Черноголовая гаичка	оседл.- коч.	ОБ				ОБ			
74	Буроголовая гаичка	оседл.- коч.	ОБ				МН			
75	Сероголовая гаичка	оседл.- коч.					ОБ		ОБ	Р
76	Московка	оседл.- коч.	Р				ОБ			

77	Белая лазоревка	оседл.- коч.	ОБ		Р					
78	Большая синица	оседл.- коч.	ОБ		Р	ОБ			Р	Р
79	Обыкновенный поползень	оседл.- коч.	ОБ			ОБ				
80	Обыкновенная пищуха	оседл.- коч.	ОР			ОР				
81	Домовый воро- бей	оседл.- коч.							ОБ	МН
82	Полевой воро- бей	оседл.- коч.	МН				ОБ		МН	МН
83	Каменный во- робей	оседл.- коч.					МН		ОБ	Р
84	Снежный вью- рок	верг. мигр.					МН		ОБ	Р
85	Монгольский земляной воро- бей	оседл.- коч.		МН					ОБ	
86	Зяблик	част.- зим.	ОР						ОР	
87	Чиж	част.- зим.	ОР			Р				
88	Черноголовый щегол	оседл.- коч.	Р							
89	Седоголовый щегол	оседл.- коч.	ОБ	Р			Р			
90	Горная чечетка	оседл.- коч.		ОБ			МН		ОБ	Р
91	Обыкновенная чечетка	оседл.- коч.	МН			ОБ	ОБ			
92	Пепельная че- четка	зимн. коч.	Р	Р		Р				
93	Гималайский вьюрок	верг. мигр.			ОБ		Р		ОБ	
94	Жемчужный вьюрок	верг. мигр.			ОБ		Р		ОБ	
95	Сибирский вьюрок	верг. мигр.			ОБ		МН		ОБ	
96	Монгольский снегирь	оседл.- коч.		Р			МН			
97	Сибирская че- чевица	верг. мигр.	Р		Р	ОБ			ОР	
98	Арчовая чече- вица	верг. мигр.		ОБ	ОБ			ОБ	Р	
99	Большая чече- вица	верг. мигр.	ОБ	ОБ	ОБ		Р	ОБ	Р	

100	Урагус	оседл.- коч.	ОБ		ОБ				ОР	
101	Щур	оседл.- коч.				ОБ				
102	Обыкновенный клевт	оседл.- коч.	Р			МН				
103	Белокрылый клевт	оседл.- коч.	ОР			Р				
104	Обыкновенный снегирь	оседл.- коч.	ОБ		Р	ОБ				Р
105	Серый снегирь	оседл.- коч.	ОР		Р	Р				
106	Обыкновенный дубонос	част.- зим.	ОР			ОР				
107	Обыкновенная овсянка	част.- зим.	ОР		Р		Р		ОБ	Р
108	Овсянка Годлевского	оседл.- коч.		ОБ			ОБ		Р	
109	Горная овсянка	зимн. коч.		Р			Р		Р	
110	Красноухая овсянка	оседл.- коч.	ОБ	Р			Р		ОР	
111	Подорожник	зимн. коч.		МН						
112	Пуночка	зимн. коч.		МН						

*Примечание:* оседл.-коч — оседло-кочующие виды; **част.-зим.** — частично-зимующие; зимн. коч. — виды встречающиеся только на зимних кочевках; верт. мигр — горные виды, для которых характерны вертикальные миграции

\* — 1 — умерный лес, 2 — степи различного типа, в том числе и караганниково-вые, 3 — ивняки по горным ущельям,

4 — горно-лесной пояс, 5 — скалы, каменистые участки гор, 6 — субгольцовое редколесье с зарослями березки круглолистной, 7 — стоянки чабанов, зимники, 8 — населенные пункты.

Значительную группу зимующих птиц составляют представители высокогорного комплекса Алтае-Саянской горной системы. В целом, горный комплекс птиц образован 68 видами, из них 31 — типичные высокогорные формы [Баранов, Банникова, 2017]. После обильных снегопадов либо сильного ветра в горах наблюдается массовое перемещение высокогорных птиц в предгорье хребтов Монгун-Тайга, Хурен-Тайга, Цаган-Шибэту и Западный Танну-Ола, а также на подгорные равнины Урэгнурской и Убсунурской котловины [Баранов, 1978]. Благодаря этому здесь на солнечных склонах, несмотря на низкие суточные температуры, наблюдалась большая концентрация гор-

ных птиц, таких как большая и арчовая чечевицы, бледная завирушка, овсянка Годлевского, снежный, гималайский, жемчужный и горный вьюрки, и даже кеклик, обитающий, как правило, в среднегорье. Эти примеры иллюстрируют сильную зависимость распределения горных птиц на зимовках от специфики погодных условий года.

В заключение обзора зимнего аспекта авифауны Алтай-Саянского экорегиона следует отметить существование значительных различий качественного и количественного состава птиц в отдельных районах и в разные годы.

### Литература

1. Баранов А.А. К зимней орнитофауне хребта Восточный Танну-Ола// Современные проблемы зоологии и совершенствование методики преподавания в вузе и школе. Пермь, 1976. С.184–185.
2. Баранов А.А. Влияние сезонных кочевков на формирование зимней авифауны предгорий Танну-Ола и Цаган-Шибэту// Вторая Всесоюз. конф. по миграциям птиц. Алма-Ата: Наука, 1978. Ч.1. С. 11–12.
3. Баранов А.А. Зимний аспект авифауны хребтов Танну-Ола и Цаган-Шибэту // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. М.: МГПИ, 1983. С.43–52.
4. Баранов А.А. Алтайский улар в горах Средней Сибири// Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах: тез. докл. Всесоюз. симпоз. Фрунзе, 1989. С.11–13.
5. Баранов А.А. Структура и динамика населения птиц в «модельных» биотопических группировках Южной Тувы// Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири: сб. науч. тр. Красноярск, 1991. С. 18–41.
6. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография. Т.1 / под общ. ред. д-ра биол. наук, профессора Ц.З. Доржиева: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 464 с.
7. Баранов А.А., Воронина К.К. Птицы интразональных лесных сообществ степной зоны Средней Сибири: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013. 212 с.
8. Баранов А.А., Банникова К.К. Экологические аспекты зимующих птиц Алтай-Саянского экорегиона // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы XII Междунар. Науч.-практ. конф. Электрон. Дан. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2017. С.142–148.
9. Баранов А.А. Гаврилов И.К. Состояние численности тундряной и белой куропаток в южных горах Средней Сибири // Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах: тез. докл. Всесоюз. симпоз. Фрунзе, 1989. С. 8–11.
10. Зонов Г. Б., Попов В. В. Зимующие птицы юго-западной части Тувинской АССР // Бюлл. Московского об-ва испытателей природы. Отд. биол., 1987. Т. 92. Вып. 5. С. 55–62.

## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

© Л. Г. Вартапетов

*Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия*  
*lev@eco.nsc.ru*

## THE MAIN TENDENCIES OF THE SPATIAL VARIATION OF BIRD COMMUNITIES OF CENTRAL SIBERIA

L. G. Vartapetov

*Institute of systematics and animal ecology SB RAS, Novosibirsk, Russia*  
*lev@eco.nsc.ru*

Плотность населения, видовое богатство и суммарная биомасса птиц Средней Сибири возрастают в южном направлении в виде наиболее общей тенденции. Для всех типов населения птиц определены плотность, видовое богатство, биомасса, доминирующий и фаунистический состав, ярусное распределение, соотношение преобладающих кормов. Ярусное распределение населения птиц не полностью соответствует ярусной структуре их местообитаний.

**Ключевые слова:** птицы, структура населения, Средняя Сибирь.

Плотность населения, видовое богатство и суммарная биомасса птиц Средней Сибири возрастают в южном направлении в виде наиболее общей тенденции. В промышленно-техногенном и южном селитебном типах населения плотность населения птиц и его биомасса возрастают, а видовое богатство уменьшается по сравнению с природными наземными типами населения. В водно-околоводных местообитаниях суммарное обилие птиц и их видовое богатство уменьшаются, а биомасса возрастает по сравнению с наземными природными биотопами.

Громадная площадь (свыше 4 млн. км<sup>2</sup>) и трудная доступность до настоящего времени определяют недостаточную орнитологическую исследованность Средней Сибири. Если по орнитофауне этой самой обширной физико-географической области России имеется обобщение (Рогачева, 1988), то по населению птиц подобных работ нет. В первом и единственном обобщении по классификации населения всей Средней Сибири (Вартапетов и др. 2006) нами констатируется почти полная не изученность многих, особенно восточных районов этого региона. Объединение имевшихся ранее и вновь собранных данных по численности и распределению птиц позволило существенно увеличить проанализированную выборку и увеличить ее представительность. Протяженность

учетных маршрутов увеличилась с 7000 до 11000 км, а количество обследованных биотопов возросло с 420 до 663, т.е. приращение материалов превышает 50%.

На основе ранее опубликованной классификации (Вартапетов, 2018) для выделенных типов населения птиц определены: плотность, видовое богатство, биомасса, доминирующий и фаунистический состав, ярусное распределение, соотношение преобладающих кормов. На основе охарактеризованных различий этих экологических параметров установлены основные тренды их пространственных изменений, которые сводятся к следующему.

Плотность населения птиц в наземных природных местообитаниях возрастает к югу с усложнением ярусной структуры фитоценозов и увеличением их продуктивности. Тем не менее, в средней тайге суммарное обилие птиц меньше, чем в северной тайге и даже в лесотундре. С переходом от южной к средней тайге бореальные виды птиц в основном уже становятся малочисленными, а гипоарктические виды еще не столь многочисленны, как в северной тайге и лесотундре. Поэтому граница бореальных и гипоарктических орнитокомплексов имеет характер широкой переходной полосы, занимающей всю среднетаежную подзону. При этом бореальные виды тяготеют к более сомкнутым темнохвойным и смешанным лесам, в основном распространенным на юге и западе средней тайги. Гипоаркты предпочитают болота, редколесья, мари и разреженные светлохвойные леса в срединной, северной и восточной частях рассматриваемой подзоны. В промышленно-техногенных и особенно в селитебных ландшафтах по сравнению с природными плотность населения птиц возрастает за счет синантропных видов. В промышленно техногенных ландшафтах также возрастает численность околородных и кустарниково-опушечных птиц по сравнению с мало нарушенными территориями. В водно-околородных местообитаниях суммарное обилие птиц меньше, чем в наземных природных. В озерно-речных типах населения этот показатель также возрастает в южном направлении, наиболее заметно — в лесостепи.

Видовое богатство населения птиц, как и его суммарное обилие, возрастает к югу, хотя и в меньшей степени. Общее число встреченных видов птиц достигает максимума в лугово-полевых ландшафтах, за счет их биотопической разнокачественности и мозаичности. Наименьшее видовое богатство, как и плотность населения, отмечены в горных тундрах в связи с экстремальными природными условиями гольцового пояса. Число встреченных видов в редколесном типе населения превышает таковое даже в более южных лесных типах, что определяется наиболее широким зональным, высотно-поясным и ландшафтными



спектром занимаемых им местообитаний. Видовое богатство озерно-речных типов населения не возрастает к югу, а даже уменьшается южнее северной тайги и больше зависит от количества и разнокачественности водоемов, чем от их зональной и подзональной принадлежности. Доля водно-околоводных видов птиц по отношению к таковым в наземных природных местообитаниях уменьшается в южном направлении.

Биомасса птиц возрастает к югу меньше, чем плотность их населения, этот показатель в субарктическом равнинно-гундровом типе населения, за счет высокой численности гусеобразных и ржанкообразных, намного превосходит аналогичные во всех других типах, занимающих наземные природные местообитания. Еще большие значения отмечены в южном селитебном типе, а максимальные — в промышленно-техногенном типе при высоко обилии серебристой чайки на искусственных водоемах. Биомасса птиц в озерно-речных местообитаниях больше, чем в наземных природных ландшафтах, при этом показатели уменьшаются от тундр до южной тайги и возрастают в подтаежных лесах и лесостепи.

В фаунистическом составе населения птиц зональных ландшафтов по количеству особей преобладают арктические виды в тундре и частично в лесотундре. Сибирские виды частично преобладают в лесотундре и южной тайге и полностью — в северной и средней тайге. Транспалеаркты становятся преобладающими в азональных ландшафтах (лугово-полевых, южных селитебных и промышленно техногенных), а также на озерах и реках южнее лесотундры. Представители других типов не входят в число преобладающих, но также имеют свои области ландшафтной преференции. Так, участие европейских видов становится заметным в лесах юга Средней Сибири и в лугово-полевых ландшафтах, тибетских — в горных тундрах, китайских — в лесных и лугово-полевых местообитаниях, а монгольских — только в лугово-полевых биотопах. Таким образом, фаунистический состав населения птиц по количеству особей в значительной степени зависит от современных ландшафтно-экологических условий. При этом представители каждого типа фауны имеют свою, более или менее обособленную территориальную зону преференции, в той или иной степени ландшафтно-экологически сходную с областью его формирования.

Ярусное распределение населения птиц не полностью соответствует ярусной структуре их местообитаний. Например, наземно-кормящиеся птиц преобладают над кронниками в средне- и северотаежных лесах и на озерах и реках в лесотундре и тундре. Доля кустарниковых птиц наиболее велика в редколесных и лугово-полевых ландшафтах, где она

больше, чем представленность кустарникового яруса. По видимому, в своем вертикальном биотопическом распределении птицы не пассивно следуют за ярусной структурой растительности, а активно выбирают ярусы с лучшими условиями кормодобывания и наиболее благоприятными термическими и защитными параметрами.

По энергетической значимости в рационе птиц преобладают беспозвоночные. Участие позвоночных и вегетативных частей растений наиболее заметно в равнинных тундрах и на водоемах, а семян и плодов растений — в городах и поселках.

*Работа поддержана проектом РФФИ № 17-04-00088*

### **Литература**

1. Вартапетов Л. Г., Кузнецова Д. В., Саловаров В.О., Чупин И.И., Волков А.Е., Гаврилов А.А., Равкин Ю.С., Равкин Е.С., Жуков В.С., Тертицкий Г.М. Классификация населения птиц Средней Сибири // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии. Труды XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Ставрополь, 2006. С.172–189.
2. Вартапетов Л.Г. Ландшафтно-зональная классификация населения птиц Средней Сибири. Актуальные вопросы биогеографии: Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург, Россия, 9-12 октября 2018 г. Санкт-Петербургский государственный университет. СПб, 2018. С. 51–54.
3. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. М.: Наука, 1988. 310 с.

**О РАЗМЕРЕ КЛАДКИ И ООЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ  
БЕРЕГОВОЙ И БЛЕДНОЙ ЛАСТОЧЕК В ЗОНЕ СИМПАТРИИ  
НА ЮГЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ**

© А. Н. Грязнова (Евтихова), А. П. Савченко  
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия  
evtushka87@mail.ru, zom2006@list.ru

**ABOUT THE SIZE OF EGG CLUTCH AND ZOOLOGICAL INDICATORS  
OF COASTAL AND PALE MARTINS IN THE SYMPATRIA AREA  
IN SOUTH CENTRAL SIBERIA**

A. N. Gryaznova (Evtikhova), A. P. Savchenko  
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия  
evtushka87@mail.ru, zom2006@list.ru

После признания видовой принадлежности *Riparia riparia* Linnaeus, 1758 и *Riparia diluta* Sharpe et Wyatt, 1893, открытыми остаются вопросы взаимоотношений данных видов. В работе рассматриваются размер кладки и оологические показатели береговой и бледной ласточек в зоне симпатрии на юге Центральной Сибири. Исследование подтверждает, что показатели величины яиц и кладки являются одним из четких детерминированных генетических признаков, характеризующих различия этих видов.

**Ключевые слова:** береговая и бледная ласточки, кладки, Центральная Сибирь.

Юг Центральной Сибири охватывает область распространения как береговой, так и бледной ласточек. В исследуемом регионе обитают 2 подвида бледной ласточки *R. d. gavrilovi* и *R. d. Trans-baycalica* и один номинативный подвид береговой ласточки. Выделено еще 2 подвида *R. r. sibirica* и *R. r. macrorhyncha* [Евтихова, Редькин, 2012]. Забайкальская бледная береговушка обнаружена в Туве на озерах Тере-Холь и Шара-Нур [Коблик и др., 2011], а подвид *R. r. macrorhyncha* известен по коллекционным экземплярам из Южной Тувы (оз. Шара-Нур, колл. МГУ) и из Юго-Восточной Тувы (оз. Тере-Холь, колл. СФУ).

За период проведения полевых работ (2008-2013 гг.) установлено, что из 109 колоний юга Центральной Сибири 17 колоний оказались смешанными, 12 — населяла береговая ласточка, а остальные 80 — *R. diluta*. Нами доказано, что смешанные колонии — в настоящее время характерная особенность распространения ласточек в зоне симпатрии на юге Центральной Сибири [Грязнова, Савченко, 2017]. Величину

кладки определяли на 40 гнездах бледной береговушки и 39 гнездах береговой ласточки после начала насиживания.

Яйца береговой и бледной ласточек белого цвета. Свежеотложенные имеют желтовато-бело матовую окраску, полупрозрачные, насиженные — чисто-белые и глянцевые.

Откладка яиц у *R. riparia* и *R. diluta* занимает несколько дней, в день птицы откладывают по одному яйцу. Плотное насиживание начинается после откладки последнего яйца, но рядом авторов приводятся сведения о том, что к насиживанию птицы приступают после откладки предпоследнего яйца [Хертуев, Дмитриева, 2010], а элементы насиживания могут проявляться даже после откладки первого. Насиживание продолжается 16-18 дней, но по данным некоторых авторов эти сроки могут варьировать от 12 до 21 дня [Колоярцев 1989]. Как у *R. riparia*, так и у *R. diluta* насиживают оба родителя, но больше времени в гнезде проводит самка. Наседное пятно есть только у самки, визуализироваться оно начинает в период яйцекладки.

Полная кладка береговой ласточки состояла в среднем из  $4,6 \pm 0,11$  яиц, бледной — из  $5,2 \pm 0,13$ . В отличие от *R. riparia*, для *R. diluta* была также велика доля кладок, содержащих 6 яиц — 25,0 %. У *R. riparia* кладки из 6 яиц отмечены только у 5,1 % пар. В то же время у береговой ласточки доля кладок, содержащих 4 яйца, составляла 30,8 %, у бледной — 20,0 %. Кроме того, в гнездах береговой ласточки нами не обнаружено кладок из 6 яиц, в то же время как на гнезда с 3 яйцами приходилось до 7,7 %. У бледной береговой ласточки были зарегистрированы кладки из 7 яиц (5,0 %) и не обнаружены гнезда с менее, чем менее 4 яйцами. Таким образом, величина кладки *R. riparia* оказалась достоверно ( $p < 0,001$ ) меньше, чем у *R. diluta*.

Для европейской части России приводятся данные о размерности кладок береговых ласточек, содержащих 4-6 яиц, для района Аральского моря — 3-5 яиц, для Новосибирской области — 6-7 яиц [Мекленбургцев, 1954], для европейского северо-востока — 3-6 яиц [Естафьев, 2015]. Размер кладки зависит от ряда факторов, таких как погодные условия, от энергии, затрачиваемой самкой на репродуктивный период, от физиологического состояния взрослых птиц, обилия пищи и размеров кормового участка [Moller, 1991; Зимин, 1988 и др.].

Береговая и бледная ласточки на юге Центральной Сибири, как правило, имеют одну кладку в году, но при гибели первой — могут приступить к откладке повторной. Мы не раз наблюдали колонии, в разных частях которых птенцы четко отличались по возрасту или же при наличии подросших птенцов в одних гнездах, в других — находили

свежеотложенные яйца. При этом часто в таких колониях имелись признаки разрушений гнезда.

Нами также было проведено измерение ооморфологических показателей для изучаемых близкородственных видов ласточек. Яйца птиц взвешивали и измеряли после формирования полной кладки (свежеснесенные).

По линейным показателям яйца береговушки имели большие размеры и более округлую форму, бледной — более удлинённую. Форма яйца определяется объемом и формой яйцевода, наибольшая вариативность размеров отмечается у птиц, приступивших к яйцекладке в первый год [Отрыганьев, 1964; Третьяков, 1968]. Индекс удлинённости яиц бледной ласточки ( $39,80 \pm 0,64$  %) оказался выше, чем у береговой ( $37,59 \pm 0,67$  %). Также нами рассчитан коэффициент удлинённости яиц ( $k$ ), который также показал большую удлинённость яиц бледной ласточки. Наибольший процент яиц как бледной, так и береговой ласточек имели  $k = 1,31-1,40$  (55,4 % — у бледной и 65,4 % у — береговой ласточек). Однако у *R. diluta* доля яиц, имеющих  $k = 1,41-1,50$  составляла 33,7 %. Кроме того, для бледной ласточки отмечены яйца, имеющие  $k = 1,51-1,60$ , что не обнаружено нами у береговушек. Расчёт коэффициента вариации ( $CV$ ) выявил большую вариативность ооморфологических признаков у бледной ласточки в сравнении с береговой.

Таким образом, исследование яиц ласточек показало, что рассматриваемые виды имеют четко выраженные различия не только по морфометрическим показателям, но и по оологическим. Интересно, что для Забайкалья О. А. Горошко [1991] указывает на отсутствие различий в размерах яиц береговой и бледной ласточек. Однако следует учитывать тот факт, что и сами птицы в данном регионе имеют меньшие видовые различия по морфометрическим признакам.

### Литература

1. Горошко О. А. О таксономическом статусе бледной (береговой?) ласточки *Riparia (Riparia?) diluta* (Sharpe et Wyatt, 1893) // Рус. орнитол. журнал. М., 1993. Т. 2. Вып. 3. С. 303-323.
2. Грязнова (Евтихова) А. Н., Савченко А. П. Особенности распространения береговой (*Riparia riparia* Linnaeus 1758) и бледной береговой (*Riparia diluta* Sharpe et Wyatt 1893) ласточек (Passeriformes, Hirundinidae) в области симпатрии на юге Центральной Сибири // Зоологический журнал. 2017. Т. 96. № 3. С. 12–19.
3. Зимин В.Б. Экология воробьиных птиц Северо-Запада СССР. Л., 1988. С. 1-184.

4. Евтихова А. Н., Редькин Я. А. Подвиды береговой ласточки *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) фауны России и сопредельных территорий // Русский орнитологический журнал. 2012. Т. 21. № 816. С. 2845-2872.
5. Естафьев А.А. Биология береговой ласточки *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) на европейском Северо-Востоке России // Евразийское научное объединение. 2015. Т. 1. Номер 4 (4). С. 60-62.
6. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Семенов Г. А., Хайдаров Д. Р. Некоторые авифаунистические находки на территории Республики Тыва // Труды ИС-иЭЖ СО РАН. 2011. Вып. 47. С. 235-241.
7. Колоярцев М. В. Ласточки. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1989. 248 с.
8. Мекленбурцев Р. Н. Семейство ласточковые Hirundinidae // Птицы Советского Союза. 1954. Т. 6. С. 685-752.
9. Moller A.P. Density-dependent extra-pair copulations in the swallow *Hirundo rustica* // *Ethology*. 1991. Vol. 87. Issue 3-4. P. 316-329.
10. Отрыганьев Г.К. Инкубация / Г.К. Отрыганьев, В.А. Хмыров, Г.М. Колотов. — М.: Колос, 1964. С. 11-25.
11. Третьяков Н. П., Крок Г. С. Инкубация с основами эмбриологии. М.: Колос, 1968. 191 с.
12. Хертуев В. Н., Дмитриева А. В. Экология береговой ласточки (*Riparia riparia* L.) в Западном Забайкалье // Вестник Бурятского госуниверситета. 2010. Вып. 4. С. 179–183.

**КОНЬКИ (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) ОТКРЫТЫХ ЛАНДШАФТОВ  
ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

© Ю. А. Дурнев, М. В. Сони́на

*Санкт-Петербургский Институт природопользования,  
промышленной безопасности и охраны окружающей среды  
Санкт-Петербург, Россия  
baikalbirds@mail.ru, soninamv@mail.ru*

**PIPITS (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) OPEN LANDSCAPES  
OF PRYBAIKALSKY NATIONAL PARK**

**Yu. A. Durnev, M. V. Sonina**

*St. Petersburg Institute of environmental management, production safety  
and environmental protection, St. Petersburg, Russia  
baikalbirds@mail.ru, soninamv@mail.ru*

В сообщении приводятся данные о сравнительной экологии коньков (*Anthus*, Motacillidae), обитающих в открытых ландшафтах западного побережья Байкала в границах Прибайкальского национального парка.

**Ключевые слова:** коньки, открытые ландшафты, Прибайкалье.

В границах Прибайкальского национального парка (ПНП) отмечено обитание 7 видов коньков (*Anthus*, Motacillidae), населяющих все основные типы ландшафтов этой территории. По два вида обитают в лесных и горных сообществах; три — в открытых (степных и луговых) ландшафтах. В связи с недостатком сведений о распространении и экологии этой группы птиц на территории ПНП авторы обобщили многолетние материалы, собранные на участке западного побережья Байкала от мыса Рытый на севере до залива Култук на юге в 1974-2016 гг. (именно на этой территории в 1986 году и был организован ПНП). Часть представленных в сообщении материалов была собрана совместно с недавно ушедшим из жизни В.Д.Сониным, которому авторы глубоко благодарны. Авторы также выражают признательность бывшему директору ПНП В.И.Грищенко за неизменную помощь в организации работ по изучению птиц парка.

**Степной конек — *Anthus richardi Vieillot, 1818*.** Обычный обитатель открытых местообитаний на территории парка. Предпочитает участки с хорошо развитым травянистым покровом и наличием элементов высокотравья или отдельных кустов, которые используются птицами как наблюдательные пункты.

Прилет на Южном Байкале отмечается в конце первой декады мая. Степные коньки появляются небольшими стайками и сразу же становятся очень заметными, благодаря токовым полетам. Во время нередких майских снегопадов и похолоданий держатся по лесным опушкам, среди зарослей бурьяна, по берегам рек и болот. Пение коньков продолжается до середины июля; позднее небольшой «всплеск» песенной активности, связанный с абортивным половым циклом, отмечается во второй половине августа.

Гнездо степной конек строит в конце мая — начале июня и всегда располагает его на земле рядом с куртиной травы или кочкой; сверху оно обычно прикрыто нависающими листьями. Постройка простая по структуре: основа свита из стеблей сухой травы; лоток устроен из более тонких травинок, часто с примесью конского волоса. Полная кладка из 4–6 яиц; размеры 69 яиц из 15 гнезд: 21,3–26,1 x 14,1–18,9 мм. Инкубационный период около 2 недель; взрослые птицы у гнезда с кладкой держатся скрытно; после вылупления птенцов их поведение резко меняется и они становятся очень беспокойными. Птенцы находятся в гнезде не более 12 дней и покидают его, еще не умея летать. У некоторых пар возможны два выводка за лето.

Предотлетные скопления коньков наблюдаются уже в середине августа; во второй половине этого месяца начинается малозаметный отлет. К середине сентября степные коньки в основном покидают байкальское побережье, хотя одиночки и группы в 3–4 птицы в устье реки Голоустной и окрестностях пос. Култук встречаются и в первой декаде октября.

Основу питания вида на территории ПНП в гнездовой период составляют саранчовые; они обнаружены в 88% обследованных копрома-териалов взрослых птиц и птенцов из разных частей парка (суммарное n = 110).

Начиная с конца 1980-х годов нами отмечается постепенное снижение обилия степного конька на всех участках его обитания в западном Прибайкалье. Из группы доминирующих по обилию видов, он переместился в середину списка второстепенных птиц и эта тенденция продолжает сохраняться на протяжении почти трех 10-летий.

**Забайкальский конек** — *Anthus godlewskii (Taczanowski, 1876)*. Впервые на территории Прибайкальского национального парка забайкальский конек был отмечен в сентябре 1982 года: стайку из 5 птиц наблюдала на Кадильном мысу большая группа орнитологов — участников XVIII Международного Орнитологического Конгресса. Эта встреча долгое время расценивалась как редкий залет из степного Забайкалья.



24 июня 2006 года 3 активно токующих самца были встречены на левобережье реки Голоустной в месте ее выхода из горной долины на прибайкальскую террасу. Местообитание забайкальского конька в ПНП представляет собой границу ксерофитного шлейфа Приморского хребта и остепненного разнотравно-полынного луга, занимающего верхнюю часть дельты Голоустной. Многолетний выпас скота и многочисленные автомобильные колеи, разрушившие дерновину до подстилающего ее песчаного грунта, привели к существенной деградации растительного покрова по сравнению с высокотравными формациями нижней хорошо увлажненной части дельты. Тем не менее, на участке имеются отдельные куртины кизильника черноплодного и высокотравья (полыней, чемерицы Лобеля, конского щавеля), которые используются коньками в качестве присад.

В первый год наблюдений удалось отметить лишь успешное размножение, по-крайней мере, одной пары коньков: 11–13 июля взрослые птицы активно выкармливали выводок из 4 слетков, один из которых взят в коллекцию. В сезоны 2007–2009 годов было установлено, что весенний прилет забайкальского конька происходит в последней декаде мая.

После прилета коньки сразу же занимают локальный гнездовой биотоп площадью не более 3 га. Количество пар варьирует в разные гнездовые сезоны от 3 до 6. Во время формирования пар между самцами наблюдаются конфликты, которые вскоре сходят на нет. Птицы, переносящие строительный материал отмечают с последних чисел мая. Единственное гнездо с четырьмя 1–2-дневными птенцами и яйцом-болтуном было найдено 27 июня 2008 года. Оно располагалось у основания 60-сантиметрового кустика кизильника черноплодного в почвенной лунке. Округлая гнездовая постройка состояла из сухих стеблей злаков диаметром около 1,5 мм в наружной части; стенки лотка были сплетены из более тонких стебельков и конского волоса. Размеры гнезда: наружный диаметр 9 x 10 см, диаметр лотка 6 x 6 см, глубина лотка 4,5 см. Яйцо-болтун размером 18,2 x 14,0 мм имело бежевую окраску с мелкими коричневатыми и сероватыми пестринами, образующими венчик на тупом конце.

Птенцы покрыты довольно густым пухом желтоватого цвета, кожа красновато-розовая, зев имеет желто-оранжевую окраску, клюв сероватый с желтым кончиком, ротовые валики светло-желтые, цевка розоватая, когти окрашены несколько светлее.

Выводок покинул гнездо при его очередном осмотре 7 июля в возрасте 11-12 суток. Рацион гнездовых птенцов по данным анализа 34 экскрементов представлен в основном саранчовыми (до 75% встреч),

различными мелкими жуками (32%), почвенными бурыми муравьями и гусеницами бабочек (по 23% встреч).

Эта находка свидетельствует о расселении забайкальского конька в регионе. Вероятно, оно связано с трансформацией климата, процессом аридизации открытых ландшафтов и носит ярко выраженный очаговый характер (Дурнев, 2011).

**Краснозобый конек** — *Anthus cervinus (Pallas, 1811)*. На территории парка отмечается как на весеннем, так и на осеннем пролете, придерживаясь открытых ландшафтов, но везде редок. Весной краснозобый конек отмечается во второй половине мая на побережье Южного и Среднего Байкала небольшими стайками по 4–6 птиц. Мигрирующие птицы останавливаются для отдыха и кормежки на лугах, участках Тажеранской степи, закраинах полей. Во время остановок самцы иногда поют прямо на земле, иногда с песней поднимаются в воздух. Осенью встречаются одиночками и небольшими стайками с начала сентября в течение месяца — до первых чисел октября. В конце пролета держатся в общих группах с горным и американским коньками.

Таким образом, фауна и население коньков в открытых ландшафтах ПНП в настоящее время находится в состоянии разнонаправленной динамики: обилие степного конька продолжает снижаться, но на западном побережье Байкала появился новый, более ксерофильный вид — забайкальский конек, демонстрирующий тенденцию к расселению и росту численности.

### Литература

1. Дурнев Ю. А. Забайкальский конек (*Anthus godlewskii* Taczanowski, 1876) в зоне Байкальского рифта: экологические особенности краевых локальных популяций // Байкальский зоол. журнал. 2011. Вып. 1 (6). С. 63–64.

**КОНЬКИ (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ  
ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

© Ю. А. Дурнев<sup>1</sup>, М. В. Сони́на<sup>2</sup>, Н. В. Морошенко<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Санкт-Петербургский Институт природопользования, промышленной  
безопасности и охраны окружающей среды  
*baikalbirds@mail.ru, soninamv@mail.ru*

<sup>3</sup>Санкт-Петербургское орнитологическое общество,  
Санкт-Петербург, Россия, *n.moroshenko@mail.ru*

**PIPITS (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) MOUNTAIN LANDSCAPES  
OF PRYBAIKALSKY NATIONAL PARK**

**Yu. A. Durnev<sup>1</sup>, M. V. Sonina<sup>2</sup>, N. V. Moroshenko<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>*St. Petersburg Institute of environmental management, production safety  
and environmental protection, St. Petersburg, Russia  
baikalbirds@mail.ru, soninamv@mail.ru*

<sup>3</sup>*St. Petersburg ornithological society, St. Petersburg, Russia  
n.moroshenko@mail.ru*

В сообщении приводятся данные по сравнительной экологии американско-го и горного коньков на западном побережье Байкала в границах Прибайкальского национального парка.

**Ключевые слова:** коньки, горные ландшафты, Прибайкалье.

В монтанных сообществах Прибайкальского национального парка (ПНП) обитают **американский (*Anthus rubescens Tunstall, 1771*) и горный (*A.spinoletta Linnaeus, 1758*) коньки**, имеющие обширный ареал в горных системах и на морских побережьях большей части Голарктики и представляющие собой весьма сложную таксономическую группу. В связи с тем, что авторами недавно уже было опубликовано сообщение по распределению и экологии этих видов в зоне Байкальского рифта в целом [Дурнев, Сони́на, Морошенко, 2018], мы посчитали целесообразным сосредоточиться на особенностях их экологии на территории ПНП (т.е. на участке западного побережья Байкала от мыса Рытый на севере до залива Култук на юге).

**Американский конек** — *Anthus rubescens (Tunstall, 1771)*. В весенний период появляется на южной границе ПНП в озерно-болотном комплексе низовой реки Талой в последней декаде апреля, в разные годы позднее горного конька на 12–14 дней. В слабо выраженную на Приморском хребте зону высокогорий поднимается вслед за сходом

снежного покрова. На местах гнездования ток американских коньков отмечается с конца мая. Во время весенних и летних похолоданий и сопутствующих им снегопадов держатся по каменистым руслам речек и ручьев, берегам горных озер.

На местах гнездования в Приморском хребте американские коньки населяют участки ксерофитного характера с каменистыми и щебнистыми россыпями. В качестве присад беспокоящиеся у гнезд взрослые птицы предпочитают крупные валуны и обломки скальной породы.

Гнездо располагается на земле, чаще всего с южной стороны небольшого камня; сверху, как правило, открыто. Гнездо из тонких сухих травинок, хвои кедра и кедрового стланика с примесью шерсти копытных. На Приморском хребте нами найдены лишь 2 гнезда с кладками из 4 и 5 яиц. Их размеры: 20,6–25,6 x 13,7–18,4 мм. Вероятно, основная откладка яиц происходит в течение июня. Взрослые птицы в период 2-недельного насиживания весьма скрытны, но после вылупления птенцов становятся очень беспокойными и заметными. Птенцы уходят из гнезд в 10-12 дней, не умея летать. В конце лета в истоках горных рек и ручьев Приморского хребта можно наблюдать явную предотлетную концентрацию американских коньков

Во второй половине августа по мере похолодания в высокогорье коньки спускаются на побережье Байкала, в широкие долины и дельты рек Голоустная, Сарма, где задерживаются до середины октября.

Прямые наблюдения за кормящимися птицами показывают, что они ловят в основном имаго поденок, веснянок и ручейников. Осенью, уже на байкальском берегу в питании широко представлены гаммариды и личинки указанных выше насекомых, обнаруженные во всех семи обследованных желудках; до 25% объема содержимого составляют измельченные раковины моллюсков.

В целом экология американского конька на территории ПНП носит явно выраженный петрофильный характер.

**Горный конек** — *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758). В горных хребтах восточного побережья Байкала и в Восточном Саяне этот вид населяет горные тундры и пустоши от верхней границы леса до 2400 м н.ур.м. В Приморском хребте на территории ПНП на гнездовании не отмечен, но вполне обычен в периоды сезонных миграций. Прилетают горные коньки намного раньше большинства насекомоядных птиц: на южной границе парка в окр. п.Култук они отмечается уже в первой декаде апреля. В это время года они явно предпочитают луговые участки в устьях рек Медлянка, Култучная, Талая уже почти лишенные снега. Ксерофитных шлейфов южного макросклона Приморского хребта и байкальских галечных отмелей эти птицы избегают.

Элементы брачного поведения горных коньков в виде токовых полетов можно наблюдать уже в апреле-мае над прибрежными байкальскими лугами. На территории парка (в частности, в дельте реки Голоустной) поющих самцов можно наблюдать и во время осеннего пролета в погожие дни сентября. К концу этого месяца горные коньки в основном покидают побережье Байкала и только отдельные птицы и стайки по 3–4 особи встречаются до конца октября в самой южной части ПНП от мыса Баклань до окрестностей Култука. В связи с этим информация о зимней встрече стайки горных коньков на степной дороге в окр.с. Апхульты (Аларский район Иркутской области) 20 декабря 2006 года [Малеев, Попов, 2007] представляется основанной на недоразумении.

Основу питания взрослых птиц весной составляют двукрылые (в частности, комары *Diamesa baicalensis*) и первые генерации веснянок и ручейников, вылетающих из Байкала; эти насекомые обнаружены в 100% исследованных желудков ( $n = 19$ ). В осенний период в копрома-териалах, собранных на местах кормления горных коньков ( $n = 64$ ), обнаружены саранчовые, жуки-навознички, пауки, крупные самки комаров-долгоножек (*Tipula*) и пестроножек (*Nephrotoma*).

Таким образом, на территории ПНП симпатрия американского и горного коньков, характерная для зоны Байкальского рифта, не отмечена. Вероятная причина этого состоит в ландшафтных особенностях высокогорной зоны Приморского хребта: преобладанием в слабо выраженном и незначительном по площади гольцовом поясе крупнокаменистых россыпей, характерных для американского конька, и явным дефицитом участков горных пустошей с хорошо развитым невысоким травянистым покровом, являющихся гнездовым биотопом горного конька. В периоды сезонных миграций, когда американские коньки тяготеют к приводным биотопам и питаются членистоногими-гидробионтами, горные коньки более ксерофильны и, как весной, так и осенью, предпочитают луговые биотопы, питаются беспозвоночными, обитающими в травостое и на почве. Сроки миграций распределяются следующим образом: американский конек позднее прилетает и позднее улетает из региона; горный конек — один из самых ранних весенних насекомоядных мигрантов, однако осенью птицы этого вида улетают заметно раньше, чем американские коньки.

На взгляд авторов, дальнейшие детальные исследования экологии группы горных коньков позволят приблизиться к пониманию механизмов видообразования у воровьинообразных птиц.

## Литература

1. Дурнев Ю. А., Сони́на М. В., Морошенко Н. В. Особенности распределения и экологии американского (*Anthus rubescens japonicus*) и горного (*A.spinoletta blakistoni*) коньков в высокогорьях Байкальской рифтовой зоны. Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии // Материалы VI Международной орнитологической конф. Иркутск: ИНЦХТ, 2018. С.79-83.
2. Малеев В. Г., Попов В. В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. Иркутск: Время странствий, 2007. 300 с.

**К ВОПРОСУ О СИМБИОТОПИИ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫХ ВИДОВ  
ЖАВОРОНКОВ РОДОВ *CALANDRELLA*, *ALAUDA* и *EREMOPHILLA*  
В ЮГО-ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**

© Э. Н. Елаев, Е. М. Пыжикова, М. Г. Цыренова, Э. Б. Буянтуев  
*Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия*  
*elaev967@yandex.ru*

**TO THE QUESTION OF HABITATION SYMBIOTE  
OF LARKS (*CALANDRELLA*, *ALAUDA* AND *EREMOPHILLA*)  
IN SOUTH-WESTERN TRANSBAIKALIA**

E. N. Yelayev, E. M. Pyzhikova, M. G. Tsyrenova, E. B. Buyantuyev  
*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia*  
*elaev967@yandex.ru*

В статье приводятся данные по симбиотопии жаворонков на локальном участке (своеобразный «микрорекотон») в Оронгойской котловине (Юго-Западное Забайкалье), где определяющими факторами совместного обитания близкородственных видов являются пространственная дифференциация, в силу видовых предпочтений, и этологические (межвидовые) отличия.

**Ключевые слова:** жаворонки, биология, Юго-Западное Забайкалье.

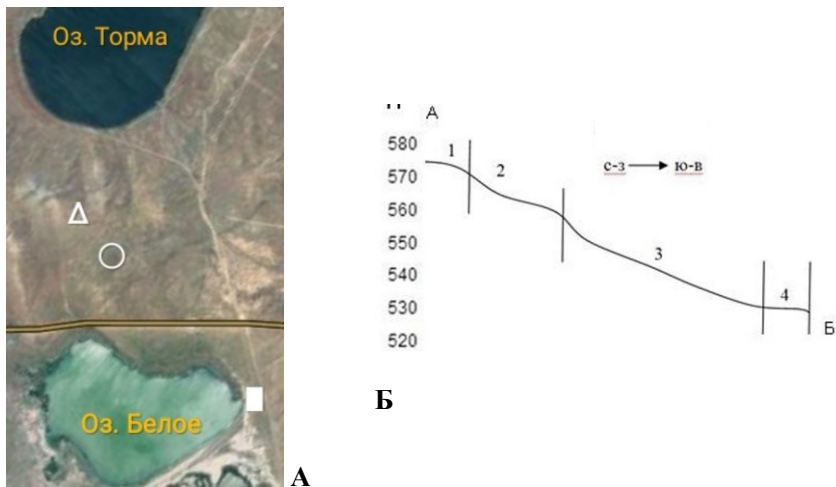
Материалом для настоящей работы послужили наблюдения, проведенные в Оронгойской котловине в июне-июле 2016-2018 гг. За весь период на локальном участке южного склона сопки, обрамляющего северный берег оз. Белое, и на северо-восточном берегу озера (см. рис.: А) было найдено и промерено 10 гнезд, из них 2 гнезда рогатого жаворонка (2017 г.), 5 полевого (2017, 2018) и 3 малого (2018), 29 яиц, из них 7 яиц рогатого жаворонка, 16 полевого и 6 малого.

Специальные исследования по данной систематической группе в Забайкалье были проведены ранее В. Д. Шаралдаевой (2000) под руководством д-ра биол. наук, проф. Ц. З. Доржиева. Нам выдалась уникальная возможность изучить взаимоотношения близких видов жаворонков из разных родовых групп на локальном участке в окрестностях с. Оронгой (Юго-Западное Забайкалье).

Оронгойская котловина находится в Южно-Сибирской горной области Селенгинско-Хилокской остепненно-среднегорной провинции Иволгинского котловинного болотно-остепненного округа [Атлас ..., 1967]. Климатические факторы (осадки 200-300 мм, испаряемость до 650 мм, высокая амплитуда температур) обуславливают своеобразное

распределение почвенно-растительного покрова и животного населения в районе исследования [Предбайкалье ..., 1965].

Основные **места обитания** жаворонков в районе наших исследований находились (см. рис.):



**Рис.** Место проведения полевых работ — Оронгойская котловина (Юго-Западное Забайкалье). **А:** желтая линия — автотрасса Улан-Удэ — Кяхта; ○ — места обитания полевого жаворонка, Δ — места обитания рогатого жаворонка, ■ — места обитания малого и солончакового (вероятно) жаворонков. На профиле (**Б**): **А** — вершина сопки, **Б** — берег оз. Белое (1 — злаково-бесстебельнолапчатковая степь, 2 — кустарниковые степи, 3 — залежи, 4 — галофитные луга оз. Белое).

1. Степные участки исследованной территории (рис.: **Б**, уч. на профиле 1 и 2) представлены петрофитной растительностью с выходами коренных пород — останцами — и с оригинальными группировками монодоминантных плаунковых сообществ (*Selaginella sanguinolenta*), сплошь покрывающими небольшие взлобки возвышений по склону. Уклон северной экспозиции 15-20°, юго-восточной — 18-10°. Географические координаты вершины по GPS: N 51.549421, E 107.005146, h = 584 м. Общее проективное покрытие 20-60%. Ярусность не выражена. Злаково-бесстебельнолапчатковое сообщество образовано *Agropyron cristatum*, *Koeleria cristata*, *Poa botryoides*, *Stipa krylovii*, *Potentilla acaulus*. В средней части юго-восточного склона (рис.: **Б**, № 1), по шлейфу, отмечены оригинальные для Гусиноозерской депрессии кустарниковые степи с *Caragana spinosa*, *C. pygmaea*, *Spiraea*



*aquilegifolia*, *Atraphaxis frutescens*. Содоминируют типичные степные злаки *Stipa krylovii*, *Agropyron cristatum*, *Koeleria cristata* (рис.: Б, № 2).

2. Самые бедные залежные земли пологовой части склона (рис.: Б, уч. № 3). Уклон 5-7°. Общее проективное покрытие 45%, много ветоши. Ярусность не выражена. Доминируют полыни (*Artemisia dracunculus*, *A. scoparia*, *A. frigida*), присутствуют сорные виды. Пятнами на каменистых выходах встречаются микрогруппировки чабреца (*Thymus baicalensis*), отдельно отмечены одиночный ильм (*Ulmus pumila*) и спирея водосборолистная (*Spiraea aquilegifolia*).

3. Галофитные комплексы в районе наших исследований приурочены к прибрежной части оз. Белое (рис.: Б, уч. № 4) характеризуются закороченным рельефом из осоки Шмидта (*Carex schmidtii*), уклон — 0-1°. Географические координаты по GPS: N 51.542566, E 107.023814, h=525 м. Общее проективное покрытие 60%. На засоленных почвах встречаются формации зарослевого строения: суккуленты (солерос европейский (*Salicornia europaea*) и сведа рожконосная (*Suaeda corniculata*), кустарник (селитрянка сибирская (*Nitraria sibirica*), полукустарничек (полынь монгольская (*Artemisia mongolica*), травы (бескильница тонкоцветная (*Puccinellia tenuiflora*), ситник солончаковый (*Juncus salsuginosus*), соссурия горькая (*Saussurea amara*), кохия густоцветковая (*Kochia densiflora*), ирис двучешуйный (*Iris biglumis*), чий блестящий (*Achnatherum splendens*), млечник приморский (*Glaux maritima*). Интересными являются групповые заросли чия блестящего, пикульника и др.

**Биология.** Во время наших наблюдений в 2017 г. (24/VI-9/VII) в гнездах были птенцы, в 2018 г. (01-14/VI) — яйца. Величина кладок: рогатый жаворонок — 3-4, полевой — 4, малый — 3. Размеры гнезд представлены в табл.:

Таблица

Размеры гнезд жаворонков (см)

Вид	Кол-во	D	d	h
Рогатый	2	8,5-8,9	6,0-6,3	4,0-4,3
Полевой	5	9,1-9,6	7,3-7,5	4,0-4,5
Малый	3	8,0-9,1	5,7-6,1	4,0-4,1

Размеры яиц (мм): рогатый жаворонок (n=7) — 19,1-21,0 x 14,5-16,8 (в среднем 19,7 x 15,5); полевой жаворонок (n=16) — 19,5-23,5 x 13,4-16,8 (23,1 x 14,2); малый жаворонок (n=6) — 18,0-19,2 x 13,9-14,4 (18,6 x 14,1).

Как видно, жаворонки на данном участке совместного обитания достаточно «комфортно» сосуществуют, благодаря расхождению не по

биологическим параметрам, а, прежде всего, по своим видовым предпочтениям к местам своего обитания. Так, рогатый жаворонок предпочитает в данной местности в силу структуры исследованного микрорельефа — остепненные возвышенности с каменистым или щебнистым субстратом, полевой жаворонок придерживается залежных земель с незначительным кустарниковым подростом, а малый и отмеченный здесь солончаковый жаворонок придерживаются чиевников с остепненными «проплешинами». По своим биологическим особенностям отмеченные здесь рогатый, полевой, солончаковый (к сожалению гнезд не найдено!) и малый жаворонок не отличаются от других «забайкальских» популяций обозначенных видов (см. выше и сравнение с: Шаралдаева, 2000). Таким образом, основным механизмом совместного обитания (симбиотопии) жаворонок разных видов на изученной территории является пространственная дифференциация, обусловленная структурой микрорельефа местности, а также внутривидовыми предпочтениями видов.

### **Литература**

1. Атлас Забайкалья. М.; Иркутск: ГУГК, 1967. 76 с.
2. Предбайкалье и Забайкалье (Природные условия и естественные ресурсы СССР) / ред. И. П. Герасимов. М.: Наука, 1965. С. 457–478.
3. Шаралдаева В. Д. Сравнительная экология жаворонок в Забайкалье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Улан-Удэ, 2000. 20 с.

**О «СПОРНЫХ» ВИДАХ/ПОДВИДАХ ГУСЕЙ, ОБИТАЮЩИХ  
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ,  
РЕСПУБЛИК ХАКАСИЯ И ТЫВА**

© В. И. Емельянов<sup>1</sup>, А. П. Савченко<sup>1</sup>, П. А. Савченко<sup>1</sup>,  
А. М. Даваа<sup>2</sup>, Н. В. Карпова<sup>1</sup>, Е. А. Романова<sup>1</sup>, А. С. Пискун<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия

<sup>2</sup>Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва

zom2006@list.ru, fabalis@mail.ru, 09petro@mail.ru, curlew@mail.ru,

romanova.keti@mail.ru

**INFORMATION ABOUT THE CONTROVERSIAL  
SPECIES/SUBSPECIES OF GEESE INHABITING IN KRASNOYARSK  
REGION, REPUBLIC OF KHAKASSIA AND TUVA**

V. I. Emelyanov<sup>1</sup>, A. P. Savchenko<sup>1</sup>, P. A. Savchenko<sup>1</sup>,  
A. M. Davaa<sup>2</sup>, N. V. Karpova<sup>1</sup>, E. A. Romanova<sup>1</sup>, A. S. Piskun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup>Ministry of agriculture and food of the Republic of Tuva

zom2006@list.ru, fabalis@mail.ru, 09petro@mail.ru, curlew@mail.ru, romano-

va.keti@mail.ru

При подготовке нового издания Красной книги РФ в перечень «спорных» видов/подвидов гусей, обитающих на территории Красноярского края и Республик Хакасия, Тыва включено 2 вида гусей и 4 подвида. Лимитирующие факторы, связанные с высокой антропогенной нагрузкой, не только на местах зимовки, как это принято считать, но и на местах гнездования, трудно устранимы без принятия кардинальных мер. В публикации приводятся сведения о современном состоянии, распространении и многолетней динамике численности этих форм в трёх субъектах РФ.

**Ключевые слова:** гуси, Красная книга, Красноярский край, Хакасия, Тыва.

Период наблюдений охватывает 38 лет, с 1980 по 2018 гг. В исследовании использованы разнообразные методы орнитологических исследований: маршрутные учеты (наземные и с использованием авиации), стационарные наблюдения на путях пролёта и в местах концентрации гусей, картирование, мечение как традиционными кольцами, так и ошейниками с вмонтированными передатчиками (*Anser fabalis middendorffii* — 5 особей).

**Серый гусь** *Anser anser* Linnaeus, 1758 занесён в Красные книги Красноярского края [2012] и Республики Хакасия [2014] как редкий вид с сокращающейся численностью (Категория — II). Состояние

гнездящихся группировок катастрофическое, вид близок к полному исчезновению [Красная книга..., 2012, 2014]. На территории края и в Хакасии обитает 150-300 особей. Сохранившийся очаг гнездования серого гуся расположен в районе озёр Белое (30-40 пар) и Салбат (2-10 пар). Там же находятся места их предотлётных скоплений. В северной Хакасии разрозненно и не каждый год гнездится не более 20 пар, на левобережье Енисея в пределах Южно-Минусинской котловины — не более 10–15 пар. На правобережье серые гуси не встречаются с 2006 г. В наиболее угрожаемом положении находятся птицы, населяющие водоёмы Уйбатской степи, где сохранилось не более 5 пар.

В Центральной Сибири, за исключением Убсу-Нурского очага обитания серого гуся, повсеместно идёт процесс снижения численности и сокращения ареала, главным образом, из-за прямого истребления птиц, возросшего уровня беспокойства, деградации среды обитания в местах размножения и на зимовках. По нашим данным, а также по свидетельству местных жителей и работников природоохранных организаций, вероятнее всего, серые гуси уже исчезли на востоке Тувы (тоджинско-казахемский очаг). Буквально единицы их сохранились в Уюкской и Центрально-Тувинской котловинах, что подтверждается и учётами 2018 г. В этой ситуации неожиданно странным оказалось отсутствие серого гуся в новом издании Красной книги Республики Тыва [2018].

В северной части Центральной Азии и на юге Сибири образовались широкие разрывы не только между крупными географическими популяциями гусей (Центрально-Азиатской, Сибирско-Казахстанской и Амуро-Китайской), но и между отдельными группировками внутри популяций, совокупность которых ранее составляла единую область обитания данной формы серого гуся в Азии. Птицы в большинстве «эксклавов» находятся в критическом состоянии. Очевидно, что процесс деградации локальных группировок серого гуся в Красноярском крае, Республике Хакасия, а также в северной и центральной частях Тувы приобрёл необратимый характер

В настоящее время проводимый комплекс природо-охранных мероприятий в пределах Красноярского края и Республики Хакасия положительных результатов не даёт. Необходимы межрегиональные и международные усилия для сохранения серого гуся Азиатской части РФ. Занесение серого гуся Азиатской части РФ в Красную книгу РФ не вызывает сомнения.

**Западный лесной гусеник** *Anser fabalis fabalis* Latham, 1787 — слабо изученный подвид, населяющий в Красноярском крае территории Туруханского, Северо-Енисейского и северной части Енисейского районов, а также юго-запад Таймырского муниципального района и

западные, северо-западные части Эвенкии [Емельянов, Савченко, 2015, 2016]. Территориальное размещение имеет ярко выраженный очаговый характер. Выделяются всего несколько крупных мест обитания: Кетско-Тымский, Сымский, Иштыкско-Тугуланский, Елогуйский, Пакулихо-Нижнебаихинский, Туруханский, Курейский, Бахтинский. Динамика численности в период 1996-2006 гг. демонстрировала незначительный рост. С 2007 г. произошёл резкий спад с последующей её стабилизацией на низком уровне. В настоящее время численность лесного гуменника в Красноярском крае, вероятно, не превышает 30 тыс. особей.

Область миграций изучена недостаточно. Известные места крупных миграционных остановок этих гусей находятся в юго-западной части Алтайского края, более мелкие — в Хакасии, в Новосёловском и Ужурском районах Красноярского края, в Кемеровской и Новосибирской областях. Из 4 выделяемых субпопуляций подвида меньше всего данных об азиатской группировке. Лесной гуменник занесён в Красные книги Новосибирской области и Ханты-Мансийского АО, а также в Красную книгу Республики Хакасия (*енисейско-обско-восточно-туркестанская* или *азиатская* субпопуляция, категория — III).

Основанием для занесения данного таксона в Красную книгу РФ являются: слабая изученность, отрицательный тренд численности (за 10 лет она уменьшилась на 40-50 %), деградация местообитаний, находящихся в зоне освоения газовых и нефтяных месторождений и охотничье изъятие.

**Сибирский таёжный гуменник** *Anser fabalis middendorffii* (Severtzov, 1873) занесён в Красные книги ряда субъектов РФ, включая Красноярский край и Республики Хакасия, Тыва [2012, 2014, 2018].

Для данного подвида характерно многолетнее сокращение численности на большей части ареала. В Красноярском крае сохраняются 4 субпопуляции: *саянская*, категория — II; *ангаро-тунгусская* — III; *эвенкийская* — IV и *мойеро-котуйская* — IV). За последнее десятилетие обилие саянских гусей на ключевых участках уменьшилось в 1,5–2 раза. Более стабильны группировки, населяющие восточную Туву. В Тоджинской котловине обитает до 60 % гусей Алтае-Саянской горной страны. По северному макросклону Западного Саяна они сохранились отдельными очагами, практически не осталось их в западной части Восточного Саяна и Кузнецком Алатау. Несколько десятков пар сибирских таёжных гуменников обитают в бассейнах правых притоков Ангары, однако их численность крайне нестабильна и уменьшается [Емельянов, Савченко и др., 2016, 2018]. Гуси *саянской* субпопуляции зимуют на территории Китая, и как показало слежение за мечеными особями, в сравнительно благополучных условиях.

Включение в Красную книгу РФ хорошо обособленного подвида, не вызывает сомнений. Сегодня все сибирские и дальневосточные регионы, где обитает сибирский таёжный гуменник, уже занесли его в региональные Красные книги.

**Восточный тундровый гуменник** *Anser fabalis serrirostris* (Swinhoe, 1871). В Красноярском крае места летнего пребывания находятся в тундре Восточного Таймыра и в глубине южного побережья Хатангского залива, включая полуостров Хара-Тумус. Численность в крае уменьшается. Анализ коллекционных сборов гуменника на путях его пролёта в бассейнах среднего и верхнего течения Подкаменной Тунгуски и Средней Ангары (n = 208 ad, ♂♀) показал, что 56 % выборки составляют гуси сибирского таёжного подвида. Остальные принадлежат к форме *A.f. rossicus* (30,7 %) и особям, напоминающим по отдельным признакам *A.f. serrirostris* (13,3 %) [Емельянов, Савченко и др., 2016, 2018]. Численность пролётных тундровых гуменников в 2000-е гг. сократилась в 3-4 раза.

Безусловно, восточные тундровые гуменники, следуя на зимовки в Китай, в основном минуют территорию Красноярского края и, тем не менее, отрицательный тренд численности пролётных гуменников очевиден.

### Литература

1. Емельянов В. И., Савченко А. П. Современное состояние гусей на юге Центральной Сибири // Гусеобразные Сев. Евразии: междунар. конф. 2015. С. 30–31.
2. Емельянов В. И., Савченко А. П. Современное состояние и проблемы сохранения гусей на юге Центральной Сибири // Казарка: бюллетень рабочей группы по гусеобразным северной Евразии. 2016. Т. 19. № 1. С. 129–152.
3. Емельянов В. И. Современное состояние и проблемы сохранения гусей на путях миграций в бассейне Нижней Ангары (в границах Красноярского края) / Емельянов В. И. [и др.] // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 4, № 9. С. 50–56.
4. Емельянов В. И. Таёжный гуменник Эвенкии: экология и современное состояние / В. И. Емельянов [и др.] // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (137). С. 215-224.
5. Красная книга Красноярского края: в 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / А. П. Савченко [и др.]. Красноярск, 2012. 205 с.
6. Красная книга Республики Хакасия; 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Савченко [и др.]. Красноярск-Абакан, 2014. СФУ. 354 с.
7. Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы): 2-е изд., перераб. / Е.С. Анкипович [и др.]. Кызыл, 2018. 564 с.

## ЗИМНЯЯ ОРНИТОФАУНА ПАРКОВОЙ ЗОНЫ ГОРОДА КЫЗЫЛА

© Д. К. Куксина, Ш. С. Севелей, А. А. Хертек  
*Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Россия*  
*kdolaana@yandex.ru*

## THE WINTER AVIFAUNA OF THE PARK ZONE OF THE CITY OF KYZYL

**D. K. Kuksina, Sh. S. Seveley, A. A. Hertek**  
*Tuvan State University, Kyzyl, Russia*

В статье приводятся сведения о встречах зимних видов птиц в парковой зоне в черте городе Кызыла Республики Тыва. Из 40 видов птиц, отмеченных зимой в городе, 22 вида характерны для парковой зоны.

**Ключевые слова:** виды птиц, зимний период, парковая зона, Республика Тыва, город Кызыл.

Зимний аспект населения птиц Центрально-Тувинской котловины является наиболее продолжительным и составляет фактически 5 месяцев в году. Расположение города Кызыла в сухостепном окружении является фактически единственным местом гнездования достаточно большого количества видов и местом отдыха и кормежки во время перелетов и кочевок птиц. И таким местом является парк, который имеет естественное происхождение, находится в пойменной части р. Каа-Хем, в протоке реки. В последнее время парк активно перестраивается, сводятся старые тополя, где имеются дупла, поэтому многие птицы встречаются достаточно редко, например, уменьшается плотность дятлов, поползней. В условиях суровой зимы остается зимовать только некоторые птицы.

Наши исследования проводились 2 зимних сезона с ноября 2015 г. по март 2017 г в национальном парке отдыха г Кызыла. За данный период было отмечено 22 вида, из 40 видов зарегистрированных в городе Кызыле [1].

Врановые отмечаются круглогодично, численность некоторых (черная ворона, сорока) возрастает, видимо, за счет кочующих местных птиц и северных, которые прилетают на зимовку. Ворон встречается несколько реже.

Из дятловых встречаются большой пестрый и белоспинный, малый и седой отмечены реже, в начале и конце зимы.

Свиристель встречается с началом холодного времени. Птицы начинают встречаться в разные годы с конца октября — первой половины ноября. Стаи из 15-30, иногда насчитывающие до 200-400 особей, кочуют по всем зонам, где есть плодово-ягодные культуры, чаще всего они питаются в окраинах города, на дачах.

Большая синица встречается круглогодично. Зимой численность возрастает, чем летом. Часто встречается в местах, где их постоянно прикармливают.

Численность полевого воробья в парке больше чем домового, который предпочитает частный сектор с приусадебным хозяйством.

Обыкновенный поползень встречается круглогодично в парке, больше тяготеет к районам, прилегающим к лесам, и в пределах селитебной зоны, где имеются вобранные участки леса.

Урагус также встречается преимущественно по периферии, где имеются кустарники. Посещают места вокруг дач, индивидуальных строений, внутри дворов промышленных предприятий, где можно покормиться семенами различных растений.

Оляпка зимует на протоке парка. На мелководьях занырявая, и, пробегая по песчано-галечному дну, добывает личинок водных беспозвоночных. Встречается с ноября до конца второй декады марта.

Буроголовая гаичка зимой встречается небольшими стайками в парке и вобранных лесах г. Кызыла. В селитебную зону залетают в поисках корма, обследуя скверики, небольшие посадки деревьев вдоль дорог.

Московка и белая лазоревка встречаются по поймам рр. Енисей и Каа-Хем, в парках и скверах в поисках корма. В районе парка отмечены в пойменном тополево-лесу, прилегающему к стадиону.

Длиннохвостая синица встречается только в парке, в ивово-тополево-пойменном лесу.

Обыкновенный снегирь отмечается в районах с плодово-ягодными древесными насаждениями все холодное время года. Небольшие стайки в 5-7 птиц кочуют в пределах поселений, кормятся ягодами рябины, дикой ранетки. Встречается до апреля.

Обыкновенный дубонос залетает покормится зимой и осенью на окраины города. Тяготеет к районам, расположенным в поймах рек, вобранных лесах, парках, встречается в районах дачных поселков, индивидуальных строений, где имеются посадки садово-ягодных культур.

Чернозобый дрозд встречается редко, в начале и конце зимы.

Сизый голубь встречается тоже редко, избегает поймы, больше тяготеет к постройкам.



В Кызыле зимой в зависимости от погодных условий в суровые морозные дни многие виды птиц покидают город, уходя в предгорья, таким образом, значительно уменьшается количество видов.

### **Литература**

1. Куксина Д. К., Саая А. Т., Севелей Ш. С. Материалы к зимней орнитофауне города Кызыла // Вестник Бурятского университета. Сер. Биология, География. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2015. Вып. 4 (1). С. 97–100.

**К РАСПРОСТРАНЕНИЮ МОНГОЛЬСКОГО ЖАВОРОНКА  
*MELANOCORYPHA MONGOLICA* (PALL.)  
ПО ЮГУ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ  
И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ТЕРРИТОРИИ**

© **Е. Э. Малков**

*Сохондинский государственный заповедник  
с. Кыра, Забайкальского края, Россия  
bukukun@rambler.ru*

**FOR DISTRIBUTION *MELANOCORYPHA MONGOLICA* (PALL.)  
ON THE SOUTH OF EASTERN BARRIET  
AND ADJUSTING TRANSBOUNDARY TERRITORY**

**E. E. Malkov**

*Sokhonondinsky State Reserve Kyra  
Trans-Baikal region, Russia  
bukukun@rambler.ru*

В статье приводятся данные по распространению монгольского жаворонка по югу Забайкальского края и прилегающей монгольской территории.

**Ключевые слова:** монгольский жаворонок, распространение, Забайкалье.

На данный момент существует пробел в познании распространения монгольского жаворонка по югу Восточного Забайкалья и прилегающей трансграничной территории [Доржиев, Гулгенов, 2015], в частности в районе выхода Онона через государственную границу.

Данная территория представлена административными районами Забайкальского края (Кыринский и Акшинский районы) и прилегающими районами Восточного и Хэнтэйского аймаков Монголии.

Географическое положение этой местности охватывает восточные окраины Хэнтэя и Хэнтэй-Чикойского нагорья, хребты Эрмана (на российской территории) и Эрэн-нуруу (на монгольской), долины рр. Ульдз-гол (на участке Норовлин — Баян-Ул) и Онона (с главными притоками Бальж-гол, Хярханы-гол, Агацын-гол, Хырейн-гол) на территории Монголии, долину реки Онон (между хребтами Становик и Эрмана) с его важнейшими притоками (в распространении монгольского жаворонка) Агуца и Кыра на российской территории.

Ранее присутствие монгольского жаворонка в степях долины р. Онона в пределах хр. Становик и Эрмана не отмечалось [Щекин, 2007].

На появление монгольского жаворонка впервые обратили внимание в период начала активных аридных процессов по югу Забайкалья, со второй половины 90-х гг. Степные виды в этот период стали активно проникать по участкам горной степи в долины крупных залесенных рек и их притоков [Малков, 2010, 2011].

Первая встреча монгольского жаворонка был отмечена в мае 1999 г. в долине р. Агуцы, близ границы Сохондинского заповедника, у кордона «Агуца» примерно в 25 км выше по течению от с. Алтан. Вид был встречен на небольших остепненных участках высоких пойменных террас среди залесенной долины реки. Данная встреча по аналогии перекликалась с ситуацией появления «пионерных видов» растений.

При дальнейших исследованиях, к началу 2000-х гг., вид был обнаружен на остепненных террасах реки Онон на территории Кыринского района между сс. В. Ульхун и Мангут (т.е. между хребтами Становик и Эрмана).

В общих чертах хронология наблюдений за присутствием вида на прилегающей территории к заповеднику [Летописи природы, 2000-2017] выглядела следующим образом: 2000/2001 гг. Монгольский жаворонок. Залетный вид. Очень редкий. Отдельные особи небольшими стайками, однажды до 80 особей, по степи Алтано-Кыринской котловины и южнее; в зимний, весенний, осенний периоды. Отмечаются залеты вверх по широким долинам рек; 2002 г. Монгольский жаворонок. Стабильные встречи по степям района, прилегающим к Онону и остепненным долинам рек; 2005 г. Монгольский жаворонок. В летний период отдельные особи зафиксированы в степных угодьях заказника «Горная степь» (т.е. междуречье Онона и Кыры); 2007 г. Монгольский жаворонок. Состояние популяции стабильное, численность местами возросла; 2012 г. Монгольский жаворонок. Вид усиливает свое присутствие в степных районах по причине аридизации; 2017 г. Монгольский жаворонок. Обычный вид сухих степных возвышенностей остепненной долины Онона и долин его крупных притоков, таких как Кыра.

По ходу исследований и анализа распространения жаворонка, удалось установить, что на российскую территорию вид проникает двумя путями. Прежде всего, вид подходит непосредственно к хребту Эрэн-нуруу как со стороны верхнего течения Онон-гол, так и со стороны истоков Ульдз-гол (Ульдза). Косвенно это указывает на ядро ареала в районе сухих степей в пределах 48 параллели, перед южной оконечностью хребта Эрэн-нуруу, а также южнее ее и западнее.

Первый крупнейший миграционный канал с монгольской стороны ориентирован с юго-запада на долину Онона и проходит по остепненному левобережью долины Онона через долины Бальж-гол (р. Бальд-

жа), Агацын-гол (р. Агуца), Хэрийн-гол (р. Кыра) и далее вниз по долине Онона, что подтверждено полевыми наблюдениями. Затем, уже на российской территории, вид занимает остепненное пространство между хребтами Эрмана и Становиком; при первоначальном освоении территории также проникает вглубь долин Агуца, Кыра и межгорной Алтано-Кыринской котловины; далее его ареал простирается напрямую на северо-восток вдоль долины Онона, между хребтами Становик и Эрмана, пока река не делает поворот на восток, где происходит стыковка со вторым миграционным каналом со стороны Торейских озер.

Второй миграционный канал монгольского жаворонка зафиксирован со стороны Монголии частично в междуречье Онона и Ульдзы, т.е. в горной степи от предгорий хребта Эрмана до русла реки Ульдзы, и далее по правому борту этого хребта и особенно плотно по долине Ульдз-гол (р. Ульдза), вниз по течению этой реки, т.е. к Торейским озерам. Миграции в этом направлении доказаны на протяжении нескольких лет. На примере учетов 2008 г. в долине Ульдз-гол 21 апреля на 60 км маршрута учтено 452 особи монгольского жаворонка. Отмечались птицы только по обочинам дороги, взлетающие из-под колес; 19 мая того же года на том же маршруте таким же способом отмечено 246 особей. Период миграции кажется растянутым и обильным; отмечалась разница также в том, что в первом случае птицы держались разрозненно, по 1-2 особи, а во втором случае отмечались чаще группы от 4 до 50 особей.

В настоящее время монгольский жаворонк является обычным видом горных степей даурского типа в долине Онона на территории Кыринского и Акшинского районов, включая широкие остепненные долины его притоков и межгорных котловин (таких как Алтано-Кыринская), а также прилегающей остепненной монгольской территории.

### **Литература**

1. Доржиев Ц.Д., Гулгенов А.З. Структура ареала периферийных популяций жаворонков в зональном экотоне «лес — степь» // Вестник Бурятского государственного университета. Биология. География. 2015. № 4.
2. Летопись природы Сохондинского заповедника, 2000-2017 гг.
3. Малков Е.Э. Динамика взаимодействия системы «тайга-степь» в трансграничных районах юга восточного Забайкалья // Международная конференция «Проблемы экологии» Чтения памяти профессора Михаила Михайловича Кожова. 20-25 сентября 2010 г. Иркутск.
4. Малков Е.Э. Особенности природных изменений трансграничной экотонной территории в аридных условиях на примере юга Восточного Забайкалья // Павловские чтения. Чита, 2011.

5. Малков Е.Э. Особенности природных изменений трансграничной экотонной территории в аридных условиях на примере юга Восточного Забайкалья // II Международная научная конференция. Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии. 20-25 июня 2011 г. Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН Г. Улан-Удэ.
6. Щекин Б. В. Птицы Даурии. Чита, 2007. 504 с.

**ДИНАМИКА СТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЛЕТНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СРЕДНЕГОРИЙ  
ПРИМОРСКОГО ХРЕБТА**

© Ю. И. Мельников

*Байкальский музей Иркутского научного центра  
Иркутская обл., пос. Листвянка, Россия  
yumel48@mail.ru*

**DYNAMICS OF STRUCTURAL INDICATORS  
OF SUMMER POPULATION OF BIRDS IN THE MIDDLE  
OF THE PRIMORSKY MOUNTAIN RIDGE**

**Yu. I. Mel'nikov**

*Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Center,  
Irkutsk Oblast, s. Listvyanka, Russia  
yumel48@mail.ru*

На основе многолетних исследований (2010–2018 гг.) рассматриваются основные показатели структуры населения птиц среднегорий Приморского хребта. Показано, что для плотности населения и количества видов, формирующих основные структурные категории птиц (доминантные, субдоминантные, фоновые и второстепенные виды), характерна разнонаправленная сезонная динамика. Население птиц отличается высокой изменчивостью, а его структурные параметры определяются динамикой и частотой повторения аномальных атмосферных явлений, повторяемость которых заметно увеличилась.

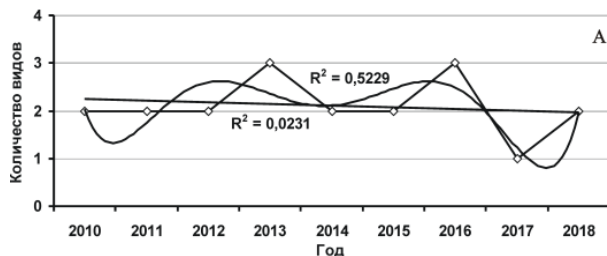
**Ключевые слова:** птицы, летнее население, Приморский хребет, Прибайкалье.

Для основной части среднегорий Приморского хребта характерны местообитания, являющиеся производными сосновых лесов. Всего здесь выделено восемь их типов, среди которых преобладают сосновые и сосново-березовые леса, при достаточно высокой доле склоновых темнохвойных лесов с высоким участием в древостое сосны сибирской (кедра) *Pinus sibirica* [Мельников, 2015]. Работа выполнена в 2010-2018 гг. на ключевом участке, площадью более 50,0 км<sup>2</sup>. Использовалась стандартная методика учетных работ и обработки полученных данных [Равкин, Челинцев, 1990]. Однако общий объем учетных работ был увеличен в 2-3 раза, что позволило выявлять почти полный видовой состав птиц ключевого участка. Последнее важно в связи с тем, что современные методы расчета индексов разнообразия требуют полного учета видового состава птиц [Мэггаран, 1992]. Выделялись четыре ос-

новые категории птиц — доминантные (плотность населения каждого вида превышала 10,1% от общей), субдоминантные — от 5,1 до 10,0%, фоновые — от 1,1 до 5,0% и второстепенные виды — от 1,0% и ниже [Мельников, 2017]. Общее количество учетных маршрутов, пройденных в летний период, составляет 2059 км. Анализировалась динамика основных параметров населения птиц — плотность населения и видовой состав.

Последнее десятилетие отличалось наиболее высокой приземной температурой воздуха [Латышева и др., 2013], которая повышалась к его окончанию, что, вероятно, связано с завершением многовекового цикла климата. Подобные его изменения должны были отражаться и на основных параметрах структуры населения птиц. Проверка данного положения показала, что разные категории птиц не одинаково реагируют на общую динамику средовых факторов. При очень слабой линейной связи все же хорошо видно, что количество зарегистрированных видов увеличивалось в категориях субдоминантных и второстепенных видов, но уменьшалось у доминантных и фоновых птиц. При этом, у фоновых птиц наклон кривой, отражающей данную тенденцию, был заметен очень хорошо (рис. 1).

Уровень не линейной связи (полиномиальная регрессия 6-ой степени) указывал на слабую и среднюю связь видового богатства с потеплением климата — оно несколько увеличивалось. Существенный рост видового состава в категории второстепенных птиц не вызывает удивления — основу новых видов составляют залетные птицы [Мельников, 2016]. Сложнее объяснить его увеличение в категории субдоминантных птиц, так же как и уменьшение в категориях доминантных и фоновых видов (рис. 1). Наиболее очевидной причиной этого явления может быть перераспределение плотности населения разных видов птиц в выделенных категориях. Последнее наиболее вероятно в связи с тем, что категории птиц выделяются на основе плотности населения видов, их формирующих.



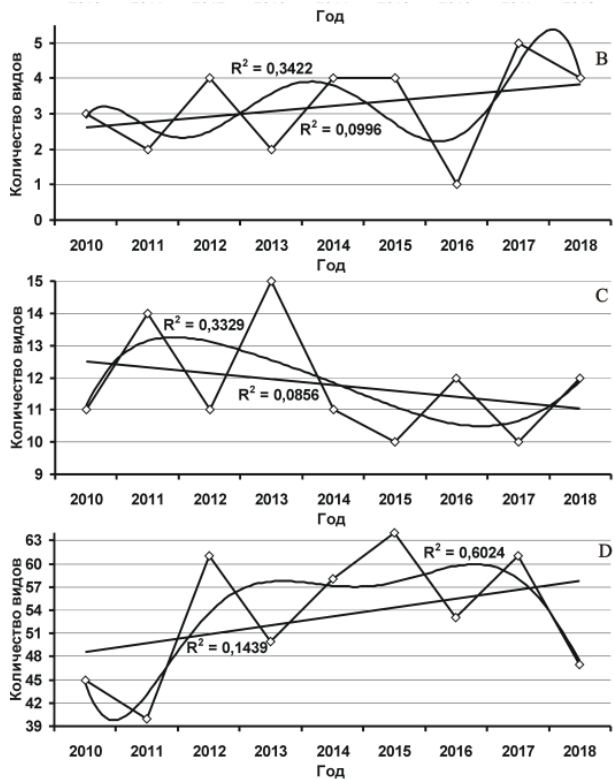


Рис. 1. Динамика количества видов птиц в разных категориях обилия в среднегорье Приморского хребта (2010-2018 гг.)

Категория обилия видов: *A* — доминантные, *B* — субдоминантные, *C* — фоновые, *D* — второстепенные виды

Общая связь видового богатства с сильной тенденцией к потеплению климата представлена на рис. 2. Хорошо выявляется, что в общем виде достаточно четко выделяются два пика повышения видового богатства, связанных с экстремальными сезонами повышения приземной температуры воздуха. Весьма важно, что пики графика совпадают с сезонами аномального потепления. Следовательно, общее повышение видового богатства было связано с ростом общей тенденции к потеплению климата. Различия в данной тенденции по разным категориям птиц (рис. 1) были вызваны увеличением плотности населения только у отдельных видов и, что очень важно, с их переходом из одной категории обилия в другую. Совершенно очевидно — существуют комплексы



видов, по-разному реагирующих на один и тот же фактор. Именно определенное сочетание таких видов в разных категориях обилия и формирует общую тенденцию к изменению видового богатства на протяжении рассматриваемого периода.

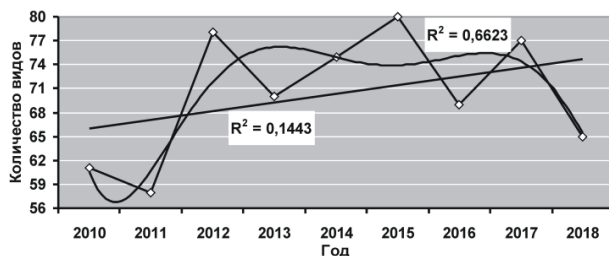


Рис. 2. Связь видового богатства с общей тенденцией к потеплению климата

Динамика плотности населения птиц по разным категориям обилия является достаточно сложной (рис. 3). Причины этого неоднозначны и возможно несколько подходов к их объяснению. Однако вполне очевиден рост плотности населения птиц к концу цикла, отличающегося максимальным потеплением, у субдоминантных видов и ее снижение в остальных категориях обилия разных видов птиц (рис. 3). В таком случае, вполне очевидной является связь потепления климата с плотностью населения только определенных видов. Необходимо обратить внимание и на то, что потепление определенно связано с уровнем увлажнения территории и эти факторы работают в противоположных направлениях. Ситуация усложняется и возможностью формирования различных сочетаний данных факторов.

Несомненно, существуют комплексы видов, по-разному реагирующих на данные факторы и их сочетания. Поэтому анализ полученных материалов является чрезвычайно сложным. Наиболее очевидной является связь богатства видового состава и общей плотности населения, т.е., чем больше видов, тем выше должна быть их общая плотность населения и численность. Между тем, расчет коэффициента корреляции между этими показателями показал отсутствие подобной связи —  $r = 0,01$ ,  $P > 0,05$ .

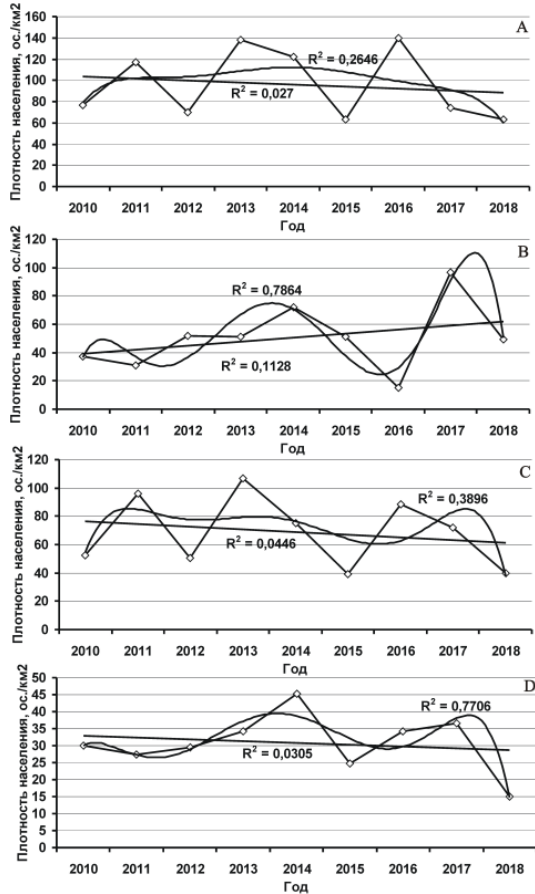


Рис. 3. Динамика плотности населения птиц в основных категориях обилия в среднегорье Приморского хребта (2010–2018 гг.)  
 Категория обилия видов: А — доминантные, В — субдоминантные, С — фоновые, D — второстепенные виды

В таком случае, корреляция между плотностью населения и количеством видов в разных категориях птиц может быть связана с конкретными видами, по-разному реагирующими на определенные факторы среды, и, прежде всего, на уровень потепления, определяемый приземной температурой воздуха (рис. 3). Общая плотность населения птиц по мере потепления климата в летний период имела незначительную и, вероятно, не достоверную тенденцию к понижению. В тоже время, криволинейная связь (полиномиальная регрессия 6-й степени) между

этими показателями была на среднем уровне (рис. 4). Хорошо видно, что пики плотности летнего населения птиц приходятся на годы, отличающиеся высокими приземными температурами воздуха.

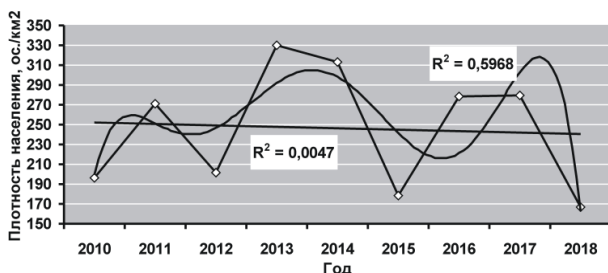


Рис. 4. Связь плотности населения птиц с общей тенденцией к потеплению климата

Полное решение данной проблемы требует специального поиска связей определенных комплексов видов, вклад которых в общую динамику является максимальным, с конкретными факторами среды. Работа эта чрезвычайно сложная и требует применения и хорошего знания методов многомерной статистики.

### Литература

1. Латышева И.В., Лошенко К.А., Шахаева Е.В., Сметанин Г.С. Циркуляционные особенности аномальных погодных явлений на территории России летом 2013 г. // Изв. Иркут. гос. ун-та, сер. "Науки о Земле". 2013. Т. 6, № 2. С. 125–137.
2. Мельников Ю.И. Птицы горно-таежных лесов Южного Байкала в летний период: структура и плотность населения // Алтай. зоол. журн., 2015. Т. 9. С. 104-107.
3. Мельников Ю.И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. "Биология. Экология", 2016б. Т. 16. С. 62-83.
4. Мельников Ю.И. Мониторинг плотности и структуры населения птиц лесных экосистем среднегорий Приморского хребта (Южный Байкал) в летний период // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Соч.: Дониздат, 2017. С. 181-191.
5. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение // М.: Изд-во "Мир", 1992. 182 с.
6. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Репринт. М.: Изд-во ВНИИ охраны природы и заповедн. дела Гос-комприроды СССР, 1990. 33 с.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРАСНОУХОЙ *EMBERIZA CIOIDES*  
И ЖЕЛТОБРОВОЙ *OCYRIS CHRYSOPHRYS* ОВСЯНОК  
В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

© **В. В. Попов**

*Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»  
Россия, Иркутск, vpopov2010@yandex.ru*

**DISTRIBUTION OF MEADOW BUNTING *EMBERIZA CIOIDES*  
AND YELLOW-BROWED BUNTING *OCYRIS CHRYSOPHRYS*  
IN THE IRKUTSK REGION**

**V. V. Popov**

*Baikal Center of Field Reserches «Wild Nature of Asia»  
Irkutsk, Russia, vpopov2010@yandex.ru*

Приводится обзор по распространению в Иркутской области двух малоизученных видов овсянок — красноухой *Emberiza cioides* J.F. Brandt, 1843 и желтобровой *Ocyris chrysophrys* (Pallas, 1776). Отмечено спорадическое распространение этих видов и привязанность красноухой овсянки к степным и лесостепным участкам, а желтобровой к темнохвойным лесам.

**Ключевые слова:** овсянки, распространение, Иркутская область.

Красноухая *Emberiza cioides* J.F. Brandt, 1843 и желтобровая *Ocyris chrysophrys* (Pallas, 1776) овсянки относятся к относительно малоизученным видам. Данное сообщение содержит анализ литературных и собственных данных по распространению этих видов на территории Иркутской области.

**Красноухая овсянка.** Редкий гнездящийся и зимующий вид. Для Иркутской области характерно спорадическое распространение вида. Указана как гнездящийся вид для долины Иркутга, Западно-Прибайкальского и Ангарского орнитогеографических участков, пролетный для Южно-Байкальского, летующий для Ольхонского и зимующий для Ангарского участков [Гагина, 1961]. На север распространена до Нижнеудинска [Иванов, 1976], но в других источниках подобная информация отсутствует. Обычный вид в умерных лесах и малочисленный в лиственничниках в урочище Абура в Качугском районе [Водопьянов, 1992]. В Байкало-Ленском заповеднике гнездится на мысе Онхолой, в отдельные годы зимует на побережье Байкала. В районе м. Онхолой с 24 по 30 июня 2005 г. неоднократно встречены поющие самцы. 26 июня 2005 г. там же встречена пара с гнездовым поведением. В по-

следующие годы отмечена на гнездовье в районе мысов Рытый и Шартла, гнездится не каждый год. За 10 лет (2005-2014 гг.) найдено 4 гнезда (по два в районе мысов Рытый и Онхолой. В теплые зимы стайками от 5 до 30 особей встречаются на степных участках побережья Байкала между мысами Онхолой и Покойники [Оловянникова, 2006]. Обычный гнездящийся вид в Приольхонье и редкий гнездящийся на Ольхоне [Пыжьянов, 2007]. На Ольхоне гнездится, отмечена в начале марта, мае и сентябре [Литвинов, Гагина, 1977].

Очень редкий пролетный и, вероятно гнездящийся вид Зиминско-Куйтунского степного района, встречается в остепненных сосняках на крутых склонах гор [Мельников, 1999]. 8 июля 1999 г. найдено гнездо с 5 яйцами у с. Баргадай Зиминского района. 22 июля 1999 г. видели выводок на горе у дер. Красный Яр Куйтунского района [Фефелов, Хидекель, 1999]. В лесостепи Верхнего Приангарья гнездящийся вид. В коллекции зоомузея биофака ИГУ имеются два экземпляра, добытых 2 мая 1970 г. в окрестностях пос. Бохан и 24 ноября 1980 г. в окрестностях дер. Кударейка. В картотеке биофака ИГУ имеется информация о встречах этого вида в окрестности населенных пунктов Первомайское, Новонукутский, Кударейка, Батхай, Оса и Новая Ида. Гнездование установлено для мыса Томарь на границе Нукутского и Балаганского районов. Кроме этого в гнездовое время встречены в окрестностях пос. Новонукутский, на горе Малый Хашкай, в окрестностях пос. Оса, в окрестностях дер. Новая Ида. Часть птиц остается на зимовку, в зимнее время отмечены в окрестностях дер. Морозово в долине р. Ида и в окрестности деревень Кударейка и Батхай. [Малеев, Попов, 2007]. 2 июня 2013 г. отмечена на опушке леса возле дер. Улзет в Аларском районе [Вержуцкий, 2014].

Обычный, но довольно малочисленный вид южного Предбайкалья, чаще встречается в Тажеранской степи. Часть птиц остается на зимовку, 1 декабря 1962 г. пара встречена у д. Еланка [Богородский, 1989]. На Олхинском плато отмечена в сентябре [Богородский, 2014]. Обнаружена на гнездовье в долине р. Ангара от истока до г. Ангарска, в низовьях р. Иркут, на побережье Байкала от мыса Крестовский до Малого Моря, отмечены у с. Усть-Балей [Рожков, Малышев, 1960]. 28 апреля 2013 г. Встречены в долине р. Хидус возле дер. Алагуй в Ольхонском районе [Вержуцкий, 2014]. На КБЖД 18 июня 2008 г. встречено в сумме 39 самцов, в 2014 г. 13-14 июня на этом же маршруте отмечено 8 самцов [Фефелов, 2015]. В Приангарье зимует чаще других овсянок, часто в стаях с пуночками, рогатыми жаворонками, чечетками и обыкновенными овсянками [Гагина, 1962]. В Иркутске редкий пролетный в весеннее время вид [Липин и др., 1988]. Обычный, но немногочислен-

ный мигрирующий и гнездящийся вид остепненных склонов поймы р. Иркут [Мельников, 2011]. Встречи на зимовках под Иркутском единичны [Гагина, 1962]. Обычный летующий, пролетный и зимующий вид г. Байкальска и его окрестностей [Дурнев, Морошенко, 2012].

**Желтобровая овсянка.** Немногочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Гнездится в Западно-Прибайкальском, Бодайбинском, Тунгусском, Ангарском, возможно Лено-Киренском орнитогеографических участках [Гагина, 1961]. Обычный гнездящийся вид в верхней части долины р. Нижняя Тунгуска, на пролете отмечена у дер. Верхнекарелино [Ткаченко, 1937]. В долине р. Нижняя Тунгуска малочисленный, а севернее пос. Ербогачен редкий вид [Водопьянов, 1988]. В долине р. Тетея относится к редко встречающимся видам [Мельникова и др., 1997]. Обычный гнездящийся вид в долине р. Нижняя Тунгуска [Саловаров и др., 2009]. В долине р. Чона выводок из родителей и 4 слетков встречен 21 июня в еловом лесу в долине р. Северная Бирая [Попов и др., 2009]. В долине р. Нижняя Тунгуска встречается реже других овсянок. Гнездо найдено 30 мая 1979 г. с 3-мя яйцами, 1 июня было 5 яиц [Лисовский, Лисовская, 2007]. В коллекции имеется три экземпляра добытых 10, 23 и 24 августа в долине р. Витим выше по течению от Бодайбо [Гагина, 1960]. В Витимском заповеднике обычный гнездящийся, малочисленный на весеннем пролёте и редкий на осеннем пролёте вид, в 2012 г. весенний пролет с 5 по 30 мая, осенний пролет с 18 августа по 6 сентября [Волков, 2015]. Не редкий, но спорадически распространенный вид южной тайги, населяет леса с подростом ели или пихты [Реймерс, 1966]. Малочисленный вид, отмеченный в смешанном прибрежном лесу долины Лены в окрестностях дер. Турука. Три особи отловлено сетями 30 июня и 7 июля 2002 г. [Тупицын, 2009]. На Ангаро-Илимском водоразделе многочисленна в темнохвойных лесах, особенно в елово-пихтовых [Шведов, 1962]. В Нижнеилимском районе в окрестностях пос. Березняки стайка из 5 птиц встречена 26 июля 1976 г. в пойме р. Щербаковка [Казарин и др., 2009]. Найдена в темнохвойной тайге на Орлингском плато в бассейне р. Татура и в нижнем течении р. Ревунья [Фефелов, 2006]. Нами в 2014-18 гг. на территории Братского и Усть-Илимского районов не отмечена.

Редкий вид в долине р. Окунайка [Водопьянов, 1989]. В 2014 г. 4 июля поющий самец встречен к югу от р. Гарбич и 2 поющих самца в среднем течении ручья Джеббакан. На следующий день три поющих самца встречены в верхнем течении ручья Джеббакан. 7 июля в долине р. Ичикта на правом берегу встречен выводок с плохо летающими слетками и в сумме 4 поющих самца к северу от р. Ичикта. 8 июля слышали песню в долине р. Селиваниха. 9 июля слышали песню на

левом берегу р. Ичикта. 11 июля слышали голоса двух птиц в лесу по левому берегу р. Осиновка [Попов, Серышев, 2014]. Встречена на острове р. Киренга при сплаве от пос. Окунайский 24 июля 2011 года и 5 июня 2013 г. на правом берегу р. Берея в 18 км южнее пос. Магистральный [Панова, 2012, 2014]. Редкий гнездящийся вид в заказнике «Туколонь». Поющие самцы отмечались 4 и 6 июля 2014 г [Поваринцев и др., 2016]. 20 июня 2016 г. наблюдали поющего самца в смешанном лесу на водоразделе рек Чемдока и Чекан [Попов, Серышев, 2016]. 31 августа 2013 г. стайка из 5 птиц встречена в долине р. Киренга в нескольких км от дер. Чинонга [Попов, 2013]. Стайка из 5-6 птиц встречена в дер. Чанчур 7 сентября 1995 г. В 1997 г. отмечена 12 сентября в урочище Большой Калтус и одна в дер. Чанчур. На следующий год там же 13-14 сентября встречено соответственно 4 и 2 птицы [Попов, 2001]. В Байкало-Ленском заповеднике редкий гнездящийся и пролетный вид. 9 июля 2002 г. выводок из 4 плохо летающего слетков и пары взрослых птиц встречен в урочище Красноталка в долине р. Лена [Оловяникова, 2006]. В Приольхонье очень редкий пролетный вид [Пыжьянов, 2007].

Крайне редкий, вероятно только пролетный вид Зиминско-Куйтунского степного района, хотя возможно гнездование [Мельников, 1999]. Доказано гнездование в Зиминско-Куйтунском степном участке [Фефелов, 1999]. 25 июля 1985 г. в ельнике между селами Красный Яр и Барлук встречен выводок [Фефелов, Хидекель, 1999]. Гнездо с кладкой 3 яйца найдено 25 июня 1966 г. в Усть-Удинском районе на берегу Еловского залива Братского водохранилища [Сонин, Липин, 1969]. В коллекции зоомузея биофака ИГУ имеется экземпляр самца желтобровой овсянки, добытой В.О. Саловаровым 24 августа 1987 г. в окрестностях дер. Ахины (Эхирит-Булагатский район). В картотеке биофака ИГУ имеется информация о находке гнезда этого вида с 3 птенцами и 2 болтунами 29 июня 1988 г. в районе зал. Баранова в окрестностях п. Балаганск, а также о встрече пары этого вида 1 июня 1985 г. [Малеев, Попов, 2007]. В окрестностях Иркутска встречена весной 1867 г. [Поляков, 1873]. В пойме Иркуты отмечена 11 сентября 1986 г. [Мельников, 2011]. Близ Иркутска отмечена Г.И. Радде [Дыбовский, Годлевский, 1870]. Сара встречена 8 сентября 2015 г. в г. Иркутск на острове Конный [Попов, 201]. 7 июля 1968 г. в окрестностях пос. Бурдугуз встречен плохо летающий слеток [Сонин, Липин, 1969]. Пара встречена летом 1990 г. на 25 км Голоуственского тракта. 21 августа 2012 г. несколько особей встречено в окрестностях Иркутска [Ивушкин, 2013]. 17 июня 2013 г. 2 поющих самца наблюдали в долине р. Утесный по Голоуственскому тракту в Иркутском районе [(Попов, 2014a). В до-

лине р. Нижний Кочергат 16 июля 1988 г. в 2-х км от впадения в р. Голоустную в ельнике встречен самец. 10 июля 1989 г. там же встречена группа птиц, из которой добыт молодой самец. 13 июля 1989 г. там же на 4.7 км встречено 3 овсянки [Богородский, 1989, 1991]. Таким образом распространение этого вида в Иркутской области в основном связано с участками темнохвойных лесов.

### Литература

1. Богородский Ю. В. Птицы Южного Предбайкалья. Иркутск, 1989. 207 с.
2. Богородский Ю. В. Желтобровая овсянка в Южном Предбайкалье // Орнитология. 1991. Вып. 25. С. 148.
3. Богородский Ю.В. Орнитологическая фауна Олхинского плато (Южное Предбайкалье) // Вестник ИРГСХА, 2014. Вып. 63. 43-48.
4. Вержуцкий Д.Б. Заметки по орнитофауне Иркутской области // Байкальский зоологический журнал, 2014, № 1 (14). С. 39-4
5. Водопьянов Б.Г. Видовой состав птиц, гнездящихся в долине р. Н. Тунгуски // Промысловые животные и повышение эффективности охотничьего хозяйства. Иркутск, 1988. С. 22-29.
6. Водопьянов Б.Г. Летнее население птиц бассейна р. Окунайки (западный участок зоны БАМа), их охрана и хозяйственное использование // Интенсификация производства в охотничьем хозяйстве. Иркутск, 1989. С. 46-54.
7. Водопьянов Б.Г. Видовой состав птиц, гнездящихся в озерно-таежной урочище «Абура» (Качугский район Иркутской области) // Зоологические исследования в Восточной Сибири: Сб. трудов Иркутского СХИ. Иркутск: ИС-ХИ, 1992. С. 23-30.
8. Волков С.Л. Птицы Витимского заповедника // Байкальский зоологический журнал, 2015, № 16. С. 91-102.
9. Гагина Т.Н. К фауне птиц Витимо-Олекминской горной страны // Изв. Ирк. сельхоз. ин-та. Иркутск, 1960. Вып. 18. С. 211-240.
10. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (список и распространение) // Тр. Баргузинского заповедника. Вып. 3. М., 1961. С. 99-123.
11. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (список и распространение) // Тр. Баргузинского заповедника. — М., 1961 — Вып. 3. — С. 99-123.
12. Дурнев Ю.А., Морошенко Н.В. Байкальск // Птицы городов России. — С.-П.-М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2012. С. 33-54.
13. Дыбовский Б.И., Годлевский В.А. Предварительный отчет о фаунистических исследованиях на Байкале // Прил. к отчету СО РГО за 1869 г. СПб. 1870. С. 167-203.
14. Иванов А.И. Каталог птиц Советского Союза. Л.: «Наука», 1976. 276 с.
15. Ивушкин В.Е. Заметки к распространению редких видов овсянок в Прибайкалье // Рус. орнитол. журн. Т. 22. Экспресс-выпуск. № 838. 2013. С. 120-124.
16. Казарин В.Н., Казарина Л.В., Саутин Е.А. К орнитофауне Усть-Илимского водохранилища // Актуальные проблемы в естественно-научном и



физико-математическом образовании. Сб. науч. работ преп-лей каф. естествознания, информатики, математики и методики. Усть-Илимск, 2009. С. 32-47.

17. Липин, С.И., Сонин В.Д., Дурнев Ю.А., Безбородов В.И. Список птиц города Иркутска и его окрестностей // Экология наземных позвоночных Восточной Сибири. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1988. С. 70-79.

18. Лисовский А.А., Лисовская Е.В. Материалы к изучению долины р. Нижняя Тунгуска // Труды государственного заповедника "Центральносибирский". Красноярск, 2007. Вып. 1. С. 230 — 244.

19. Литвинов Н.И., Гагина Т.Н. Птицы острова Ольхон // Экология птиц Восточной Сибири. Иркутск, 1977. С. 176-188.

20. Малеев В.Г., Попов В.В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2007. 276 с.

21. Мельников Ю.И. Птицы Зиминско-Куйтунского степного участка (Восточная Сибирь). Часть 2. Воробьиные. // Рус. орнитол. журн. 1999. Экспресс-выпуск. № 61. С. 3-13.

22. Мельников Ю.И. Птицы Ново-Ленинских (Иннокентьевских) болот города Иркутска во второй половине XX столетия: видовая структура, обилие и фенология основных жизненных циклов // Байкальский зоологический журнал, 2011, № 7. С. 30-68.

23. Мельникова Н.И., Водопьянов Б.Г., Пронкевич В.В. Видовой состав и структура населения птиц бассейна реки Тетеи // Вестн. ИГСХА, 1997. Вып. 4. С. 16-19.

24. Оловянникова Н.М. Авифауна Байкало-Ленского заповедника // Тр. государственного природного заповедника «Байкало-Ленский». Иркутск: РИО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. Вып. 4. С. 183-197.

25. Панова А.А. Заметки по орнитофауне окрестностей пос. Магистральный (Казачинско-Ленский район, Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал, 2011, № 3 (11). С. 73-75.

26. Панова А.А. Заметки по орнитофауне окрестностей пос. Магистральный (Казачинско-Ленский район, Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал, 2014, № 1 (14). С. 85-91.

27. Поваринцев А.И., Саловаров В.О., Свиридова Е.А. Результаты исследования орнитофауны государственного природного заказника регионального значения «Туколонь» (июль-сентябрь 2014 года) // Байкальский зоологический журнал, 2016, № 2 (19). — С. 87-93.

28. Поляков И.С. Отчет о путешествии по Лене (В Отчете о действиях Сибирского Отдела ИРГО за 1867 год) // Известия Имп. РГО. СПб., 1868 (на тит. листе 1869). Т.4, № 1. С. 127-139.

29. Попов В.В. Заметки по осенней авифауне верховой реки Лена (Качугский район, Иркутская область) // Труды Байкало-Ленского государственного природного заповедника. Вып. 2. Иркутск. 2001. С. 107-114.

30. Попов В.В. Заметки по орнитофауне севера Качугского района (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. № 2 (13). Иркутск, 2013. С. 97-100.

31. Попов В.В. Интересные встречи птиц в Прибайкалье: полевой сезон 2013 года // Байкальский зоологический журнал, 2014. № 1 (14). С. 91-94.
32. Попов В.В. Интересные встречи птиц в Иркутской области в полевой сезон 2015 г. // Байкальский зоологический журнал, 2016, № 1 (18). С. 105-107.
33. Попов В.В., Серышев А., Куницын А.А. Заметки по летней орнитофауне верхнего течения р. Чоны (Катангский район Иркутской области) // Байкальский зоологический журнал, 2009. № 1. С. 69-75.
34. Попов В.В., Серышев А.А. К орнитофауне долины р. Киренга (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал, 2014, № 2 (15). С. 74-80.
35. Попов В.В., Серышев А.А. К орнитофауне долины р. Ханда (Иркутская область, Казачинско-Ленский район) // Байкальский зоологический журнал, 2016, № 2 (19). С. 97-100.
36. Пыжьянов С.В. Список птиц побережья Малого моря и прилегающих территорий // Труды Прибайкальского национального парка. Иркутск, 2007. Вып. 2. С. 218-229.
37. Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. М. "Наука", 1966. 418 с.
38. Рожков А.С., Малышев Л.И. Данные к орнитофауне Средней Сибири // Изв. СО АН СССР. Новосибирск, 1960. Вып.2. С. 113-116.
39. Саловаров В.О., Демидович А.П., Кузнецова Д. В. К фауне птиц Нижней Тунгуски // Изв. Ирк. гос. ун-та. Серия «Биология, Экология. 2009. Т. 2. №2. С. 45-50.
40. Сонин В.Д., Липин С.И. Гнезда некоторых редких птиц в Прибайкалье // Орнитология в СССР. Ашхабад, 1969. кн. 2. С. 606-609.
41. Ткаченко М.И. Птицы реки Нижней Тунгуски // Изв. Ирк. гос. науч. муз. — Иркутск, 1937. Вып. 2. С. 152-162.
42. Тупицын И.И. К изучению авифауны северных районов Иркутской области // Байкальский зоологический журнал, 2009, № 1. С. 81-86.
43. Фефелов И.В. Дополнение к списку птиц Зиминско-Куйтунского степного участка (Восточная Сибирь) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 1999. № 69. С.3-5.
44. Фефелов И.В. Птицы в районе трассы газопровода «Ковыкта — Саянск — Иркутск»: общая характеристика авифауны, многочисленные и редкие виды // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 2006. Т. 15. № 314. С. 301-308.
45. Фефелов И.В. Видовой состав и количество птиц на участке Кругобайкальской железной дороги Ангасольская — Баклань в июне 2008 и 2014 годов // Байкальский зоологический журнал, 2015. № 1 (16). С. 110-112.
46. Фефелов И.В., Хидекель В.В. Находки некоторых редких и малоизученных птиц на Зиминско-Куйтунском степном участке (Восточная Сибирь) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 1999. № 76. С. 11-14.
47. Шведов А.П. К распространению птиц среднего Приангарья (Братский и Заярский районы Иркутской обл.) // Орнитология. 1962. Вып. 4. С. 169-175.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ  
МОНГОЛЬСКОЙ ЧАЙКИ НА БАЙКАЛЕ**

© С. В. Пыжьянов, И. И. Тупицын, М. С. Пыжьянова  
Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия  
pyzh@list.ru, itupitsyn@rambler.ru, rjs-92@mail.ru

**MODERN CONDITIONS  
OF MONGOLIAN GULL'S COLOBIES AT LAKE BAIKAL**

S. V. Pyzhianov, I. I. Tupitchyn, M. S. Pyzhianova  
Irkutsk state university, Irkutsk, Russia,  
pyzh@list.ru, itupitsyn@rambler.ru, rjs-92@mail.ru

Монгольская чайка является одним из самых массовых видов околотовных птиц на озере Байкал. В последнее десятилетие антропогенное воздействие на биоценоз озера возрос во много раз, что способствовало изменению как численности, так и поведения монгольской чайки. Значительным изменениям подверглись пространственное распространение и пищевое поведение чаек.

**Ключевые слова:** монгольская чайка, гнездовые поселения, озеро Байкал.

Монгольская чайка *Larus (vegea) mongolicus* Suschkin, 1925 является одним из самых массовых и широко распространенных видов чайковых птиц на Байкале (Скрябин, 1977; Пыжьянов, 1987). Широкое распространение этого вида объясняется ее экологической пластичностью: она одинаково успешно гнездится как на болотах, так и на скалах, в то время как большинство других видов чайковых птиц обитают только на болотах, которые на Байкале приурочены к устьям крупных притоков. Предпочитает гнездиться крупными колониями, хотя встречаются и мелкие поселения, и одиночно гнездящиеся пары (Пыжьянов, 1987; Пыжьянов и др., 1989). Численность чаек в том или ином районе обитания определяется прежде всего состоянием кормовой базы. Тесная связь числа обитающих в тех или иных районах чайковых птиц с продуктивностью этих районов прослеживается и на Байкале (Скрябин, 1977; Скрябин и др., 1977; Скрябин, Пыжьянов, 1979; Пыжьянов, 1987; Пыжьянов и др., 1989). Дельта реки Селенги с прилегающими обширными мелководьями, Малое Море, Чивыркуйский залив и соры в устье рек Верхняя Ангара и Кичера — мелководные, хорошо прогреваемые и, как следствие, наиболее продуктивные участки Байкала (Кожов 1958; Кожов, 1972). Тем более, что максимальная продуктивность фито- и зоопланктона и бентоса, а, следовательно, и подход нагульных

косяков рыбы, происходит на мелководьях не в августе, как в открытом Байкале, а много раньше, уже в июне (Кожов, 1972), т.е. в период гнездования чайковых птиц.

Увеличение численности монгольской чайки на Байкале, продолжавшееся с 60-х до 90-х годов прошлого столетия, привело к тому, что на Байкале она заселила все пригодные для гнездования места (Пыжьянов, 1987; Пыжьянов и др., 1989) и стала осваивать другие водоемы Прибайкалья. На Байкале, кроме перечисленных выше районов обитания, она традиционно гнездится на мысах Хабартуй (50-70 пар) и Шарыжалгай (120-180 пар) в районе кругобайкальской железной дороги (между пос. Култук и Маритуй) (Стариков, 1974; Богородский, 1981; Пыжьянов и др., 1989). Далее на север по западному берегу Байкала в 1990 г. образовалась колония на о. Бакланий Камень в районе бухты Песчаная (30-95 гнезд), известная по самым ранним источникам (Radde, 1863) и исчезнувшая впоследствии (Семенов, Черский, Петц, 1895). Еще севернее найдены колонии на мысах Саган-Заба (50 пар) и Орсо (15 пар) (Стариков, 1974), а также одиночные нерегулярные поселения чаек на скалах в бухте Ая и мысе Улан-Нур (Пыжьянов и др., 1989). Нерегулярное гнездование одиночных пар этого вида отмечено на скалах севернее мыса Арул.

Таким образом, структура населения околководных птиц определяется наличием и распределением продуктивных участков, а это, в свою очередь, имеет непосредственную связь с условиями обитания, точнее со стабильностью среды. По этому показателю болота дельты р. Селенги и Северного Байкала с одной стороны и скалистые острова Малого Моря и Чивыркуйского залива с другой представляют крайние типы гнездовых биотопов. И, как следствие, пространственная структура населяющих эти биотопы птиц существенно различается, как это было показано на примере монгольской чайки (Пыжьянов, 1985; Пыжьянов, 1987; Пыжьянов и др., 1989; Пыжьянов, Тупицын, 1998). Коротко можно сказать, что в стабильных условиях местоположение основных поселений и их количество не меняются от года к году, а изменение числа гнездящихся здесь птиц носит закономерный характер. На болотах (дельта р. Селенги) динамика пространственной структуры рассматривается как адаптация околководных птиц к нестабильным условиям среды (Мельников, 1982). Количество колоний всех видов чайковых птиц и их местоположение претерпевает существенные межгодовые и даже внутрисезонные перестройки (Мельников, 1977; Мельников, 1982), а численность обитающих здесь птиц зависит от конкретных условий года и меняется не направлено. У монгольской чайки и в этих условиях значительная часть поселений сохраняет своё местопо-

ложение, меняется только количество птиц, в них гнездящихся, а также общее число колоний (Пыжьянов, 1985; Пыжьянов и др., 1989; Скрябин, Тупицын, 1992). Сходная картина наблюдается и в устье рек В. Ангара и Кичера, где изначально единственная колония серебристой чайки на о. Миллионная Тонь в результате подъема уровня воды распалась на несколько дочерних поселений, число гнезд в которых колеблется в зависимости от условий года (Попов, Садков, 1981; Сафонов, Садков, 1989).

Чайковые птицы чутко реагируют на изменение кормовой ситуации. Например, интродукция ротана и его массовое размножение в водоемах дельты р. Селенги обусловил значительный рост численности рыбадных колониальных видов в этом районе Байкала в 1990-93 гг. (Тупицын, 1995). Поэтому изменение запасов доступной рыбы и деградация рыбного промысла на Малом Море привели к тому, что численность монгольской чайки в этом районе Байкала сначала стабилизировалась, а затем начала заметно снижаться. Процесс этот еще более усилился с началом нынешнего века как следствие полной деградации запасов промысловых рыб на Малом Море с одной стороны, так и естественной реинтродукцией большого баклана с другой. На начальном этапе вселения поселения бакланов были обязательно приурочены к поселениям других колониальных птиц (Пыжьянов, Пыжьянова, 2018). На Малом Море это монгольская чайка. Только позднее, когда их численность достигла значительной величины, бакланы стали осваивать и незаселенные другими видами участки. Внедрение бакланов в поселения чаек приводит к тому, что он вытесняет чаек (да и других колониальных птиц, в частности серую цаплю) с тех участков, на которых загнездилися. В результате значительная часть птиц вынуждена выселяться с данной колонии. В первую очередь это коснулось крупных поселений, которые деградировали наиболее заметно. Но обусловило появление значительного количества новых мелких поселений и одиночных гнезд. Причем этот процесс захватил не только Малое Море, но и все западное побережье Байкала. По данным учетов 2016–2017 гг., охвативших западное побережье Байкала от п. Онгурен до п. Култук, обнаружен ряд мелких колоний на отрезках побережья от б. Сенная до истока р. Ангара, в том числе одна небольшая колония на окраине пос. Листвянка на скалах прямо под обсерваторией. В районе кругобайкальской железной дороги вместо двух исходных колоний сейчас учтено 6 небольших поселений, разбросанных на протяжении 25 км.

Второй, а может основной, причиной снижения численности монгольской чайки на Байкале является катастрофическое снижение успешности размножения в результате острейшего дефицита кормов в

гнездовой период в районах колоний. В 70-80-х годах прошлого столетия успешность гнездования чаек на Малом Море составляла 1,89 слетка на пару, что является одним из самых высоких показателей (Пыжьянов, 1987). В настоящее время этот показатель близок к нулю. Так в начале июля 2017 г. при обследовании о. Б.Тойник, где гнездится не менее 1000 пар (одна из крупнейших колоний монгольской чайки на Байкале) нами было найдено менее 100 птенцов. Слетков к этому времени еще не было, так что улететь с колонии молодые птицы не могли. Таким образом показатель успешности гнездования составлял в этом году менее 0,1 слетка на пару. Кроме того, подавляющее большинство из найденных птенцов были с пустыми желудками и их вес явно не соответствовал стадии развития оперения (Федорова, Пыжьянова, 2018; Пыжьянова, 2018). Совершенно очевидно, что они голодали, что и объясняет их высокую смертность, одним из факторов которой является внутривидовое хищничество. Каннибализм может играть ведущую роль в ювенильной смертности у чаек (Зыкова, 1983). Известно, что в основном занимаются негнездящиеся, чаще всего неполовозрелые, особи в колониях (Тинберген, 1974), а его развитию способствует дефицит обычных кормов (Краснов и др., 1995). Он же (дефицит корма) стимулирует двигательную активность птенцов. При этом они чаще оказываются на чужих гнездовых участках, подвергаясь нападению не родственными взрослыми птицами. По литературным данным (Краснов и др., 1995) каннибализм усиливается при беспокойстве колоний.

Ранее случаи каннибализма на Малом Море были известны только на основании находок колец с птенцов в погадках взрослых чаек. При этом утверждать, что птицей был съеден живой птенец, а не труп, однозначно было нельзя. В настоящее время случаи нападения взрослых чаек на птенцов с целью поедания фиксируются практически при каждом посещении колоний, а птенцы своего вида являются весьма существенным компонентом в питании чаек (Пыжьянова, 2018).

Монгольские чайки очень пластичны в выборе объектов питания. Даже в «рыбные» годы существенным дополнением к рациону у них являлись массовые виды насекомых: водные (ручейники, веснянки) весной и в начале лета и саранчовые в июле и августе (Скрябин, Размахнина, 1978; Скрябин, Сафронова, 1991). Однако по последним данным в последние годы доля насекомых значительно возросла, а рыбных кормов упала (Пыжьянова, 2018). Очевидно, что насекомые не в состоянии компенсировать потерю рыбных кормов, прежде всего потому, что они не образуют таких концентраций, как косяки рыб. Их распределение по побережью более равномерное и не может обеспечить поддержание больших скоплений чаек. Именно этим объясняется

перестройка пространственной структуры населения монгольской чайки на Байкале. На фоне общего снижения численности этого вида происходит его расселения из мест бывлой концентрации по побережью озера небольшими поселениями. Чайки перестроились от интенсивного использования сконцентрированных кормовых ресурсов к экстенсивному освоению рассредоточенных пищевых объектов.

### Литература

1. Богородский Ю. В. Серебристая чайка на Южном Байкале // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. М., 1981. С.31-32
2. Зыкова Л. Ю. Роль социальных факторов в репродуктивном поведении серебристой чайки (*Larus argentatus* Pontop) // Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция. Куйбышев, 1983. С.143-157.
3. Кожов М. М. Природа Байкала как среда жизни для рыб. Кормовые условия промысловых рыб оз.Байкал // Рыбы и рыбное хозяйство в бассейне озера Байкал. Иркутск, 1958. С.72-90.
4. Кожов М. М. Очерки по Байкаловедению. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1972. 254 с.
5. Краснов Ю.В., Матишов Г.Г., Галактионов К.В., Савинова Т.Н. Морские колониальные птицы Мурмана. СПб.: Наука, 1995. 224 с.
6. Мельников Ю. И. Экологические адаптации белокрылой крачки к колебаниям уровня воды / Механизмы адаптации живых организмов к влиянию факторов среды. Л., 1977. С.91-92.
7. Мельников Ю. И. Адаптивные черты колониального гнездования в нестабильных условиях среды // XVIII Междунар.орнит.конгресс: Тез. докл. и стэнд. сообщений. М., 1982. С.195-196.
8. Попов В. Д., Садков В. С. Чайки Северного Байкала // Экология и охрана птиц. Тез.докл.всесоюз.орнит.конф. Кишинев: Штиинца, 1981. С.183.
9. Пыжьянов С. В. Пространственная структура поселений колониальных птиц в зависимости от условий среды обитания (на примере серебристой чайки) // Теоретические аспекты колониальности у птиц. Мат-лы всесоюз. совещания. М.: Наука, 1985. С.121-123.
10. Пыжьянов С. В. Популяционная экология серебристой чайки на Байкале // Дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1987.-180 с.
11. Пыжьянов С. В., Скрябин Н. Г., Садков В. С., Сафронов Н. Н. Условия обитания, размещение и численность серебристой чайки на Байкале // Исследования по экологии и морфологии животных. Куйбышев, 1989. С.69-81.
12. Пыжьянов С. В., Пыжьянова М. С. Влияние Большого баклана на других колониальных птиц при вторичном заселении озера Байкал // Первый Всероссийский орнитологический конгресс: тезисы докладов. Тверь, 2018. С. 270.
13. Пыжьянов С. В., Тупицын И. И. *Larus argenatus mongolicus*: динамика пространственной структуры в стабильных и нестабильных условиях // Проблемы сохранения биоразнообразия: Матер. конф. "Проблемы экологии". Чте-

ния памяти профессора М. М. Кожова, г. Иркутск, 28-30 октября 1997 г. Новосибирск, 1998. С.93-99.

14. Пыжьянова М. С. Трофические связи крупных колониальных рыбоядных птиц на Байкале // Материалы VI международной орнитологической конференции. Иркутск, 2018. С. 193-196

15. Сафронов Н. Н., Садков В. С. Характеристика численности колониальных чайковых птиц Северного Байкала // Всесоюз. совещ. по проблемам кадастра и учета животного мира. Тез. докл. Уфа, 1989. Ч.3. С. 205-207.

16. Семенов П. П., Черский И. Д., Петц Г. Г. Землеведение Азии. Санкт-Петербург, 1895. Ч.2.

17. Скрябин Н. Г., Пыжьянов С. В. Динамика численности маломорской популяции серебристой чайки на Байкале // Проблемы экологии Прибайкалья. Тез. докл. всесоюз. конф. Иркутск, 1979. С. 82-83.

18. Скрябин Н. Г., Размахнина О. В. Питание чаек и крачек Байкала // Роль птиц в биоценозах Восточной Сибири. Иркутск, 1978. С. 4-52.

19. Скрябин Н. Г., Сафронова О. В. Питание серебристой чайки на Малом Море (оз. Байкал) // Экология наземных позвоночных Восточной Сибири. Иркутск, 1991. С.18-29.

20. Скрябин Н. Г., Тупицын И. И. Распределение околородных птиц вдоль побережья Байкала // Экологические исследования Байкала и байкальского региона. Иркутск: ИГУ, 1992б. Ч.2. С.29-34.

21. Скрябин Н. Г. и др. Численность и распределение чаек и крачек, гнездящихся на Байкале // 7 Всесоюз. орнитол. конф. Тез. докл.- Киев, 1977. Ч.1. С.104-105.

22. Стариков Г. В. О численности, рыбохозяйственном значении и охране чаек на озере Байкал // Природа Байкала. М., 1974. С.250-253.

23. Тинберген Н. Мир серебристой чайки. М.: Мир, 1974.

24. Тупицын И. И. Изменение кормовой базы рыбоядных птиц в результате интродукции ротана-головешки в бассейн озера Байкал // Вопросы орнитологии. Тез. докл. к V конф. орнитологов Сибири. Барнаул, 1995. С. 75-77.

25. Федорова С.А. Пыжьянова М.С. Питание серебристой чайки на водоемах Центральной Азии // Социально-экологические проблемы Байкальского региона и сопредельных территорий: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых, посвящ.100-летию Иркут. гос. ун-та. 23 апр. 2018 г. Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018 С. 46-48

26. Radde G. Reisen im Suden von Ost-Sibirien in den Jahren 1855- 1859. St.Pb, 1863. Bd.2: Die Festlandsornis des sudostlichen Sibirien. 392 p.



## ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОРОБЬЕВ В ТУВЕ И ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ

© А. Т. Саая

Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия  
ariyanats@yandex.ru

## THE SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF SPARROWS IN TIVA AND WESTERN TRANSBAIKALIA

A. T. Saaya

Buryat State University, Ulan-Ude, Russia,  
ariyanats@yandex.ru

В данной работе приведены материалы по распространению воробьев в Туве и Западном Забайкалье, собранных в с 2012 по 2018 г.

**Ключевые слова:** воробьи, распространение, Тува, Западное Забайкалье.

Видовой состав птиц Тувы и Западного Забайкалья, в том числе воробьев семейства *Passeridae*, изучен довольно широко [Доржиев, Доржиева 1983, 1985, Иванницкий 1991, 1997, Сандакова, Базарова, 2009, Базарова, 2012, Баранов и др., 2018]. На территории Тувы и Западного Забайкалья зафиксировано 5 видов воробьев, относящихся к семейству *Passeridae*. Род *Passer* представлен двумя видами: полевой (*P. montanus* L. 1958) и домовый (*P. domesticus* L. 1958) воробьи; род *Petronia* — каменный воробей (*P. petronia* L., 1766); род *Montifringilla* — снежный воробей (*M. nivalis* L., 1766); Род *Pyrgilauda* — монгольский земляной воробей (*P. davidiana* Verг., 1871)

При определении характера распространения последних трех видов воробьев (каменного, снежного и монгольского земляного) в Туве и Западном Забайкалье, кроме наших данных были использованы сведения и коллекционный материал Зоологического музея МГУ.

**Домовый воробей** — гнездящийся, оседло-кочующий синантропный вид. В изучаемых регионах домовый воробей распространен широко, встречается практически повсюду, где есть человеческие постройки: в городах, поселках и животноводческих стоянках.

**Полевой воробей** — гнездящаяся оседло-кочующая, частично перелетная птица. В пределах изучаемых регионов они гнездятся в естественных и в антропогенных средах обитания.

Для полевого воробья, так же, как и для домового, города, антропогенные ландшафты представляют собой идеальные места обитания в

течение круглого года. В городах полевые воробьи поселяются чаще на окраинах и кварталах, где преобладают одноэтажные деревянные постройки вблизи открытых участков с негустым травяным покровом, различными небольшими зарослями кустарников и древесной растительностью, куда они вылетают питаться и собирать корм для птенцов. Эти участки могут быть искусственными в виде парков и скверов (в г. Кызыле — районы национального парка им. Гастелло, молодежного сквера расположенного в районе моста на набережной, окраины города: левобережные и правобережные дачи, микрорайон Спутник и др; в Улан-Удэ — парки Орешково, Юбилейный и др.). В таких местах плотность полевых воробьев выше, чем домовых. В центральных районах гг. Кызыл и Улан-Удэ, также в районах новостройки полевые воробьи менее пластичны в выборе мест для гнездования. Их численность увеличивается от центра к окраине города.

В сельских населенных пунктах Тувы и Бурятии полевые воробьи относятся к многочисленным видам, особенно в таких селах как например Саглы (Убсунурская котловина), Бай-Тал (Хемчикская котловина), где содержат домашний скот.

Животноводческие стоянки, расположенные в горно-степных районах Тувы представляют наиболее удобные места гнездования полевых воробьев. Здесь их плотность высокая. В Юго-Западной Туве (в Саглинской и Каргинской долинах) животноводческие стоянки используются полевыми воробьями как место коллективных ночевки в холодное время года. Здесь встречаются смешанные стаи полевых воробьев вместе с каменными и снежными воробьями [Кукунина, Саая, 2015].

В естественной среде для гнездования, убежищ и ночевки полевой воробей использует группу скально-каменистых биотопов (овраги, обрывы на берегах рек, скалы и каменные осыпи), расположенные на открытой местности, и посещает их на протяжении круглого года. Обитают по поймам рек в ивниках и других древесно-кустарниковых насаждениях.

Как места для кормежки полевые воробьи используют открытые пространства, такие как лесостепные и степные биотопы. Здесь основными источниками пищи являются семена сорных растений.

**Каменный воробей** — гнездящийся оседло-кочующий вид Тувы и Бурятии. Вид находится на периферии ареала.

В местах обитания эта птица не редка, но распространена спорадично. В Туве наиболее обычна в Урэг-Нурской и Убсу-Нурской котловинах, реже встречается в Центрально-Тувинской котловине.

В Западном Забайкалье каменный воробей распространен по степным районам Селенгинского среднегорья. По данным Ц. З. Доржиева и

А. З. Гулгенова [2018] самая северная точка гнездования каменного воробья отмечена в Убукуно-Оронгойской котловине на горе у Оронгойского озера. Также отмечена многолетнее гнездование вида в долине реки Джиды у Нижнего Белого озера на скальных выходах южного склона сопки. В 2017–2018 гг. в этих местах каменные воробьи не встречались.

Излюбленные местообитания каменных воробьев вершины сопки, открытые предгорья гор с сухими степями, с каменистым грунтом, с разреженным растительным покровом, выходами скал, камней, могильниками, обрывами, и оврагами. Гнездится в естественной среде в полостях между камнями, в расщелинах скал.

В населенных пунктах Забайкалья гнездование каменного воробья отмечено в пустотах стен [Ц.З Доржиев и др., 2006, Доржиев, Гулгенов, 2017], а также единичные случаи гнездования отмечены под крышами домов [Доржиев, Хабаева, Юмов, 1986]. На правобережных дачах г. Кызыла отмечено гнездование 5-6 пар каменных воробьев на каменистом склоне горы.

В зимнее время каменные воробьи встречались стайками до 10 — 12 птиц на животноводческих стоянках юго-западной Тувы. Они прилетают сюда на ночевку вместе с полевыми воробьями [Саая, Шимит, 2018].

**Снежный воробей** — оседло-кочующая, гнездящаяся птица. Вид находится на периферии ареала.

В Туве эта птица встречается на юго-западе региона — в долинах рек Барлык и Тоолайлыг, где ее обитание связано с высокогорьем. Здесь они гнездятся на крутых склонах, занятых осыпями, скалами и нагромождениями камней.

В холодное время кочующие птицы иногда посещают скотоводческие стоянки вместе с другими видами воробьев (полевыми и каменными).

**Монгольский земляной воробей.** Вид на периферии ареала. В Западном Забайкалье известно единственная находка данного вида на окр. оз. Гусиное в июле 1962 г., (Васильченко, Доржиев, Прокопьев, 2005). Больше в данном регионе эти воробьи не встречались.

В Туве монгольский земляной воробей спорадично распространен в южной, в частности в юго-западной части республики. Населяет равнинные и горные степи, горные долины Урэг-Нурской и Убсу-Нурской котловин. На юго-западе хребта Танну-Ола обитает в среднегорье на высоте 1200-2200 м. В скотоводческих стоянках Юго-Западной Тувы не единожды отмечали кормящихся монгольских земляных воробьев на вытоптанных скотом бесснежных пятнах около кошар.

Согласно материалам А. А. Баранова [2018], а также по нашим наблюдениям монгольский земляной воробей гнездится в норах длиннохвостых сусликов, даурской и монгольской пищух.

### Литература

1. Базарова А. С. Экологические взаимоотношения близкородственных видов птиц в условиях населенных пунктов Байкальской Сибири: автореф. ... дис. канд. биол. наук / А. С. Базарова. Улан-Удэ, 2012. 18 с.
2. Баранов А. А. Эндемики Центральной Азии — монгольский жаворонок *Melanocorypha mongolica* (Pallas, 1776) и монгольский земляной воробей *Pyrgilauda davidiana* (Verreaux, 1871): распространение и экология / А. А. Баранов, К. К. Банникова, А. С. Блинецов, Д. В. Шелягина // Байкальский зоологический журнал. 2018. 1 (22). С. 19-22.
3. Васильченко А. А., Доржиев Ц.З., Прокопьев В.Н. Монгольский земляной воробей // Красная книга Бурятской АССР. Улан-Удэ: Бурят, кн. изд-во, 1988. С. 175-177.
4. Доржиев Ц. З., Гулгенов А. З. Ареалогическая характеристика степных птиц Байкальской Сибири // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2018. Вып. 1 (6). С. 51 — 65.
5. Доржиев Ц. З., Гулгенов А. З. Стациональная верность вида: классификация и опыт использования ее на птицах степных ландшафтов // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2017. Вып. 4 (5). С. 56 — 70.
6. Доржиев Ц. З., Хабаева Г.М., Юмов Б.О. Животный мир Бурятии. Состав и распределение наземных позвоночных. Иркутск, 1986. 123 с.
7. Доржиев Ц. З. Доржиева В. Д. Особенности гнездования полевого воробья в населенных пунктах Забайкалья // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия: Межвузовский сб. науч. тр. М., 1985. С. 21-34.
8. Доржиев Ц. З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоологический журнал. 2011. № 1 (6). С. 30–55.
9. Доржиев Ц. З. Экологическая структура летнего населения птиц поселков сельского типа Байкальского региона / Ц.З. Доржиев, С.Л. Сандакова, С.Ж. Гулгенов, Б.Ж. Гулгенов // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского Отделения Российской Академии Медицинских Наук — Вып.2. Иркутск, 2006. С. 33-37.
10. Доржиев. Ц. З. К биологии размножения полевого воробья в Западном Забайкалье / Ц.З. Доржиев, В.Д. Доржиева // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. М., 1983. С. 78-83.
11. Доржиев. Ц. З. К биологии размножения полевого воробья в Западном Забайкалье / Ц.З. Доржиев, В.Д. Доржиева // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. М., 1983. С. 78-83
12. Иваницкий В. В. Воробьи и родственные им группы зерноядных птиц: поведение, экология, эволюция / В.В. Иваницкий. М.: КМК Scientificpress, 1997.

13. Иваницкий В. В., Шевченко Е. В. К биологии монгольского земляного воробья в Туве и на Алтае / Современная орнитология. М.: Наука, 1991. Т. 2. С. 30–47.

14. Измайлов И. В. Птицы Юго-Западного Забайкалья / И. В. Измайлов, Г. К. Боровицкая. Владимир, 1973. 315с

15. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Изд. 3-е, перераб. и доп. / отв. ред. Н.М. Пронин. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. С. 216.

16. Куксина Д. К., Саая А. Т. К зимней орнитофауне антропогенных ландшафтов долины реки Саглы (Юго-западная Тува). // Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально- экономического развития» 8-10 сентября 2015 г., Улаанбаатар, Монголия. С. 237-238.

17. Саая А. Т., Шимит Б. М. Птицы скотоводческих стоянок Саглинской долины (Юго-Западная Тува) // Птицы и сельское хозяйство: Материалы II Междунар. орнитол. конф. «Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения». пос. Якорная щель (Сочи) 17-19 сентября 2018 г. Иваново: ПресСто, 2018, С. 288-291.

18. Сандакова С. Л., Базарова А. С. Динамика плотности популяций домового и полевого воробьев в городских биотопах г. Улан-Удэ // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы IV Междунар. орнитол. конф. (Улан-Удэ, 17-20 сент. 2009 г.). Улан-Удэ, 2009. — С. 276-278.

**ОРНИТОКОМПЛЕКСЫ СТЕПНОГО ЗОНОБИОМА  
СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

© С. А. Соловьев<sup>1</sup>, И. А. Швидко<sup>2</sup>, С. С. Соловьев<sup>1</sup>, И. В. Самсонов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского*  
*solov\_sa@mail.ru*

<sup>2</sup>*ООПТ природный парк «Птичья гавань», Омск*

**ORNITOCOMPLEXES OF STEPPE ZONOBIONOM  
OF NORTHERN EURASIA IN WINTER**

S. A. Soloviev<sup>1</sup>, I. A. Shvidko<sup>2</sup>, S. S. Soloviev<sup>1</sup>, I. V. Samsonov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Omsk State University after F.M. Dostoevsky, solov\_sa@mail.ru*

<sup>2</sup>*Nature Park «Bird Harbor», Omsk*

Больше всего птиц зимой в степном зонобиоме Северной Евразии, в отличие от лета, предпочитают антропогенные местообитания (24 вида, 53 %), в два раза меньше видов предпочитают лесопольные и степные среднеоблесенные и открытые местообитания с сорняками (12–25% и 11–22% видов). Изменения орнитокомплексов степного зонобиоме Северной Евразии от лета к зиме в значительной мере определяются степенью сезонных различий трофических и защитных условий в группах ландшафтов. Эти различия возрастают с урбанизацией и облесенностью ландшафтов.

**Ключевые слова:** орнитокомплексы, степи, зимний период, Северная Евразия.

Для анализа зимнего населения птиц степного зонобиоме Северной Евразии использованы опубликованные материалы банка данных коллективного пользования ИСиЭЖ СО РАН (г. Новосибирск). Материалы собраны в 1984 г. в Притоболье и Приишимье (Курганская область: окрестности пос. Рекорд Макушинского района и Белое Куртамышского района) и в 1986–87 гг. в Прииртышье (Омская область: г. Омск, п.г.т. Москаленки и пос. Тумановка Москаленского района, пос. Луговое Таврического района, а также окрестности этих населённых пунктов). В средне-тобольской лесостепной провинции район работ располагался в окрестностях пос. Старо-Шадрино Упоровского района и пос. Южно-Дубровное Армизовского района Тюменской области в 1982 и 1983 гг. В южной лесостепи у г. Макушино и пос. Белое Куртамышского района Курганской области. В 1998, 2001, 2002 г.г. обследованы ландшафты северной лесостепи (окрестности пос. Хутора Тюкалинского района Омской области). Самый восточный ключевой уча-

сток (окрестности пос. Яковлевка Горьковского района Омской области) находится в западной части Барабинской географической провинции. Пойменный лесостепной ключевой участок, обследованный в 1987 г. расположен примерно в 110 км от города Омска в пойме Иртыша в окрестностях пос. Луговое Таврического района Омской области. В северной подзоне степной зоны обследованы окрестности пос. Аксуат Боровского района и пос. Новонежинка Семиозерного района. В южной подзоне степи учёты птиц проводили в окрестностях пос. Старый Наурзум, которые расположены в Кустанайской равнинной степи. В северной степи Прииртышья в 1999 и 2002 г.г. нами обследована Ишимо-Иртышская провинция черноземных степей (окрестности пос. Нововаршавка и Южное Павлоградского района Омской области). Самый северо-западный ключевой участок в Ишимской северной лесостепи расположен в Тюкалинском районе Омской области в окрестностях озера Тенис в 2009 и 2010 гг.

Учёты птиц проводили зимой в январе-феврале. При этом зимой норма учета в местообитании составляла по 10 км. Пересчет на площадь проводили интервальным способом, по средней дальности обнаружения [Равкин, Ливанов, 2008].

В зимний период в лесостепи и степи Западной Сибири и Северного Казахстана птицы испытывают так же, как и на всей территории Западной Сибири, неблагоприятное воздействие низких температур, снегопадов, ветров, глубокого и достаточно плотного снегового покрова и снижение запасов доступных кормов. Большое значение для птиц при таких природных условиях приобретают города и поселки со значительным запасом кормов антропогенного происхождения, в том числе на элеваторах, и большим количеством теплых чердаков и других укрытий в постройках, а так же озелененные рябиной и яблоней ягодной внутриквартальные участки. Суммарное обилие птиц зимой в селитебном ландшафте составляет 74% от среднелетнего обилия, т.е. уменьшается незначительно по сравнению с летним периодом. В некоторых городах юга Западной Сибири (Бийск, Горно-Алтайск) плотность населения птиц в конце ноября и зимой по сравнению с летом не только не уменьшается, а наоборот, возрастает [Малкова, Хайдаров, 2005, Беликова, 2006]. В лесостепных ландшафтных урочищах, неблагоприятные условия зимовки незначительно компенсируются относительно доступным запасом растительных кормов и зимующих беспозвоночных. Суммарное обилие птиц составляет здесь всего 23% от среднелетней плотности населения птиц ландшафта. В открытых луговых и степных ландшафтах условия зимовки значительно более неблагоприятны, так как в них почти нет укрытий, а большая часть кормов

недоступна из-за высокого и плотного снежного покрова. Птицы в основном избегают их зимой и плотность населения здесь лишь 7% от летнего суммарного обилия. Зимой видовое богатство птиц в селитебном ландшафте также максимально среди ландшафтов лесостепи и степи Западной Сибири и Северного Казахстана и составляет всего 31% от летнего списка видов, а в лесостепных урочищах 27%. В открытых луговых и степных ландшафтах зимнее видовое богатство составляет всего 11% от летнего.

В Ишимской северной лесостепи Прииртышья на залежах с мелкими колками отмечено 9 видов, из которых 5 фоновые. В южной лесостепи Прииртышья на полях с колками в 1,2 раза меньше видов. Всего отмечено 15 особей/км<sup>2</sup>, это в 43 раза меньше, чем в поселках, в 21 раз меньше, чем в небольших лесостепных городах и в 2 раза меньше, чем в южной лесостепи Прииртышья. Доминируют снегирь, сорока, пуночка, белая куропатка и большой пестрый дятел. В южной лесостепи доминантный состав сходен, с добавлением чечетки, большой синицы, князька.

Зимой в крупных поселках Ишимской северной лесостепи Прииртышья встречено 9 видов, из них 8 фоновые. В южной лесостепи Прииртышья фоновых видов на один вид больше, а общее видовое богатство сходно [Соловьев, 2005]. Обилие составило 654 особи/км<sup>2</sup>, что в 1,3 раза меньше, чем в южной лесостепи. Доминирует домовый воробей 73 и сорока, что сходно с доминантами южной лесостепи. Редки большой пестрый дятел и ворон, обычны сизый голубь, князек, и снегирь, многочисленны большая синица и галка, и весьма многочисленны домовый воробей и сорока.

В небольших городах (Тюкалинске) зимой учтено 10 видов, из которых 9 фоновых, а в районах одноэтажной деревянной застройки Омска в 1,1 раз видов больше. Обилие составило 318 особей/км<sup>2</sup>, что вдвое меньше, чем в крупных поселках и в 14 раз меньше, чем района одноэтажной деревянной застройки Омска. Доминируют домовый воробей, свиристель, а также галка 13 и большая синица. В районах одноэтажной деревянной застройки Омска доминируют те же птицы, за исключение галки и большой синицы, также содоминантами здесь отмечены сорока и рябинник, которые не преобладают в небольших городах. Редки серая ворона и весьма многочислен домовый воробей, а обычны пухляк, князек и снегирь.

Таким образом, зимой максимальное обилие птиц отмечено в поселках (654), а минимальное на залежах с мелкими колками (15). Зимой доля птиц в поселках становится значительно больше, чем в окружающих ландшафтах это характерно и для южной лесостепи, что объясня-



ется высоким обилием кормов антропогенного происхождения и посадками яблони ягодной и других кустарников. Количество видов по местообитаниям сходно (9), кроме небольшого города Тюкалинска, где отмечено 10 видов. На залежах с мелкими колками преобладает снегирь.

Таким образом, изменения орнитокомплексов степного зообиома Северной Евразии от лета к зиме в значительной мере определяются степенью сезонных различий трофических и защитных условий в группах ландшафтов. Эти различия возрастают с урбанизацией и облесенностью ландшафтов. По результатам исследований зафиксирована минимальная изменчивость обобщающих характеристик орнитокомплексов от летнего к зимнему сезону в селитебных местообитаниях. В них уменьшение суммарных показателей сообществ и изменение рациона птиц менее значимы по сравнению с естественными ландшафтными урочищами. Лесостепные и лугово-полевые орнитокомплексы наименее стабильны. Обобщающие показатели орнитокомплексов в них различаются зимой намного сильнее, особенно в лугово-степных местообитаниях, чем на урбанизированных и поселковых территориях.

В зимний период в исследуемом регионе нами встречено 48 видов птиц, или 19 % от числа обитающих в степном зообиоме Северной Евразии видов. В северной тайге Западной Сибири в это время Л.Г. Вартапетовым [1998] отмечена примерно та же доля (16 % от числа обитающих там летом птиц). При этом в исследуемой нами лесостепи и степи видов птиц зимой больше в 1,7 раза, чем в северной тайге. Это объясняется тем, что 7 видов птиц предпочитают проводить в лесостепи и степи зимний период, прилетая с севера Западной Сибири, а особи 41 вид гнездящиеся здесь, остаются зимовать. В целом это составляет 58% от общего числа видов птиц, встреченных зимой на Западно-Сибирской равнине во время учетных работ [Вартапетов и др., 2005]. Схема территориального распределения этих птиц зимой отличается значительной простотой и состоит из трех типов предпочтения, объединенных в две системы — застроенной и незастроенной суши.

Больше всего птиц зимой, в отличие от лета, предпочитают антропогенные местообитания (24 вида, 53 %), в два раза меньше видов предпочитают лесопольевые и степные среднеоблесенные и открытые местообитания с сорняками (12 — 25 % и 11 — 22 % видов). Большое число видов птиц в первом типе предпочтения объясняется повышенной кормностью и значительной укрытостью антропогенных местообитаний. В городах и поселках городского типа Поволжья, с более «мягким» зимним климатом Европейской части РФ (Татарстан), зимой

встречено 29 видов, из которых многие летом там не встречены [Рахимов, 2003].

Итак, в зимний период в степном зообиоме Северной Евразии сохраняются лишь три типа предпочтения птицами местообитаний из четырех, выделенных для летнего периода. Это объясняется тем, что все птицы, предпочитающие поля открытые и облесенные, водоемы и водотоки, перелетны. Территориальное размещение видов птиц в зимний период можно представить в виде трех типов предпочтения: лугополевой, лугово-поле-болотный и синантропный в отличие от двух типов предпочтения северной тайги Западной Сибири: лесного и поселкового [Вартапетов, 1998]. Это объясняется более мягкими погодными условиями зимы на юге Сибири и севере Казахстана и более разнообразным физиономическим обликом ландшафтов.

### Литература

1. Беликова Е. А. Количественная характеристика населения птиц города Бийска, Алтайский край // Орнитологические исследования в Северной Европе. Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Ставрополь. 2006. С. 75 — 77.
2. Вартапетов Л. Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука. 1998. 327 с.
3. Вартапетов Л. Г., Ливанов С. Г., Цыбулин С. М., Евсюкова А. К. Зимнее распределение птиц на Западно-Сибирской равнине // Известия РАН. Сер. биолог. 2005. №2. С. 201–207.
4. Малкова А. Н., Хайдаров Д. Р. Сезонная динамика населения птиц Горно-Алтайска // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири Материалы Сибирской орнитологической конференции, посвященной памяти и 70-летию Э. А. Ирисова. Барнаул, 2005. С. 219. 221.
5. Равкин Ю. С, Ливанов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. Новосибирск: Наука, 2008. 205 с.
6. Рахимов И.И. Эколого-фаунистическая характеристика орнитофауны урбанизированных ландшафтов Татарстана // Орнитологические исследования в Сибири и Монголии. Вып. 3. Улан-Удэ: Изд-во БГУ. 2003. С. 72–79.
7. Соловьев С. А. Птицы Омска и его окрестностей. Новосибирск: Наука. 2005. 295 с.

**КОНЬКИ (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ  
ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

© М. В. Сони́на<sup>1</sup>, Ю. А. Ду́рнев<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Санкт-Петербургский Институт природопользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды, Санкт-Петербург, Россия*  
*soninamv@mail.ru, baikalbirds@mail.ru*

**PIPITS (*ANTHUS BECHSTEIN*, 1805) FOREST LANDSCAPES  
OF PRYBAIKALSKY NATIONAL PARK**

**M. V. Sonina<sup>1</sup>, Yu. A. Durnev<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>*St. Petersburg Institute of environmental management, production safety and environmental protection, St. Petersburg, Russia*  
*soninamv@mail.ru, baikalbirds@mail.ru*

В сообщении приводятся данные по сравнительной экологии двух характерных птиц лесных ландшафтов Прибайкальского национального парка — лесного и пятнистого коньков.

**Ключевые слова:** коньки, лесные ландшафты, Прибайкалье.

Среди Passeriformes Прибайкальского национального парка (ПНП) коньки, несмотря на широкое распространение и высокую численность, относятся к малоисследованной группе птиц. В связи с этим авторы посчитали целесообразным довести до сведения коллег данные по распространению и экологии этой группы птиц, собранные на участке западного побережья Байкала от мыса Рытый на севере до залива Култук на юге в 1974–2016 гг. (т.е. на территории, где в 1986 году и возник ПНП). Значительная часть этих материалов была собрана совместно с недавно ушедшими из жизни В. Д. Сониным и С. И. Липиным, которым авторы глубоко благодарны.

Виды коньков сгруппированы в текстах сообщений в соответствии с их ландшафтными предпочтениями.

**Лесной конек** — *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758). На территории Прибайкальского национального парка обычен в южной его части, реже встречается на побережье Среднего Байкала и на Ольхоне. Лесной конек предпочитает разреженные сосновые и смешанные леса по южному макросклону Приморского хребта; в таежных лесах гребня хребта и его северного макросклона гнездится только по старым гарям и вырубкам.

Прилет вида с зимовок отмечается в последней декаде апреля (самая ранняя встреча за весь период наблюдений — 17 апреля 2005 года

в устье реки Ангасолки на Южном Байкале). Первые птицы появляются небольшими стайками и первое время держатся по лесным опушкам, перелескам, окраинам полей и приусадебных участков среди зарослей прошлогодних трав и кустарников; часто встречаются по берегам водоемов. В это время преимущественно насекомоядные лесные коньки нередко используют в пищу высококалорийные семена хвойных деревьев, отыскивая их в лесной подстилке. К середине мая самцы начинают активно токовать на гнездовых участках, обозначая их границы. В отличие от очень близкого вида — пятнистого конька, — лесной практически не встречается в глубинных участках леса. В лесостепном Приольхонье и на острове Ольхон изредка гнездится отдельными парами на лугах, пастбищах, старых вырубках. Пение самцов можно слышать до середины июля.

Свое гнездо лесной конек строит во второй половине мая и располагает его в лунке на земле, как правило, у куртины травы, основания пенька, рядом с валежиной; сверху оно всегда прикрыто нависающей травой. Наружные стенки гнезда состоят из тонких сухих травинок, корешков, зеленых веточек и ризоидов мхов; в состав лотка вместе с тончайшими травинками обычно входит конский волос. В кладке содержится от 4 до 6 чрезвычайно изменчиво окрашенных яиц. Их общий тон у разных пар изменяется от грязновато-белого с оттенками кремового, палевого, сероватого цветов до светло-коричневого и бледно-фиолетового с более или менее интенсивным узором из крапин и пятнышек серой, фиолетовой и бурой окраски. Размеры 156 яиц из 31 гнезда с территории ПНП составили: 17,9–25,1 x 14,0–18,9 мм. Инкубационный период занимает от 12 до 14 дней. Насиживающая самка всегда уходит с гнезда незаметно и только потом взлетает; возвращается на гнездо также пешком. Взрослые птицы у гнезда с кладкой скрытны; после появления птенцов, напротив, становятся очень беспокойными: с непрерывным «циканьем» перелетают с дерева на дерево, иногда самец с песней пикирует прямо на человека. В первые дни птенцы покрыты темно-серым пухом, зев оранжевый, валики по краям разреза рта светло-желтые. Птенцы остаются в гнезде от 10 до 12 дней и покидают его, не умея летать. Некоторые пары, вероятно, успевают сделать два выводка за лето. По крайней мере, в южных лесничествах парка плохо летающие слетки встречаются с 20-ых чисел июня до конца июля.

В начале августа коньки уже встречаются небольшими группами по 5-15 особей и в середине этого месяца начинается малозаметный отлет, который происходит в основном ночью. К середине сентября лесные коньки покидают территорию парка, хотя одиночки встречаются на Южном Байкале до начала октября.

В весеннем рационе коньков значительную роль играют семена ели, сосны, лиственницы и березы; обычны семена маревых, жабрея и других сорных трав. В рационе птенцов (по данным анализа 67 проб питания, собранных с помощью шейных лигатур) доминируют личинки бабочек и настоящих пилильщиков (соответственно, 52 и 40 % встреч), жесткокрылые (36 %), двукрылые (32%), муравьи (20 % встреч). Обычно в желудках присутствуют гастролиты в виде измельченных раковин моллюсков и кварцевого песка.

**Пятнистый конек** — *Anthus hodgsoni Richmond, 1907*. В ПНП населяет все типы лесных сообществ, поднимаясь по склонам Приморского хребта до хвойных редин субальпийского типа на километровой высоте. В наибольшем количестве гнездится в среднегорных смешанных лесах на территории южных лесничеств парка. Обычен в лесной части Ольхона. В северной части ПНП гнездится и в чистых лиственничниках, но обилие его здесь невелико. Отдельные пары успешно размножаются в населенных пунктах (станции Кругобайкальской железной дороги Маритуй, Половина и порт Байкал; поселок Листвянка).

Прилетает с зимовок одновременно с лесным коньком — в последней декаде апреля (самая ранняя встреча, по нашим данным, отмечена 20 апреля 1978 года в окрестностях п. Култук на Южном Байкале). Пятнистые коньки появляются небольшими стайками и первое время встречаются по перелескам и опушкам; во время частых в Прибайкалье весенних похолоданий с выпадением снега держатся среди сорного высокотравья по обочинам дорог, в зарослях кустарников по берегам рек. В весеннее время птицы также нередко кормятся семенами хвойных пород (их количество в 1 желудке может достигать 40-50 штук). В середине мая самцы занимают гнездовые участки и активно токуют на них. Пение в среднегорье и у гольцовых вершин Приморского хребта продолжается даже в первой половине июля.

Гнездовые участки располагаются как в сплошных массивах тайги, так и по краям лесных троп, полян и вырубок. Гнезда устраиваются в неровностях микрорельефа и сверху обычно хорошо замаскированы нависающей травой. Постройка состоит из сухих стебельков лесных трав с примесью тонких корешков, ризоидов мха, шерсти млекопитающих. Готовые пустые гнезда удается обнаруживать уже в последней декаде мая. Полные свежие кладки встречаются с первых чисел июня. В кладке от 4 до 6 яиц, как и у лесного конька, весьма изменчивых по окраске. Размеры 164 яиц из 36 гнезд с территории южных лесничеств парка: 17,7–24,6 x 14,0–19,1 мм. Насиживание занимает около двух недель. Взрослые птицы у гнезда с птенцами очень беспокойны; часто проявляется смещенное поведение, выражающееся в пикировании по-

ющего самца на наблюдателя. Птенцы проводят в гнезде не более 12 дней и покидают его, не умея летать. В начале августа коньки вместе с рыжими овсянками собираются стаями на лесных полянах, образуя кормовые скопления из многих десятков птиц.

Выраженный (преимущественно ночной) отлет начинается в середине августа. Миграционный период очень растянут: к середине октября стайки коньков в основном покидают территорию ПНП, однако одиночки встречаются в районе Кругобайкальской железной дороги даже в первой половине ноября. Эти задержавшиеся (возможно, ослабевшие) пятнистые коньки во время осенних снегопадов часто держатся внутри железнодорожных тоннелей неподалеку от их порталов, собирая корм на свободной от снега почве.

В весеннем рационе пятнистых коньков значительную роль играют семена ели, сосны и лиственницы; летом птицы полностью насекомоядны. В рационе гнездовых птенцов, изученном с помощью шейных лигатур (n=84) доминируют гусеницы бабочек (до 50% встреч), ложногусеницы пилильщиков (32%), мелкие жесткокрылые (22%), рыжие лесные муравьи и муравьи-древоточцы (по 20 %), пауки (18% встреч). Осенью заметную роль в питании вновь начинают играть семена растений, в т.ч. ели и сорных трав. До трети объема содержимого желудков пятнистых коньков весной и осенью составляют гастролиты в виде кварцевого песка.

Два вида коньков — обитателей лесов ПНП, — близки по фенологии жизненных циклов и основным экологическим параметрам, но весьма различны по происхождению и современному распространению в Евразии. Лесной конек широко распространен в лесах Европы и Западной Сибири, а по северной тайге выходит к Полярному кругу, населяя редколесья бассейна Лены и верхнего течения Колымы. На протяжении всего XX века лесной конек активно расширял ареал в восточном направлении, чему способствовали сплошные концентрированные рубки таежных лесов и лесные пожары. В первых двух 10-летиях XXI века эта территориальная экспансия, на наш взгляд, замедлилась, что особенно заметно на фоне общего снижения численности этого вида на всем протяжении его ареала в нашей стране — от Балтики до Прибайкалья.

Пятнистый конек — вид восточно-азиатский по происхождению, населяет огромную территорию лесной зоны Дальнего Востока и Восточной Сибири, выходя по таежным лесам Пермского Предуралья к истокам Печоры. Поступательное расширение ареала этого вида на запад выражено меньше, но большое количество дальних залетов пятнистых коньков в Западную Европу говорит и о его высоком потенциале в плане территориальной экспансии.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗИМОВКИ  
ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ НА НЕЗАМЕРЗАЮЩЕМ УЧАСТКЕ  
Р. АНГАРЫ НИЖЕ ИРКУТСКОЙ ГЭС**

© **И. В. Фефелов<sup>1</sup>, А. И. Поваринцев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия  
fefelov@inbox.ru*

<sup>2</sup>*Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского,  
г. Иркутск, Россия, povarintcev99@mail.ru*

**PRESENT STATE OF WATERFOWL WINTERING  
ON THE UNFROZEN PART OF THE ANGARA RIVER DOWNSTREAM  
FROM THE IRKUTSK HYDROELECTRIC PLANT**

**I. V. Fefelov<sup>1</sup>, A. V. Povarintsev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia, fefelov@inbox.ru*

<sup>2</sup>*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia  
povarintcev99@mail.ru*

По результатам учетов на основной части зимовки уток ниже Иркутской ГЭС (16–31 км) их численность в 2010-х годах составляла 8965–12309 особей. Регулярно зимовало 5 видов, случайно — еще 5. Отмечен рост численности большого крохалея на зимовке.

**Ключевые слова:** водоплавающие птицы, зимовка, р. Ангара.

После постройки Иркутской ГЭС природную зимовку уток в истоке р. Ангары дополнила "антропогенная" на незамерзающем участке ниже ГЭС (в г. Иркутске и ниже). Этот кластер поддерживает количество уток того же порядка, что и исток. Учеты в главной (верхней) части зимовки в черте Иркутска длиной 12 км выполняются нами с 1998 г. от 2 до 6 раз за зиму, в январе-марте (ранее появления перелетных уток). Если ниже формируется ледовый зазор, условия благоприятны и для подсчета птиц ниже Иркутска (до 2 раз за сезон), так как сплошная основная полынья, в теплые зимы протягивающаяся на 65 км, значительно уменьшается до 16-31 км и более доступна для учета. Ниже приводятся результаты, полученные при учетных работах в 2010-х годах.

Учеты проводились при слабом ветре или в штиль, при температуре не ниже -10 -13 °С, чтобы избежать тумана над водой и волнения, при которых учет невозможен. На волне остается незамеченной значительная часть темноокрашенных особей. Но корректировать это с использованием полового соотношения, в отличие от истока Ангары [Мельников, 2016], невозможно, так как здесь у гоголя *Vicuphala clangula*

было показано значительное численное преобладание взрослых самцов над самками [Фефелов, Поваринцев, 2013]. Поэтому выбор погодных условий весьма важен. Полынья в течение 2–4 ч объезжалась на автомобиле от одного участка, который возможно осмотреть полностью, к следующему. Использовались бинокли 12<sup>x</sup>, а на дистанциях более 0,7 км — и зрительные трубы 20–60<sup>x</sup>. Если птицы во время учета перелетали на соседний участок, их число принималось во внимание, чтобы избежать двойной регистрации.

Общая методика подсчета строится на принципах, разработанных Ю.И. Мельниковым с соавт. [1990, 2013, 2016], и описана в предыдущих публикациях [Фефелов и др., 2008, 2017]. К кормящимся птицам применялась поправка на ныряние (в обычных условиях — умножение результата на 1,5; при необходимости — изменение коэффициента в пределах 1,1–2 в зависимости от фактической активности ныряния на том или ином участке). Неныряющие особи пересчитывались поголовно без этой поправки. Поправка на плотное скопление ("экранирование") [Мельников и др., 2013] не применялась, так как птицы практически не образовывали крупных плотных скоплений, находящихся на значительном расстоянии. В этих условиях более эффективным был пересчет особей с применением оптики большего увеличения.

В любом случае, как показано ранее [Мельников и др., 1989], происходит занижение численности (даже у опытных учетчиков — до 10 %). Возможны и пропуски малочисленных видов в группах многочисленного вида или при разрозненном нахождении птиц на большой площади. Все основные скопления на основной полынье до ст. Батарейная доступны для учета с применением автомобиля. В "слепых зонах" за островами, требующих синхронного учета с другого берега Ангары, как показали выезды туда, держится не более 5–8 % птиц. Но даже при сильном замерзании Ангары, помимо основной полыньи, всегда сохраняются участки открытой воды в районах пос. Совхозная, Ангарского нефтехимического комбината, устья р. Китой и г. Усолье-Сибирское, где также зимует в сумме несколько сотен (иногда, вероятно, и тысяч) уток. Они труднодоступны для обследования. Поэтому приводимые ниже показатели следует считать минимальной оценкой числа водоплавающих, зимующих в данном кластере. Наиболее близкими к истинным считались максимальные для вида показатели по серии учетов за сезон.

В 2010-х годах на основной полынье численность гоголя колебалась от 8515 до 11600 особей, с максимумом в 2018 г.; кряквы *Anas platyrhynchos* — от 134 до 409, с максимумом в 2011 г.; большого крохали *Mergus merganser* — от 108 до 845, с максимумом в 2017 г.; длин-



носового крохала *M. serrator* — от 0 до 6; лутка *Mergellus albellus* — от 0 до 5; всех уток — от 8965 до 12309 с максимумом в 2018 г. Численность гоголя в 2000-2010-х годах сохраняется в целом на одном уровне (в 2000-х — 7,0–11,3 тыс.). Низкие зимние уровни Байкала и Ангары ниже Иркутской ГЭС (начиная с зимы 2014/15 г.) сопровождались ледовыми зажорами и ростом численности большого крохала на основной полынье. Среднее число учтенных особей этого вида в 2010-х годах достоверно выше, чем в 2000-х ( $U=7,0, p<0,05$ ).

Численность уток (кроме кряквы) в черте Иркутска растет в течение января-февраля, что связано с замерзанием реки и выеданием кормовых ресурсов на нижних участках зимовки. В марте с повышением дневных температур численность гоголя и кряквы здесь снижается. У гоголей начинается разлёт вниз. В конце февраля на основной полынье ниже городского учетного участка может держаться до 44 % гоголей, хотя обычно — не более 25 %. У большого крохала, в отличие от гоголя, снижение численности в городе обычно начинается лишь к концу марта. Пары крякв уже в марте приступают к поиску мест будущего гнездования (первые выводки в Иркутске встречались с 6 мая). Тем не менее, о формировании городской популяции кряквы в Иркутске говорить рано. Зимовка составляется в основном из прилетевших птиц. В течение всех 20 лет учетов половое соотношение у кряквы и осенью в конце миграции практически равно 1:1, и на зимовке, и лишь в суровые зимы оно изменяется к весне в пользу самцов.

Из числа редких зимующих видов уток (по крайней мере, в ранге попыток зимовки) с 2011 г. были зарегистрированы: огарь *Tadorna ferruginea* [Жовтюк, 2017], серая утка *Anas strepera* (Р. Сайфутдинова, личн. сообщ.), чирок-свиистунок *A. crecca*, каменушка *Histrionicus histrionicus*, морянка *Clangula hyemalis*. Они встречались не ежегодно, по 1-2 особи каждого вида.

Из видов, не являющихся водоплавающими, но использующими уток в пищу, на зимовке периодически встречаются орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* и кречет *Falco rusticolus*. Кречета отметили в районе АНХК 4.02.2004. В марте 2013 и 2017 годов взрослые орланы регистрировались в черте Иркутска; возможно, с наступлением теплой погоды они прилетали из истока Ангары, где ежегодно зимуют. Однако 28.01.2018 молодой орлан первого или второго года жизни встречен в устье р. Иркут. Впоследствии во время трех учетов уток он обнаружен не был. В этот сезон в истоке зимовал молодой орлан без выраженных индивидуальных особенностей, и неизвестно, не была ли это одна и та же особь. Поэтому подтвердить, что орлан зимовал именно в "иркутском" кластере зимовки водоплавающих, не удалось.

Оценка численности уток в данном кластере в 19-21 тыс. особей [Мельников, 2013] может быть ее верхним пределом, но, тем не менее, в большинстве сезонов она определенно ниже. Уточнение современной численности может быть проведено, помимо опросных данных, только с помощью одновременных учетов с берега и с воды, так как перемещения птиц в пределах зимовки значительны.

*Благодарим А. Боровикова, Н. Воробьева, И. Гаврикову, А. Гильмуллину, П. Жовтюка, А. Иванченко, В. Мусорина, Д. Наумова, А. Попова, С. Пыжсянова, М. Пыжсянову, Е. Рензина, А. Суркову, К. Суханова, И. Тупицына и Ю. Фадееву за транспортную помощь при проведении учетов.*

### **Литература**

1. Жовтюк П. И. Зимняя встреча огаря *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764) на реке Ангара в городе Иркутске // Байкальский зоол. журн. 2017. № 1 (20). С. 99.
2. Мельников Ю.И. Особенности зимнего учета водоплавающих птиц в истоке р. Ангары // Ресурсы животного мира Сибири: Охотничье-промысловые звери и птицы. Новосибирск, 1990. С. 38–40.
3. Мельников Ю.И. Изменение в поведении и экологии водоплавающих птиц на "холодных" зимовках в верхнем течении р. Ангара в начале XXI столетия // Вестник ИрГСХА. 2013. Вып. 57, ч. 2. С. 29–36.
4. Мельников Ю.И. Уточнение к учету водоплавающих птиц с берега на "холодной" зимовке в истоке р. Ангары // Байкальский зоол. журн. 2016. № 1 (18). С. 58–60.
5. Мельников Ю.И., Жовтюк П.И., Попов В.В. Численность, распределение и видовой состав водоплавающих птиц на "холодной" зимовке в истоке р. Ангара: повторный учет с использованием СВП "Хивус-10" // Байкальский зоол. журн. 2013. № 1 (12). С. 43–48.
6. Мельников Ю.И., Попов В.В., Тупицын И.И., Жовтюк П.И. Численность, видовой состав и распределение околотовных и водоплавающих птиц на "холодной" зимовке в истоке р. Ангары в экстремально теплый сезон 2014–2015 гг. // Байкальский зоол. журн. 2016. № 1 (18). С. 89–98.
7. Мельников Ю.И., Щербаков И.И., Тестин А.И. Оценка точности учетов численности пластинчатоклювых птиц // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Ч. 1. Уфа, 1989. С. 394–395.
8. Фефелов И.В., Алексеенко М.Н., Рябцев В.В., Оловяникова Н.М. Результаты учетов зимующих водоплавающих птиц в районе истока Ангары с берега в 2014-2017 гг. // Природа Байкальской Сибири: Труды заповедников и национальных парков Байкальской Сибири. Вып. 2. Улан-Удэ, 2017. С. 179–189.
9. Фефелов И. В., Поваринцев А. И. Половой и возрастной состав гоголей *Vicserhala clangula* на зимовке в черте Иркутска в 2013 году // Рус. орнитол. журн. 2013. Т. 22, № 883. С. 1441–1445.
10. Фефелов И. В., Рябцев В. В., Тупицын И. И. Численность зимующих уток в верховьях Ангары в 2000-х гг. // Казарка, 2008. № 11, вып. 1. С. 92–106.

**ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ  
ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ЖАВОРОНКОВЫЕ *ALAUDIDAE*  
В СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ**

© Д. В. Шелягина

*Красноярский государственный*

*педагогический университет им. В. П. Астафьева, г. Красноярск, Россия*  
*shelyagina@kspu.ru*

**BIOTOPICAL PLACEMENT CHARACTERISTICS OF BIRDS  
OF THE FAMILY *ALAUDIDAE* IN PRAIRIE ECOSYSTEMS  
UBSUNUR HOLLOW**

**D. V. Shelyagina**

*The scientific supervisor is A. A. Baranov, Dr. Biol. sciences, professor*  
*Krasnoyarsk State Pedagogical University of V. P. Astafieva, Krasnoyarsk, Russia*  
*shelyagina@kspu.ru*

Показаны особенности биотопического размещения пяти видов жаворонков в Убсунурской котловине. Наибольшее распространение имеют рогатый и полевой жаворонок. Монгольский и солончаковые жаворонки встречаются в специфических местообитаниях. Наименьшая встречаемость выявлена у малого жаворонка.

**Ключевые слова:** жаворонки, биотопическое размещение, Убсунурская котловина.

В работе представлена информация о биотопическом размещении, численности, гнездовой биологии представителей семейства Жаворонковые *Alaudidae* на территории Убсунурской котловины в республике Тыва.

Степные экосистемы широко распространены в Туве и расположены в основном в котловинах, отграниченных горами от зоны сплошного распространения. В связи с нарастанием засушливого климата региона в направлении с севера на юг происходит обеднение видового состава растительности южных степей и смены их опустыненными и пустынными. В Убсунурской котловине опустыненные степи становятся преобладающими, а также господствующее положение занимают сухие степи. В то же время присутствуют и различные другие варианты степей, чаще приуроченные к интразональным включениям. Наиболее распространенными формациями в сухих степях Убсунурской котловины являются змеевко-житняковые, полынно-мелкозлаковые и тырсо-

вые. Обязательно участвуют в составе растительности различные виды караган. В опустыненных степях злаковые формации сменяются нано-фитоновыми [Лайдып, 2011; Природные условия, 1957].

Материалы для данной статьи были собраны в мае-июне 2014 г. в степных экосистемах Убсунурской котловины. Исследования проводились на территории кластера Ямаалыг ГПБЗ «Убсунурская котловина» и по южному шлейфу хр. Восточный Танну-Ола методом пеших маршрутных учетов с трансектом 100 м и автоучеты — 200 м. На основании данных, полученных методом прогона с веревкой, был проведен подсчет количества особей на км<sup>2</sup>.

На территории Убсунурской котловины фоновыми степными видами птиц являются пять представителей семейства Жаворонковые *Alaudidae*: рогатый, полевой, монгольский, солончаковый и малый жаворонки. Каждый из этих видов приурочен к определенному биотопу в степных экосистемах. В схожих местообитаниях, либо граничащих друг с другом, одновременно могут встречаться сразу несколько видов.

**Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris brandti* Dres.** в своем распространении по Убсунурской котловине предпочитает селиться на сухих каменистых и щебнистых участках ковыльково-полынно-злаковых степей, реже встречается вблизи солонцов. Травостой на данных участках редкий и низкий, состоящий в основном из полыни холодной, различных луков, тимофеевок, лапчаток, ковыля и типчака. Гнездо обустроивает обычно под кустиком типчака или ковыля.

В сухих степных участках подножия хр. Ямаалыг рогатый жаворонок многочислен. В гнезде 03.06.2014 (диаметр гнезда — 82 мм, диаметр лотка — 59 мм, глубина — 45 мм) обнаружено 2 сильно насиженных яйца с размерами и массой: 21x15.5 мм, 2.3 г; 20.3x15.5 мм, 2.2 г. В полынно-типчаковой степи между скальными останцами и оз. Торе-Холь рогатый жаворонок является фоновым видом (20 особей на км маршрута). Найдена кладка 29.05.2014 (диаметр гнезда — 91 мм, диаметр лотка — 42 мм, глубина — 42 мм) с 3 свежими яйцами: 26x11 мм, 3.0 г; 25x11 мм, 3.6 г; 24x11 мм, 2.9 г. В холмистой полынно-типчаковой степи между р. Тес-Хем и хр. Агар-Даг-Тайга на площади 0.05 км<sup>2</sup> плотность населения рогатого жаворонка составляла 140 ос/км<sup>2</sup>. На данном участке 02.06.2014 встречено два гнезда. В первой кладке (диаметр гнезда — 91 мм, диаметр лотка — 42 мм, глубина — 42 мм) обнаружено 3 слабо насиженных яйца: 22x16 мм, 3.1 г; 22x15.3 мм, 3.2 г; 21.4x15.3 мм, 3.1 г. Во второй кладке (диаметр гнезда — 90 мм, диаметр лотка — 73 мм, глубина — 45 мм) — 1 свежее яйцо (22x16 мм, 2.7 г). В степи рядом с останцами 03.06.2014 в гнезде рогатого жаворонка (диаметр гнезда — 91 мм, диаметр лотка — 42 мм, глубина —

42 мм) найдено 3 насиженных яйца (22x16 мм, 2.7 г; 25x16 мм, 2.9 г; 23x15 мм, 2.7 г).

Встречался также рогатый жаворонок при автомобильном учете по маршруту от п. Самагалтай до п. Берт-Даг в опустыненных степях и нанофитоновых полупустынях, расположенных между р. Шивелиг-Хем и р. Торгалыг по шлефу хр. Восточный Танну-Ола.

**Полевой жаворонок *Alauda arvensis kibortii* Zal.** привязан к сплошному невысокому травостоем и поэтому встречается в Убсунурской котловине по злаково-разнотравным, караганниковым степям. Среди всех степных биотопов полевой жаворонок доминирует в ковыльно-караганниковой степи. Между скальными останцами и оз. Торе-Холь в данном степном биотопе на 1 км пешего маршрута встречено 26 особей. На границе между ковыльно-полынно-злаковой и ковыльно-караганниковой степями в кладке 29.05.2014 (диаметр гнезда — 92 мм, диаметр лотка — 45 мм, глубина — 74 мм) было 4 насиженных яйца: 22x16 мм, 2.5 г; 23x17 мм, 2.8 г; 24x17 мм, 2.7 г; 23x17 мм, 2.6 г. При осмотре данного гнезда 01.06.14 в нем уже находились вылупившиеся птенцы. На открытом типчаково-ковыльном степном участке между р. Тес-Хем и хр. Агар-Даг-Тайга 28.05.2014 на 1 км пешего маршрута встречено 20 особей. Также обнаружен полевой жаворонок (4 особи) 03.06.2014 на участках осоково-типчаковой степи по периметру оз. Шара-Нур.

Встречен полевой жаворонок 04.06.2014 в злаково-караганниковой степи недалеко от с. Берт-Даг.

**Монгольский жаворонок *Melanocorypha mongolica* Pall.** обитает на всхолмленных участках целинных ковыльно-злаковых степей с небольшой примесью разнотравья и ксерофитных кустарников с высоким и относительно густым травостоем. Такие типичные местообитания монгольского жаворонка в южной Туве занимают незначительные площади и размещены отдельными пятнами, что приводит к спорадичности распространения вида [Баранов, 2012; Козлова, 1975].

В полете особи данного вида встречены над сухой степью рядом с хр. Ямаалыг 26.05.2014, над злаково-караганниковой степью 29.05.2014 между скальными останцами и оз. Торе-Холь (8 особей), в опустыненных степях с редкими вкраплениями «кустов» ковыля 04.06.2014 (3 особи) по маршруту от п. Самагалтай до п. Берт-Даг. При автомобильном учете 03.06.2014 на участке от хр. Ямаалыг до оз. Шара-Нур (10 км) в ковыльно-типчаковой степи встречено 20 особей монгольского жаворонка, по маршруту от хр. Ямаалыг до оз. Дус-Холь Эрзинского кожууна (12 км) — 19. В холмистой полынно-типчаковой степи между

р. Тес-Хем и хр. Агар-Даг-Тайга на площади 0.05 км<sup>2</sup> плотность населения монгольского жаворонка составила 40 ос/км<sup>2</sup>.

**Солончаковый жаворонок *Calandrella cheleensis tuvinica* Step.** населяет ровные сухие участки солончаковой полынной степи с редкой и невысокой растительностью. На обследуемой территории 03.06.2014 было встречено по периметру озера Шара-Нур на 2 км пешего маршрута 30 особей. Местообитание представляло собой участки полынно-типчаковой солончаковой степи с примесью осок.

**Малый жаворонок *Calandrella cinerea longipennis* Evers.** обитает в открытых степных пространствах, занимая полынно-злаковые щебнистые степи. В Убсунурской котловине удалось встретить пару птиц данного вида только в степи у подножия хр. Ямаалыг 26.05.2014.

На исследуемом участке Убсунурской котловины среди птиц семейства Жаворонковые *Alandidae* наибольшее распространение имеют рогатый и полевой жаворонки. Монгольский и солончаковые жаворонки встречаются в специфичных местообитаниях. Наименьшая встречаемость выявлена у малого жаворонка.

#### Литература

1. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография. Т.1 / под общ. ред. д-ра биол. наук, профессора Ц.З. Доржиева: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. 464 с.
2. Лайдып А.М. Биоразнообразие степей Убсунурской котловины // Вестник Тувинского государственного университета. № 2. Естественные и сельскохозяйственные науки. 2011. С. 58-62.
3. Козлова Е.В. Птицы зональных степей и пустынь Центральной Азии. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1975. 249 с.
4. Природные условия Тувинской автономной области / Труды Тувинской комплексной экспедиции. Вып. III. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 276 с.

## THE ROLE OF ADAPTIVE REACTIONS OF STARLING SYNANTROPIZATION

© F. R. Kholboev<sup>1</sup>, R. R. Rakhmonov<sup>2</sup>, A. R. Rayimov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Uzbekistan, National University of Uzbekistan*

<sup>2</sup>*Uzbekistan, Bukhara State University, assistant*

## АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНАНТРОПНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ СКВОРЦА

Ф. Р. Холбоев<sup>1</sup>, Р. Р. Рахимов<sup>2</sup>, Ф. Р. Раймов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Национальный университет Узбекистана*

<sup>2</sup>*Бухарский государственный университет*

bsu\_info@edu.uz

Adaptive reactions have been identified in the Kyzylkum region that have played an important role in the synanthropy of starling. Important adaptive reactions are described on the basis of specific examples and their significance is highlighted.

**Keywords:** synanthropisation, adaptive reactions, area, station, trophic communication, agrocenosis, urbollandscape.

Today, the anthropogenic changes in the Kyzylkum region change the ecological properties of some of the synanthroph species found in the ornithofauna. Studying such changes, their orientation and significance, and predicting and observing the management of the relationship between society and nature, are urgent.

The life and destiny of any species, including life, are related to the emergence and development of new adaptive reactions relative to changing conditions (Kholboev, 2012; Belik, 2015).

Ecological plasticity of the species is one of the most important features of its survival, which is the result of the development and completion of a range of adaptive reactions. According to K.N Blagosklonov (1980), as a result of action reactions to environmental factors, adaptive properties are being developed.

In the Kyzylkum region, the following adaptive reactions have been found to have played an important role in the synanthropy of starlings:

- finding the most comfortable station in the distributed range through competitive concession;
- escaping from people and other moving objects of reducing distance;
- other actions aimed at anticipating the opponent's behavior, wearing strong opponents as a team, and eliminating the danger;

- landing of the most convenient space-building site and take away of old and occupied inns of other types;
- daily and seasonal migrations of local character, depending on trophic connections and reproductive cycles;
- use of various facilities as a shelter in extreme conditions (easy entrance on hardest days of the cold)

These adaptive reactions are rarely found in other bird species in the region. As a result of living side by side, many adaptive abnormalities have been developed in many anthropogenic factors that can be regarded as an anthropophile group.

Human and moving objects are regarded as adequate measures by the starlings. In urban areas, flying escapes of vehicles are 2-3 meters in length and 4-5 meters per person. In the other seasons of the year, this distance is a bit higher. The limits of these reactions appear to vary depending on the type of stimulus, the season, and other factors (near the socket, nutrition, rest and sleeping) affecting the location and condition of the microorganism. Starlings appear firstly near the technique in agrocenosis, reaching them at a distance of 0.5m and this feature is not observed in any other species living here. In the field, insects can be harvested shortly and in large quantities (Kholboev, Rayimov, 2018).

It is important for the starlings to be able to anticipate the dangerous behavior of a man, a dog, and a cats, and to adapt to the harsh persecution of powerful opponents. Seasonal migrations leading to migratory movements in urban, rural, and agro- ticonos due to trophic intervention can possibly lead to simultaneous livestock-related biotopes.

Usually most land-based birds are "bathed" in the sand to protect themselves from ectoparasites. The starling is only bird that wash itself in the water, distinguishing from the systematic and ecologically close species, dries the body and clears its spots. It is likely that ectoparasites, such as canals, were not recorded in other synanthropic birds.

Formation of most adaptive reactions in the range is closely interrelated with the economic activity of the place of residence. In particular, starting from 2010, the use of special mattress plows on the plowed land has become a signal for the feathering to feed the nursing home. With the burning of such reeds, the canoes appear here and eat with the frightened insects. There was a note of the appearance of the jackets when it was plowed in the field for the experiment. Here, as an attractive tool, the adaptive reaction that has been created in the shortest possible time against the rhythm of the rhythm can be seen as a source of comfort for its nutrition.

Water also serves as a signal for starlings in the field. Water causes insects and spiders to hide in the cracks of the earth. It is a unique adaptation



of the starling of such a lively wagon by water. The accumulation of yeast in areas with insects increases its intensity of insect repellency and its importance in protecting plants against pests.

Another important adaptive reaction to trophic interactions is observed in the poultry and feeding livestock of starling. By the time of feeding, the beans appear here and feed themselves freely, and they protect themselves according to the behavior of the people involved.

In a nutshell, successful living of starling in the desert zone dominated by extreme conditions is due to the existence of a variety of mechanisms mentioned above. Such adaptive reactions are important in the synanthropy of the microorganisms, which are of great importance in managing the number of jaws.

### **Bibliography**

1. Белик В. П. Птицы в XXI веке: на пути к синантропизации // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. I. Тезисы. Алматы, 2015. С. 64-65.
2. Благосклонов К. Н. Авифауна большого города и возможности ее преобразования // Экология, география и охрана птиц. Ленинград, 1980. С. 144–155.
3. Холбоев Ф.Р. Фауна, население и экология птиц городов Кызылкумского региона. Дисс. доктора биол. наук. Ташкент, 2018. С. 149.
4. Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р. Урбанизация ва синантропизациянинг майна (*Acridotheres tristis*) экологиясидаги ўрни. VII Международная научно-практическая конференция. Нукус, 2018. С. 36–37.

# ТЕРИОЛОГИЯ И ГЕРПЕТОЛОГИЯ

УДК (599.36 + 599.32) : 591.9

## НАСЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЛУГОВСКИЕ МАМОНТЫ» (ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ — ЮГРА)

© А. В. Бородин, В. П. Стариков

*Сургутский государственный университет, Россия, г. Сургут  
aborodin@umuseum.ru, vp\_starikov@mail.ru*

## COMMUNITIES OF SMALL MAMMALS OF THE NATURE SANCTUARY "LUGOVSKY MAMMOTHS" (KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG — YUGRA)

A. V. Borodin, V. P. Starikov

*Surgut State University, Surgut, Russia  
aborodin@umuseum.ru, vp\_starikov@mail.ru*

Впервые для памятника природы «Луговские мамонты» приведен видовой состав мелких млекопитающих, указаны фоновые и редкие виды. Дана оценка территории с точки зрения туляремийной инфекции.

**Ключевые слова:** мелкие млекопитающие, структура населения, Ханты-Мансийский автономный округ.

Памятник природы регионального значения «Луговские мамонты» создан в 2008 г. Площадь памятника — 161, 2 га [Меркушина, 2011]. Расположен он в 25 км западнее г. Ханты-Мансийска, приурочен к долине реки Обь (рис.). С точки зрения геоботанического районирования данная территория находится в средней тайге лесной зоны Западной Сибири. Памятник включает в себя как пойменную часть, так и первую надпойменную террасу. Одной из уникальных особенностей этой особо охраняемой природной территории является абсолютное преобладание костей и зубов мамонтов над костными остатками других представителей мегафауны [Zenin et al., 2003; Лещинский, 2006 и др.]. В настоящее время на территории памятника широко развернуты палеогеографические, палеоэкологические и палеонтолого-стратиграфические исследования [Павлов, Машенко, 2001; Лещинский и др., 2006 и др.]. Нами была поставлена задача — изучить современное население мелких млекопитающих. Мы исходили из того, что эта особо охраняемая природная территория и в дальнейшем будет привле-

каться к себе особое внимание различных специалистов, в том числе палеотериологов и, несомненно, предметом изучения будут и мелкие млекопитающие (насекомоядные и грызуны).



Рис.1. Памятник природы «Луговские мамонты»: 1 — памятник; 2 — автодорога Ханты-Мансийск — Нягань

Исследования мелких млекопитающих проведены в 2014-2017 гг. Животных добывали в березняке осоко-злаковым (пойменная часть территории памятника природы) и елово-березовом рябиново-мелкотравном лесу (первая надпойменная терраса). Для отлова мелких млекопитающих применяли метод ловчих канавок [Наумов, 1955]; в переувлажненном (пойменном) биотопе использовали ловчий заборчик из полиэтиленовой пленки [Охотина, Костенко, 1974]. Экспериментально доказано, что уловистость зверьков с помощью канавок и заборчиков одинакова [Тупикова и др., 1963]. Всего отработано 1995 коноусо-суток. Относительную численность животных характеризовали в соответствии со шкалой и представлением А.П. Кузьякина [1962]. Объём исследуемого материала составил 853 особи насекомоядных и грызунов 11 видов (обыкновенная кутора *Neomys fodiens*, обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*, средняя бурозубка *S. caecutiens*, крупнозубая (тёмнозубая) бурозубка *S. daphaenodon*, малая бурозубка *S. minutus*, лесная мышовка *Sicista betulina*, красная полевка *Myodes rutilus*, водяная полевка *Arvicola amphibius*, полевка-экономка *Alexandromys oeconomus*, темная полевка *Microtus agrestis* и мышь-малютка *Micromys minutus*).

В средней тайге Западной Сибири возможна встреча 25 видов насекомоядных и мышевидных грызунов [Равкин и др., 1996]. Несомненно, локально в одной из точек этой огромной территории зафиксировать всё богатство этой подзоны невозможно, что подтверждают и наши многолетние исследования на территории памятника. Биотопическое распределение и обилие мелких млекопитающих природного памятника «Луговские мамонты» отражено в таблице.

Таблица 1

Биотопическое распределение и обилие (особей на 100 конусо-суток) мелких млекопитающих памятника природы «Луговские мамонты» (2014–2017 гг.)

Биотоп	Вид											Всего
	<i>N. todiens</i>	<i>S. araneus</i>	<i>S. daphnaenodon</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. betulina</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>A. amphibius</i>	<i>A. oeconomus</i>	<i>M. agrestis</i>	<i>M. minutus</i>	
1*	0,09	31,1	0,09	1,9	6,7	0,4	3,3	-	10,7	0,09	1,2	55,6
2*	-	14,9	-	0,9	4,3	0,1	1,6	0,3	3,6	-	0,8	26,5
3*	0,05	<b>23,0</b>	0,05	<b>1,4</b>	<b>5,5</b>	0,25	<b>2,45</b>	0,15	<b>7,15</b>	0,05	<b>1,0</b>	41,05

Примечание: \* 1 — елово-березовый рябиново-мелко-травный лес; 2 — березняк осоково-злаковый пойменный; 3 — В среднем по стационару. \*\* — жирным указаны фоновые виды.

Анализ таблицы позволяет заключить, что фоновыми видами этой территории являются обыкновенная, малая и средняя бурозубки, а также полевка-экономка, красная полевка и мышь-малютка. Из них лишь обыкновенная бурозубка многочисленна. К редким и очень редким видам отнесено 5 видов. Особенно обращает на себя внимание водяная полевка (основной носитель туляремийной инфекции в Западной Сибири). На данной территории она регистрировалась лишь в 2014 г., то есть в год после её массового размножения и туляремийной эпизоотии (2013 г.). В 2015 и последующие годы в Ханты-Мансийском районе в наших учётах водяная полевка отсутствовала [Стариков и др., 2016, 2017 и др.]. Зверек находится в состоянии депрессии численности.

## Литература

1. Комплексные палеонтолого-стратиграфические исследования местонахождения Луговское / С.В. Лещинский, Е.Н. Машенко, Е.А. Пономарева и др. // Археология, этнография и антропология Евразии. 2006. № 1. С. 41-53.
2. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учён. зап. МОПИ им. Н.К. Крупской. — М., 1962. Т. 109. С. 3-182.
3. Лещинский С.В. Палеоэкологические исследования, тафономия и генезис местонахождения Луговское // Археология, этнография и антропология Евразии. 2006. № 1. С. 33-40.
4. Меркушина Т.П. Особо охраняемые природные территории земли Югорской. — Екатеринбург: Средне-Уральское кн. изд-во, 2011. 48 с.
5. Наумов Н.П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. М.: Медгиз, 1955. Т. 9. С. 179-202.
6. Особенности распределения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины / Ю. С. Равкин, И. Н. Богомолова, Л. Н. Ермаков и др. // Сибирский экологический журнал. 1996. № 3-4. С. 307-317.
7. Охотина М. В., Костенко В. А. Полиэтиленовая пленка — перспективный материал для изготовления ловчих заборчиков // Фауна и экология позвоночных животных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток, 1974. С. 193-196 (Тр. Биол.-почвен. ин-та. Новая серия. Т. 17).
8. Павлов А. Ф., Машенко Е. Н. Особенности тафономии и состава фауны млекопитающих позднплейстоценового местонахождения Луговское // Эволюция жизни на Земле: Матер. II Междунар. симпозиума. Томск: Изд-во НТЛ, 2001. С. 522-524.
9. Стариков В. П., Бородин А. В., Берников К.А. Динамика сообщества мелких млекопитающих в слиянии рек Оби и Иртыша (в фазу депрессии численности водяной полевки) // Пест-Менеджмент, 2016. № 1-2. С. 10-16.
10. Стариков В. П., Винарская Н. П., Бородин А.В., Берников К.А. Комплексная оценка природного очага туляремии в слиянии рек Оби и Иртыша // Проблемы особо опасных инфекций. 2017. Вып. 2. С. 28-31.
11. Тупикова Н. В., Заклинская В. П., Евсеева В. С. Учёт численности и массовый отлов мелких млекопитающих при помощи заборчиков // Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 231-236.
12. Zenin V.N., Maschenko E.N., Leshchinskiy S.V., Pavlov A.F., Grootes P.M., Nadeau M-J The first direct evidence of mammoth hunting in Asia (Lugovskoe Site, Western Siberia) // 3 International Mammoth conference / Occasional Papers in Earth Sciences № 5: abstracts, — Whitehorse, 2003. P. 152-155.

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ БУРЯТИИ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК

© Ц. З. Доржиев

*Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия  
tsydypdor@mail.ru*

## MAMMALS OF BURYATIA: A SYSTEMATIC LIST

**Ts. Z. Dorzhiev**

*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia, tsydypdor@mail.ru*

Дан новый систематический список млекопитающих Бурятии из 89 видов, относящихся к 6 отрядам, 20 семействам и 56 родам. Отряд насекомоядных включает 12 видов, рукокрылых — 11, зайцеобразных — 5, грызунов — 35, хищных — 19 и парнокопытных — 7.

**Ключевые слова:** млекопитающие, систематический состав, Бурятия.

**Введение.** Млекопитающим Байкальского региона, включая территорию Бурятии и отдельных ее районов, посвящено много работ, в том числе монографии и обзорные статьи (Реймерс, 1966; Скалон, Шаргаев, 1977; Швецов, 1977; Литвинов, 1982, 2000; Матурова, 1982; Швецов, Смирнов, Монахов, 1984; Доржиев, Хабаева, Юмов, 1986; Юдин, 1989; Лямкин, 2001; Борисова и др., 2001; Ботвинкин, 2002; Попов, 2009; и др.). В последнее время пересмотрен таксономический статус многих групп и форм млекопитающих, изменились их названия (Млекопитающие России..., 2012), появились новые виды. Поэтому возникла необходимость приведения в соответствие систематического состава териофауны Бурятии.

**Цель** настоящей работы — составить новый систематический список млекопитающих Республики Бурятия с учетом появившихся изменений.

**Материал и методика.** Систематический список млекопитающих Бурятии составлен на основании анализа литературных и собственных данных.

**Результаты.** В настоящее время в Бурятии обитают 89 видов диких млекопитающих, относящихся к 6 отрядам, 20 семействам и 56 родам.

В данной работе барабинский хомячок *Cricetulus barabensis* и забайкальский хомячок *Cricetulus pseudogriseus* рассматриваются как самостоятельные виды. В отношении их еще нет однозначного ответа, иногда они рассматриваются в качестве отдельных видов (Малыгин и др., 1992) или как один вид (Млекопитающие России..., 2012). В есте-

ственных зонах контакта между «*barabensis*» и «*pseudogriseus*» гибридизация отсутствует либо минимальна (Поплавская и др., 2011). Это послужило нам рассматривать их отдельно.

В 20-м столетии на территории республики отмечались еще 6 видов диких млекопитающих. Три вида были акклиматизированы неудачно и исчезли: заяц-русак *Lepus europaeus*, енотовидная собака *Nyctereutes procyonioides* и пятнистый олень *Cervus nippon*. Два вида в первой половине 20-го столетия регулярно заходили со стороны Монголии: дзержин *Procapra gutturosa* и аргали *Ovis (Ovis) ammon*. Если в Прихубсугулье восстановится популяция аргали, то возможны заходы аргали в районы Восточного Саяна. Отмечены случайные заходы еще одного вида с Дальнего Востока – тигра *Panthera (Tigris) tigris*. Эти 6 видов, которые в настоящее время не регистрируются на территории республики, не обозначены в систематическом списке.

Ниже в таблице показана количественная характеристика систематического состава млекопитающих Бурятии. Как видно, около 40% фауны составляют грызуны, заметную долю занимают хищники (21,3%). Отряды зайцеобразных и парнокопытных представлены небольшой долей (меньше 10%).

Таблица

Количественная характеристика систематического состава диких млекопитающих Бурятии

Отряды	Число		
	семейств	родов	видов
Насекомоядные — Eulipotyphla	3	5	12
Рукокрылые — Chiroptera	1	5	11
Зайцеобразные — Lagomorpha	2	2	5
Грызуны — Rodentia	6	24	35
Хищные — Carnivora	5	13	19
Парнокопытные — Artiodactyla	3	7	7
Всего:	20	56	89

### Систематический список млекопитающих Республики Бурятия

Отряд НАСЕКОМОЯДНЫЕ — EULIPOTYPHILA

**Семейство Ежовые — Erinaceidae**

1. Даурский еж — *Hemiechinus dauuricus* Sundevall, 1841

**Семейство Кротовые — Talpidae**

2. Алтайский крот — *Talpa altaica* Nikolsky, 1883

**Семейство Землеройковые — Soricidae**

3. Малая белозубка — *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811
4. Обыкновенная кутора — *Neomys fodiens* Pennant, 1771
5. Обыкновенная бурозубка — *Sorex araneus* L., 1758.
6. Тундряная бурозубка — *Sorex tundrensis* Merriam, 1900
7. Крупнозубая (Тёмнозубая) бурозубка — *Sorex daphaenodon* Thomas, 1907
8. Средняя бурозубка — *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788
9. Равнозубая бурозубка — *Sorex isodon* Turov, 1924.
10. Плоскочерепная (Бурая) бурозубка — *Sorex roboratus* Hollister, 1913
11. Крошечная бурозубка — *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780
12. Малая бурозубка — *Sorex minutus* L., 1766

**Отряд РУКОКРЫЛЫЕ — CHIROPTERA**

**Семейство Гладконосые (Кожановые) — Vespertilionidae**

13. Большой (Сибирский) трубконос — *Murina hilgendorfi* Gray, 1842
14. Амурская ночница — *Myotis bombinus* Thomas, 1906
15. Длиннохвостая ночница — *Myotis flater* G.Allen, 1923
16. Ночница Иконникова — *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912
17. Степная ночница *Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935
18. Восточная ночница *Myotis petax* Hollister, 1912
19. Сибирская ночница *Myotis sibirica* Kaschenko, 1905
20. Сибирский ушан — *Plecotus ognevi* Kishida, 1927
21. Двухцветный кожан — *Vespertilio murinus* L., 1758
22. Восточный кожан — *Vespertilio sinensis* Peters, 1880
23. Северный кожанок — *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

**Отряд ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ — LAGOMORPHA**

**Семейство Пищуховые — Ochotonidae**

24. Даурская пищуха — *Ochotona dauurica* (Pallas, 1776)
25. Алтайская пищуха — *Ochotona alpina* Pallas, 1773
26. Северная пищуха — *Ochotona hyperborea* Pallas 1811

**Семейство Зайцевые — Leporidae**

27. Заяц беляк — *Lepus timidus* Linnaeus, 1758
28. Заяц толай — *Lepus tolai* Linnaeus, 1758



Отряд ГРЫЗУНЫ — RODENTIA

**Семейство беличьи — Sciuridae**

29. Обыкновенная летяга — *Pteromys volans* Linnaeus, 1758
30. Обыкновенная белка — *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758
31. Азиатский бурундук — *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769.
32. Восточный длиннохвостый суслик — *Urocitellus undulatus* Pallas, 1779
33. Монгольский сурок (Тарбаган) — *Marmota sibirica* Radde, 1862
34. Камчатский (Чёрношапочный) сурок — *Marmota camtschatica* Pallas, 1811

**Семейство бобровые — Castoridae**

35. Обыкновенный бобр — *Castor fiber* Linnaeus, 1758

**Семейство мышовковые — Sminthidae**

36. Лесная мышовка — *Sicista betulina* Pallas, 1779

**Семейство Пятипалые тушканчики — Allactagidae**

37. Тушканчик-прыгун — *Allactaga sibirica* Forster, 1778

**Семейство хомяковые — Cricetidae**

38. Хомячок Кэмпбелла — *Phodopus campbelli* Thomas, 1905
39. Барабинский хомячок — *Cricetulus barabensis* Pallas, 1773
40. Забайкальский хомячок *Cricetulus pseudogriseus* Iskhakova, 1974
41. Длиннохвостый хомячок — *Cricetulus longicaudatus* Milne-Edwards, 1867
42. Лесной лемминг — *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844
43. Амурский лемминг- *Lemmus amurensis* Vinogradov, 1924
44. Ондатра — *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766
45. Красносерая полевка — *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846
46. Красная полевка — *Myodes rutilus* Pallas, 1779
47. Большеухая полевка — *Alticola macrotis* Radde, 1861
48. Лемминговидная полёвка — *Alticola lemminus* Miller, 1899
49. Водяная полевка — *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758
50. Китайская полёвка — *Lasiopodomys mandarinus* Milne-Edwards, 1871
51. Узкочерепная полевка — *Lasiopodomys gregalis* Pallas, 1779
52. Полёвка-экономка — *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776
53. Полёвка Максимовича — *Alexandromys maximowiczii* Schrank, 185
54. Муйская полёвка — *Alexandromys mujanensis* Orlov et Kovalskaya, 1978
55. Восточная полёвка — *Alexandromys fortis* Buchner, 1889
56. Монгольская полёвка — *Alexandromys mongolicus* Radde, 1861

57. Восточноевропейская полёвка *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924  
 58. Темная полевка — *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761  
**Семейство мышиные — Muridae**  
 59. Мышь-малютка — *Micromys minutus* Pallas, 1771  
 60. Восточноазиатская мышь — *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907  
 61. Домовая мышь — *Mus musculus* Linnaeus, 1758  
 62. Серая крыса — *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769  
 63. Когтистая песчанка — *Meriones unguiculatus* Milne-Edwards, 1867

## ОТРЯД ХИЩНЫЕ — CARNIVORA

### Семейство псовые — Canidae

64. Волк — *Canis lupus* Linnaeus, 1758  
 65. Красный волк — *Cuon alpinus* Pallas, 1811  
 66. Корсак — *Vulpes corsac* Linnaeus, 1768  
 67. Обыкновенная лисица — *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758

### Семейство медвежьи — Ursidae

68. Бурый медведь — *Ursus arctos* Linnaeus, 1758

### Семейство Настоящие тюлени

69. Байкальская нерпа — *Phoca sibirica* Gmelin, 1788

### Семейство куньи — Mustelidae

70. Соболь — *Martes zibellina* Linnaeus, 1758  
 71. Росомаха — *Gulo gulo* Linnaeus, 1758  
 72. Азиатский барсук — *Meles leucurus* Hodgson, 1847  
 73. Солонгой — *Mustela altaica* Pallas, 1811  
 74. Ласка — *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766  
 75. Горноста́й — *Mustela erminea* Linnaeus, 1758  
 76. Колонок — *Mustela sibirica* Pallas, 1773  
 77. Степной (Светлый) хорь — *Mustela eversmanii* Lesson, 1827  
 78. Американская норка — *Mustela vison* Schreber, 1777  
 79. Речная выдра — *Lutra lutra* Linnaeus, 1758

### Семейство кошачьи — Felidae

80. Ирбис (Снежный барс) — *Uncia uncia* Schreber, 1776  
 81. Манул — *Otocolobus manul* Pallas, 1776  
 82. Рысь — *Lynx lynx* Linnaeus, 1758

## Отряд ПАРНОКОПИТНЫЕ — ARTIODACTYLA

### Семейство Свиные — Suidae

83. Кабан — *Sus scrofa* Linnaeus, 1758

### Семейство Оленьи — Cervidae

- 84. Марал — *Cervus canadensis* Erxleben, 1777
- 85. Сибирская косуля — *Capreolus (capreolus) pygargus* Pallas, 1771
- 86. Американский лось — *Alces americanus* Clinton, 1822
- 87. Северный олень — *Rangifer tarandus* (Linnaeus, 1758)

### Семейство Кабарговые (Кабарожьи) — Moschidae

- 88. Кабарга — *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758
- 89. Сибирский козёл — *Capra sibirica* Pallas, 1776

**Заключение.** В настоящее время в Бурятии обитают 89 видов диких млекопитающих. Среди них есть недавно появившиеся виды как американская норка (непреднамеренная акклиматизация в результате одичания клеточных зверьков) и восточноевропейская полевка, которая попала, вероятно, случайно с грузами какого-либо транспорта и успешно проходит интродукцию (Моролдоев и др., 2017). В ближайшее время есть вероятность потери обыкновенного бобра, представленного небольшой популяцией в Окинском районе. Предлагается включить его в следующее издание Красной книги Республики Бурятия.

Довольно много видов в Бурятии представлены краевыми популяциями, не распространенными по всей территории республики. Это связано с зональным экотонным положением региона.

### Литература

1. Борисова Н. Г. и др. Фауна млекопитающих республики Бурятия // Фауна и экология млекопитающих Забайкалья. СПб., 2001. С. 3–95.
2. Ботвинкин А. Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана). Иркутск, 2002. 194 с.
3. Доржиев Ц. З., Хабаева Г. М., Юмов Б. О. Животный мир Бурятии. (Состав и распределение наземных позвоночных). Иркутск, 1986. 123 с.
4. Литвинов Н. И. Фауна островов Байкала (наземные позвоночные животные). Иркутск, 1982. 132 с.
5. Литвинов Н. И. Фауна млекопитающих Иркутской области. — Иркутск, 2000. — 80 с.
6. Ляжкин В. Ф. Аннотированный список наземных млекопитающих (Mammalia) котловины озера Байкал // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. I: Озеро Байкал. Новосибирск, 2001. С. 176–250.
7. Малыгин В. М., Старцев Н. В., Зима Я. 1992. Кариотипы и распространение хомячков из группы *barabensis* (Rodentia, Cricetidae) // Вестник Московского университета. Сер. 16, биология, 2: 32–39.
8. Матурова Р. Т. Мелкие млекопитающие хребта Улан-Бургасы (Восточное Прибайкалье). Новосибирск: Наука, 1982. 103 с.

9. Моролдоев И. В., Шереметьева И. Н., Картавцева И. В. Первая находка восточноевропейской полёвки (*Microtus rossiaemeridionalis*) в Бурятии // Российский журн. биологических инвазий. 2017. № 2. С. 88-94.

10. Павлинов И. Я., Лисовский А. А. (ред). Млекопитающие России: систематико-географический справочник. М.: Т-во научн. изданий КМК. 2012. 604 с.

11. Поплавская Н. С., Лебедев В. С., Банникова А. А, Малыгин В. М., Су-ров А. В. Внутрипопуляционная изменчивость кариотипов хомячков группы «*barabensis*» (Cricetidae, Rodentia) из Центральной Монголии и возможные причины ее возникновения // Доклады Академии наук, сер. Биологическая. 2011. 439 (1): 139–141.

12. Попов В. В. Кадастр позвоночных животных Иркутской области, не относящихся к объектам охоты. Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2009. 70 с.

13. Реймерс Н. Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. М. — Л., 1966. 418 с.

14. Скалон В. С., Шаргаев М. А. Млекопитающие Прибайкалья (общий инвентаризационный список) // Насекомые и позвоночные Забайкалья: Тр. Бурятского ин-та естественных наук БФ СО АН СССР. Вып. 21. Улан-Удэ, 1977. С. 67–73.

15. Швецов Ю. Г. Мелкие млекопитающие Байкальской котловины. Новосибирск, 1977. 153 с.

16. Швецов Ю. Г., Смирнов М. Н., Монахов Г. И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. Новосибирск, 1984. 258 с.

17. Юдин Б. С. Насекомоядные млекопитающие Сибири. Новосибирск, 1989. 360 с.

18. Юдин Б. С., Галкина Л. И., Потапкина А. Ф. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны. Новосибирск: Наука, 1979. 296 с.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛЕВКИ-ЭКОНОМКИ  
*ALEXANDROMYS OECONOMUS* (PALLAS, 1776)  
НА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЕ**

© А. А. Кислый

*Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
г. Новосибирск, Россия  
alphaedeliways@yandex.ru*

**DISTRIBUTION OF *ALEXANDROMYS OECONOMUS*  
(PALLAS, 1776) ON THE WEST SIBERIAN PLAIN**

A. A. Kislyi

*Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk, Russia  
alphaedeliways@yandex.ru*

В работе проанализированы результаты учетов мелких млекопитающих во второй половине лета в период с 1954 по 2016 гг. в 2432 биотопах Западно-Сибирской равнины. Сведения об обилии полевки-экономки взяты из банка данных лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН.

**Ключевые слова:** полевка-экономка, биотопическое распределение, Западно-Сибирская равнина.

Многолетние сведения по обилию полевки-экономки усреднены по годам и группам выделов карты растительности Западно-Сибирской равнины отдельно по зонам, подзонам и подзональным полосам. Такая трансформация данных позволила достаточно подробно определить биотопические предпочтения вида, проанализировать широтную неоднородность его обилия в целом по исследованной территории. На Западно-Сибирской равнине полевка-экономка предпочитает поймы крупных рек и долины их притоков от низкокустарниковых субарктических тундр до южной тайги, а также низинные болота лесостепи и степной зоны. Больше ее в средней и южной тайге. Обилие этой полевки уменьшается к северной границе ее распространения, до северных моховых субарктических тундр, и к югу — до степи включительно.

В работе проанализированы результаты учетов мелких млекопитающих во второй половине лета в период с 1954 по 2016 гг. в 2432 биотопах Западно-Сибирской равнины, считая места повторного сбора данных в аналогичных местообитаниях в разные годы. Сведения об обилии полевки-экономки взяты из банка данных лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН [Банк данных: информация,

правила для вкладчиков, 2012]. В исследовании участвовали 84 специалиста. Их список опубликован ранее [Кислый и др., 2019]. Учеты проведены с помощью давилок, ловчих канавок и заборчиков. Все показатели обилия даны в пересчете на 100 цилиндро-суток (ц.с.). Для этого число особей на 100 давилко-суток сначала приведено к их количеству на 1 км<sup>2</sup> (умножением на 400), а потом уменьшено в 145 раз (множитель перевода со 100 ц.с. на 1 км<sup>2</sup>) [Равкин, Ливанов, 2008]. Полевку-экономку считали многочисленной в тех местообитаниях, где ее обилие составляет 10 и более особей на 100 ц.с., обычной — от 1 до 9; редкой — от 0,1 до 0,9; очень редкой — менее 0,1, чрезвычайно редкой — менее 0,01 [Кузякин, 1962].

Для описания распределения полевки-экономки использованы материалы, усредненные за все годы проведения учетов по группам выделов карты растительности Западно-Сибирской равнины [Ильина и др., 1985] отдельно по зонам, подзонам и подзональным полосам. Подзона субарктических тундр при расчете разделена на три подзональные полосы в соответствии с геоботаническим районированием [Ильина и др., 1976]. Это в значительной степени выравнивает межгодовые и частные колебания обилия исследуемого вида. В указанные в тексте группы выделов входят коренные формации и их производные, за исключением мелколиственных лесов, а также полностью или частично распаханых участков, которые рассмотрены в качестве отдельных местообитаний. Поэтому, если в тексте названа лишь коренная формация, сказанное о ней относится и к ее производным. Усредненные показатели рассчитаны как простые средние, без учета соотношения площадей местообитаний.

В целом по Западно-Сибирской равнине полевка-экономка обычна (3 особи/ 100 цилиндро-суток; далее этот показатель приведен без наименования) и встречается повсеместно, кроме арктических и северных моховых субарктических тундр.

В низкокустарниковых субарктических тундрах полевка-экономка (2) обычна. Больше всего ее в лугово-кустарниковых сообществах долин притоков крупных рек и несколько меньше — в селитебных местообитаниях (4 и 3). В кустарниково- и лишайниково-моховых тундрах с ивой и ерником она редка (0,5), а в ерниково-ивняковых и лишайниково-низкокустарниковых тундрах и на болотах не встречается.

В южных кустарниковых субарктических тундрах полевка-экономка тоже обычна (4). Здесь она отдает предпочтение лугово-кустарниковым сообществам долин притоков крупных рек (10), редка — в лишайниково-редкокустарниковых тундрах (0,5). В кустарниково-

мохово-лишайниковых, ерниковых и ивняковых тундрах, а также на болотах подзональной полосы эта полевка не встречена.

Таким образом, на двух населенных полевкой-экономкой подзональных субарктических полосах тундровой зоны она предпочитает лугово-кустарниковые сообщества долин притоков крупных рек.

В предтундровых редколесьях полевка-экономка почти редка (1). Чаще ловили ее в селитебных местообитаниях (4), а также в ивняковых тундрах, лугово-кустарниково-лесных сообществах пойм крупных рек и долин их притоков (по 3). Редка она в ерниковых, ерnikово-ивняковых и лишайниково-редкокустарниковых тундрах, лиственничных редколесьях и на болотах (0.3–0.5). Очень редко эту полевку ловили в лиственничных редкостойных лесах (0.06).

В северной тайге полевка-экономка в среднем обычна (3). Многочисленна она в селитебных местообитаниях (11), обычна — в лесо-кустарниково-сорово-луговых сообществах пойм крупных рек и долин их притоков (7), в лиственничных редкостойных лесах (3) и болотно-озерных комплексах (2), а также в сосняках, темнохвойной тайге и на облесенных переходных болотах (по 1). Реже эту полевку ловили в лиственничных редколесьях и лесах нормальной полноты, на плоско- и крупнобугристых болотах (0.1–0.7). На открытых низинных болотах она не встречена, хотя, скорее всего, это случайность.

В средней тайге полевка-экономка в целом обычна (4), многочисленна — в лесо-кустарниково-сорово-луговых сообществах пойм крупных рек и лугово-кустарниково-лесных — долин их притоков (14 и 11). Обычна она в сосновых и мелколиственных лесах, темнохвойной тайге, селитебных местообитаниях и на облесенных переходных болотах (2–5). Редка эта полевка на облесенных верховых болотах (0.5).

В южной тайге полевка-экономка так же обычна (4). Чаще ловили ее в лесо-кустарниково-луговых сообществах пойм крупных рек и долин их притоков, а также в селитебных местообитаниях (13 и 12). Меньше этой полевки на открытых полях (8), в темнохвойной тайге и мелколиственных лесах (по 3), а также на полях перелесках (2), открытых низинных и облесенных переходных болотах (2 и 1). Изредка ее встречали в сосняках (0.9) и на облесенных верховых болотах (0.4).

В подтаежных лесах полевки-экономки в среднем вдвое меньше (2), чем в южной тайге. Больше всего ее в лугово-кустарниково-лесных сообществах долин притоков крупных рек (7) и несколько меньше — в лесо-кустарниковых-луговых сообществах пойм крупных рек, в сосновых и мелколиственных лесах, участках темнохвойной тайги, полях-перелесках, селитебных местообитаниях, на открытых низинных и об-

лесенных переходных болотах (1–4). Редка эта полевка на открытых полях (0.8) и облесенных верховых болотах (0.2).

В целом по лесной зоне полевка-экономка предпочитает сообщества пойм крупных рек и долин их притоков. Сравнительно много ее в селитебных местообитаниях зоны.

В лесостепи полевка-экономка так же обычна, как и в подтаежных лесах (2). Чаще встречали ее на открытых низинных болотах (10). Эта полевка обычна на сплавинах озер (7), облесенных переходных болотах (5), в болотно-лугово-степных сообществах пойм крупных рек и долин их притоков (3). Несколько меньше ее в участках мелколиственных лесов, луговых степях, на травяных болотах в сочетании с галофитными лугами и полях: открытых и с перелесками (1–2). Изредка ее ловили в настоящих степях (0.8), участках сосновых лесов и в селитебных местообитаниях (по 0.5).

В степной зоне полевки-экономки в целом вдвое меньше, чем в лесостепи (1). Больше всего ее на травяных болотах в сочетании с галофитными лугами и в селитебных местообитаниях (по 2). Кроме того, она обычна в степях, на полях-перелесках (по 1) и редка — в болотно-лугово-лесных сообществах долин притоков крупных рек (0.4).

Обобщая изложенное выше, можно сказать, что на Западно-Сибирской равнине в целом по зонам, подзонам и подзональным полосам обилие полевки-экономки максимально в средней и южной тайге с ромбовидным уменьшением показателя к северу и к югу (рисунок).



Рис. 1. Широтная неоднородность обилия полевки-экономки на Западно-Сибирской равнине



Полевка-экономка обычна как в целом по равнине, так и по зонам, подзонам и подзональным полосам, кроме арктических и северных моховых субарктических тундр, где она не встречена. На исследованной территории эта полевка предпочитает сообщества пойм крупных рек и долин их притоков от северной границы ее распространения (низкокустарниковые субарктические тундры) вплоть до южной тайги. Сухие высокие поймы крупных рек в подтаежных лесах для вида менее привлекательны, что смещает биотопические предпочтения этой полевки к другим влажным и богатым осоками и прочими травами местообитаниям: сообществам долин притоков крупных рек и низинным болотам (особенно в лесостепи и степи).

*Исследования, послужившие основой для настоящего сообщения, выполнены по программе ФНИ государственных академий на 2013–2020 гг. АААА–А16–116121410122–4.*

### **Литература**

Банк данных: информация, правила для вкладчиков, 2012. Сайт лабораторий зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://eco.nsc.ru/zoomonit/zoomonit\\_r.htm](http://eco.nsc.ru/zoomonit/zoomonit_r.htm). Дата обновления: 05.01.2012.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоявленский Б.А., Махно В.Д. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. — Новосибирск: Наука, 1985. 251 с.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н., Мельцер Л.И., Романова Е.А., Богоявленский Б.А., Махно В.Д. Растительность Западно-Сибирской равнины. Карта масштаба 1: 1 500 000. М.: ГУГК СССР, 1976.

Кислый А.А., Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Цыбулин С.М., Стариков В.П., Панов В.В., Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Соловьев С.А. Распределение красной полевки *Myodes rutilus* (Pallas, 1779) в Западной Сибири // Сибирский экологический журнал. № 1. 2019. С. 14–28.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Ученые записки Московского областного пединститута. Т. 109. № 1. 1962. С. 3–182.

Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. — Новосибирск: Наука, 2008. 205 с.

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ ЧЕРНОШАПОЧНОГО  
СУРКА (*MARMOTA CAMTSCHATICA DOPPELMAYERI*)  
НА ЗАПАДНОМ МАКРОСКЛОНЕ БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА**

© **В. М. Козулин**<sup>1,2</sup>, **И. В. Моролдоев**<sup>3</sup>, **А. А. Аюрзанаев**<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Объединённая дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка («Заповедное Подлеморье»), Улан-Удэ

<sup>2</sup>Бурятский государственный университет, Улан-Удэ [vadimkozulin@mail.ru](mailto:vadimkozulin@mail.ru)

<sup>3</sup>Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, [igmor@list.ru](mailto:igmor@list.ru)

<sup>4</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН, Улан-Удэ, [aaayurzhanayev@yandex.ru](mailto:aaayurzhanayev@yandex.ru)

**BLACK-CAPPED MARMOT (*MARMOTA CAMTSCHATICA DOPPELMAYERI*) ON THE BARGUZIN RIDGE: IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS**

**V. M. Kozulin**<sup>1,2</sup>, **I. V. Moroldoev**<sup>3</sup>, **A. A. Ayurzhanayev**<sup>4</sup>

<sup>1</sup>United administration of Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve and Zabaikalsky National Park ("Zapovednoe Podlemorye"), Ulan-Ude

<sup>2</sup>Buryat State University, Ulan-Ude, [vadimkozulin@mail.ru](mailto:vadimkozulin@mail.ru)

<sup>3</sup>Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk [igmor@list.ru](mailto:igmor@list.ru)

<sup>4</sup>Baikal Institute of Nature Management, SB RAS, Ulan-Ude [aaayurzhanayev@yandex.ru](mailto:aaayurzhanayev@yandex.ru)

Рассмотрены основные абиотические факторы, влияющие на распространение черношапочного сурка на западном макросклоне Баргузинского хребта на территории Баргузинского государственного природного биосферного заповедника.

**Ключевые слова:** черношапочный сурок, численность, распространение, Баргузинский хребет.

Прибайкальский подвид черношапочного сурка (*Marmota camtschatica doppelmayeri*) населяет горные тундры северо-восточной Сибири. Обитает на высоте 1500-1700 м. над уровнем моря [Бадмаев, 2010]. Включен в Красные Книги Российской Федерации и Республики Бурятия [Бадмаев, 2013].

Ранее мы рассмотрели особенности многолетней динамики этого вида на территории «ядра» Баргузинского заповедника [Козулин и др., 2016]. В 1997–2007 гг. отмечалась стабильно высокая численность этого вида на учетных площадках и выровненная демографическая структура популяции, а с 2010 года наблюдается значительное снижение численности семей, числа зверьков в семьях и доли молодых особей, а в ряде случаев и полное исчезновение колоний.

Материалом послужили результаты учетов черношапочного сурка, проводившихся в верховье р. Шумилиха в июле-августе 1997-2015 гг. В анализ включены среднедекадные и среднемесячные данные минимальной, максимальной и средней температуры, показатели высоты снежного покрова, ежегодной даты последнего заморозка, индекс урожайности кедрового стланика и нормализованный относительный индекс растительности (NDVI). Урожайность орехов кедрового стланика (*Pinus pumila*) оценивали в баллах по шкале В. Г. Каппера [1930]. Для оценки индекса растительности на учетных площадках был использован индекс NDVI как тематический продукт спектрорадиометра MODIS, 16-дневные композиты с 2000 по 2017 гг. с разрешением 250 м.; фильтрация проведена фильтром Савицкого-Голея. В анализе использован коэффициент линейной корреляции Пирсона ( $r_{xy}$ ).

В результате наших исследований обнаружена положительная корреляция численности черношапочных сурков со средними показателями температур во второй декаде мая ( $r_{xy}=0.84$ ), а также с температурами первой и последней декад июня ( $r_{xy}=0.81$  и  $0.75$  соответственно). Это можно объяснить тем, что в середине мая происходит пробуждение сурков от зимней спячки, а чем выше средняя температура окружающей среды в конце весны — начала лета, тем раньше начинается вегетация растений. Среднедекадные и среднемесячные температуры октября, напротив, проявляют отрицательную корреляцию с численностью сурков, так как в конце сентября сурок переходит к гибернации.

Высота снежного покрова и количество осадков в зимний период положительно коррелируют с численностью сурков на Баргузинском хребте. При этом к основным абиотическим факторам, влияющим на численность черношапочного сурка на Камчатке, относятся многоснежные зимы и поздние обильные весенние снегопады, приводящие к задержке вегетации растительных кормов [Лебедевко, Валенцев, 2003].

При анализе индексов растительности выяснено, что наибольшее значение имеет растительный покров в начале июня и в сентябре. В начале лета этот показатель приобретает особую важность, так как в это время в подгольцовом поясе только начинает появляться обильный

травостой, а сурки уже выходят из зимней спячки и нуждаются в интенсивном питании. В сентябре же сурки активно питаются, готовясь к длительной зимней спячке. При этом осенью сурки набирают вес не только за счет зеленой массы растений, но и активно питаются орехами кедрового стланика. Нами обнаружена положительная корреляция численности сурков с урожайностью орехов, причем коэффициент Пирсона приобретает большее значение, если рассматривать индекс урожайности орехов стланика в год, предшествующий учету численности сурков.

Таким образом, наибольшее значение в динамике численности черношапочного сурка, а особенно в выживаемости молодых особей имеют такие факторы, как среднедекадные и среднемесячные температуры мая, июня и октября, высота снежного покрова и количество осадков в зимний период, индекс растительности в начале июня и в сентябре.

Исследования проведены при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-04-00269) и Программы фундаментальных научных исследований (ФНИ) государственных академий наук на 2013–2020 гг., проект № VI.51.1.9 (AAAA-A16-116121410119-4).

### Литература

1. Бадмаев Б. Б. Камчатский, или черношапочный сурок // Красная книга Республики Бурятия. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2013. С. 235–236.
2. Бадмаев Б. Б. Черношапочный сурок на севере Бурятии (распространение, кормовые растения и использование) // География и природные ресурсы. 2010. № 2. С. 81–84.
3. Лебедько А.В., Валенцев А.С. Материалы мониторинга черношапочного сурка в южной части Срединного хребта на Камчатке // Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор. Книжное издательство, 2003. Вып. IV. С. 44–59.
4. Козулин В.М., Моролдоев И.В., Дарижапов Е.А., Ананин А.А. Многолетняя динамика численности черношапочного сурка *Marmota camtschatica doppelmayeri* на западном макросклоне Баргузинского хребта // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2016. Т. 18. С. 27–35.
5. Каппер В.Г. Об организации ежегодных систематических наблюдений над плодоношением древесных пород // Тр. Гос. НИИЛХа. Вып. VIII. Ленинград. 1930.

## НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАСПРОСТРАНЕНИИ МАНУЛА (*OTOCOLOBUS MANUL*) В БУРЯТИИ

© И. В. Моролдоев<sup>1</sup>, О. Н. Морозов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск  
igmor@list.ru*

<sup>2</sup>*МБУ ДО «Центр ДО детей и эвенкийских народных ремесел»,  
п. Багдарин, Баунтовский эвенкийский район Республики Бурятия, Россия  
moleg.61@mail.ru*

## NEW DATA ABOUT DISTRIBUTION OF MANUL (*OTOCOLOBUS MANUL*) IN BURYATIA

© I. V. Moroldoev<sup>1</sup>, O. N. Morozov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch  
of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia  
igmor@list.ru*

<sup>2</sup>*Center for Children and Evenk folk crafts  
Bagdarin, Bauntovsky District, Republic of Buryatia, Russia  
moleg.61@mail.ru*

В статье приводятся сведения о новых находках редкого вида млекопитающих — манула (*Otocolobus manul*) на территории Витимского плоскогорья. Точки новых находок отстоят на расстояние более 250 км от основного ареала вида. Обсуждаются возможные пути проникновения манула на Витимское плоскогорье.

**Ключевые слова:** манул, Витимское плоскогорье, Бурятия.

Манул (*Otocolobus manul* Pallas, 1776) — вид хищных млекопитающих из семейства кошачьих, распространенный в сухих степях и полупустынях Центральной и Средней Азии, от южного Закавказья и западного Ирана до Забайкалья, Монголии и Северо-Западного Китая [Строганов, 1962; Ross et al., 2016]. В России вид встречается в степных районах Южной Сибири: на Алтае, в Туве, Бурятии и Забайкальском крае. Ввиду крайне низкой численности и фрагментированности ареала манул включен в Красную книгу России, а также в Красные книги пяти российских регионов: республик Тыва, Алтай и Бурятия, Красноярского и Забайкальского краев [Кириллук, 2012; Борисова, Медведев, 2013; Varashkova, Kirilyuk, Smelansky, 2017].

В Бурятии отмечено два участка обитания манула. Первый охватывает степи и лесостепи Селенгинского среднегорья, остепненные возвышенности по долине р. Джиды и террасы по ее периферии на запад

до р. Цакирка от границы с Монголией на юге до широты г. Улан-Удэ на севере [Шаргаев, Матурова, 1973; Швецов, Смирнов, Монахов, 1984; Шелест, Хидекель, 2016]. Сотрудниками лаборатории экологии и систематики животных ИОЭБ СО РАН был проведен анкетный опрос охотоведов в различных районах Бурятии, в ходе которого выяснилось, что манул или следы его пребывания отмечены во всех районах к югу от широты г. Улан-Удэ [Старков, Моролдоев, 2010]. Современное распространение вида ограничено степными «островами» в основном юга Бурятии, где многочисленна даурская пищуха (*Ochotona dauurica*) — основной кормовой объект манула, а высота снежного покрова не превышает 15 см [Барашкова и др., 2008;]

Вторым участком является центральная и восточная часть хр. Тункинские гольцы, бассейн р. Иркут и Тункинская долина, где населяет кобрезиевые альпийские луга, дриадовые и дриадово-щебнистые тундры [Koshkarev, 1998; Медведев, 2003, 2007].

В 1976 году в Баргузинской долине, в окрестностях с. Алла (местность Кучигер) охотником коозверопромхоза Р. Харнаевым была добыта одна особь манула [Шаргаев, 1988], однако с тех пор не было отмечено ни одного случая поимки манула севернее г. Улан-Удэ.

В 2013 году обнаружен самец манула, которого задавили охотничьи собаки на р. Хойгот (левый приток Бол. Амалата в верхнем течении) на каменистых россыпях. Манула обнаружил и сохранил охотовед Сырцев Дмитрий Николаевич. В настоящее время чучело манула хранится в залах Музея народов Севера им. А.Г. Позднякова (с. Багдарин Баунтовского эвенкийского района Бурятии). Масса зверя при нахождении составляла 3100 гр., длина тела — 53 см, хвоста — 24 см.

Как выяснилось, данная находка не является первой для обширной территории Витимского плоскогорья — по сообщению охотника Сим Василия Геннадьевича в 1978 или 1979 г. охотниками был добыт манул на 44 км трассы Багдарин-Романовка. К сожалению, от него не осталось ни шкурки, ни черепа для дальнейших исследований.

Обе находки манула на Витимском плоскогорье находятся в непосредственной близости друг от друга, в бассейне р. Большой Амалат. По прямой расстояние между точками составляет около 30 км. Вся территория долины р. Большой Амалат занята ерничковыми листовничниками, приуроченными к нижним частям склонов и террасам рек с мелкоземистыми отложениями и влажными почвами, а на высоте от 1000-1100 метров встречаются скопления грубообломочного, преимущественно глыбового материала на склонах разной крутизны — так называемые курумники [Пыжикова, 2004]. На таких каменистых россыпях манул обитает и на Восточном Саяне, где он предпочитает от-

носителем пологие части склонов с максимально низкой заснеженностью и наличием нагромождений камней, где он может укрыться от хищников. Оптимальными для восточно-саянской популяции манула считаются нижняя часть гольцового и верхняя часть подгольцового поясов в диапазоне высот 2200–2500 м над ур.м.; с понижением высот и уходом в лесную зону манул приобретает большее число врагов (волки и крупные пернатые хищники) [Медведев, 2010]. Охотничий участок манула обычно не охватывает большой площади, зависит от обилия кормовых объектов и составляет от 1 км<sup>2</sup> [Кириллюк, 1997, 1999] до 12-15 км<sup>2</sup> [Murdoch, Munkhzul, Reading, 2006].

Учитывая, что расстояние от находок манула на Витимском плоскогорье до северной границы его основного участка обитания в Забайкалье составляет от 250 км (окр. г. Читы [Кириллюк, Пузанский, 2000]) до 400 км (окр. г. Улан-Удэ), а никаких сообщений о поимках манула в Хоринском, Еравнинском районах Бурятии никогда не поступало, следует считать, что данные особи являются частью единой популяции, населяющей Баргузинскую котловину, горные лесостепи и каменистые россыпи Икатского хребта и прилегающую западную часть Витимского плоскогорья, в верховьях рек Витимкан, Амалат и Ципа. Данная территория является практически незаселенной людьми, слабо охваченной зоологическими исследованиями, поэтому остается вероятностью, что этот редкий вид хищных млекопитающих населяет северные районы Бурятии.

### Литература

1. Барашкова А.Н., Горюнова, Стрельников А.Л., Суетина М.П. К численности и распространению манула в Бурятии // Экосистемы Центральной Азии: исследования, проблемы охраны и природопользования: Мат-лы IX Убсунурского междунар. симп. Кызыл: ГУП «Тываполграф», 2008. С. 213–214.
2. Борисова Н.Г., Медведев Д.Г. Манул *Otocolobus manul* Pallas, 1778 // Красная книга Республики Бурятия. Животные. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2013. С. 249–250.
3. Кириллюк В.Е. Редкие виды млекопитающих Юго-Восточного Забайкалья (биологические основы сохранения): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08. М.: ВНИИ Природа, 1997. 27 с.
4. Кириллюк В.Е. О питании и поведении манула (*Felis manul* Pall., 1778) в Юго-Восточном Забайкалье // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отдел биол. 1999. Т. 104. № 6. С. 41–45.
5. Кириллюк В.Е. Манул // Красная книга Забайкальского края. Животные. Новосибирск: Новосибирский изд. дом, 2012. С. 28–29.
6. Кириллюк В.Е., Пузанский В.А. Распространение и численность манула в Юго-Восточном Забайкалье // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отдел биол. 2000. Т. 105. № 3. С. 3–9.

7. Медведев Д.Г. Манул в Восточном Саяне // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териол. об-ва). М.: ИПЭЭ РАН, 2003. С. 218.
8. Медведев Д.Г. Манул на Восточном Саяне и в Тункинской долине // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. 2007. № 2 (54). С. 93–96.
9. Медведев Д.Г. Биотопы, трофические связи и враги манула *Felis manul* Pallas, 1776 на Восточном Саяне и в Тункинской долине // Байкальский зоологический журнал. 2010. № 1 (4). С. 90–93.
10. Пыжикова Е.М. Флора бассейна реки Амалат: состав, структура и особенности хозяйственного использования (Северное Забайкалье). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2004. 19 с.
11. Старков А.И., Моролдоев И.В. Редкие виды млекопитающих севера Селенгинского среднегорья // Горные экосистемы Южной Сибири: изучение, охрана и рациональное природопользование (Тр. заповедника «Тигирекский». Вып. 3). Барнаул: ГПЗ «Тигирекский», 2010. С. 276–280.
12. Строганов С.У. Звери Сибири. Хищные. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 458 с.
13. Шаргаев М.А. Манул // Красная книга Бурятской АССР. Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 1988. С. 42–43.
14. Шаргаев М.А., Матурова Р.Т. О распространении и численности манула и зайца-толая в Бурятской АССР // Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М.: Наука, 1973. С. 90–91.
15. Швецов Ю.Г., Смирнов М.Н., Монахов Г.И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. Новосибирск: Наука, 1984. 358 с.
16. Шелест Е.Н., Хидекель В.В. Манул в Бурятии: существующие данные и перспективы изучения // Мат-лы IV Всеросс. конф. молодых ученых с международ. участием «Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы». Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2016. С. 130–131.
17. Barashkova A.N., Kirilyuk V.E., Smelansky I.E. Significance of Protected Areas for the Pallas's cat (*Otocolobus manul*: Felidae) conservation in Russia // Nat. Conserv. Res. Заповедная наука. 2017. V. 2 (Suppl. С. 113–124.
18. Koshkarev E. Discovery of manul in Eastern Sayan // Cat News. 1998. V. 29. P. 12–13.
19. Murdoch J.D., Munkhzul T., Reading R.P. Pallas' Cat Ecology and Conservation in the Semi-desert Steppes of Mongolia // Cat News. 2006. V. 45. P. 18–19.
20. Ross S., Barashkova A.N., Farhadinia M.S., Appel A., Riordan P., Sanderson J., Munkhtsog B. *Otocolobus manul* // IUCN Red List Threat. Species. 2016.



## ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ХИЩНИКОВ В УСЛОВИЯХ ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ

© М. Т. Нагуслаев

*Этнографический музей народов Забайкалья, Россия, г. Улан-Удэ  
emtp@mail.ru*

## FEATURES OF BEHAVIOR OF SOME PREDATORS IN SIMULATED CONDITIONS

M. T. Naguslayev

*Ethnographic museum of the people of Transbaikalia, Russia, Ulan-Ude  
emtp@mail.ru*

Приведены результаты наблюдений за поведением хищников (бурые медведи, волки, красные волки), содержащихся в «Уголке живой природы» этнографического музея народов Забайкалья в г. Улан-Удэ.

**Ключевые слова:** бырий медведь, волк, красный волк, поведение, содержание в вольере.

В «Уголке живой природы» ГАУК РБ «Этнографический музей народов Забайкалья» содержатся 8 видов крупных и средних хищных млекопитающих: амурские тигры (3 особи), бурые медведи (2 особи), обыкновенные волки (3 особи), красный волк (1 особь), рысь (1 особь), еноты-полоскуны (2 особи), енотовидные собаки (4 особи), обыкновенные лисы (4 особи). В условиях достаточного комфорта, при наличии необходимой территории, должного ухода и рациона, хищники в условиях неволи способны демонстрировать основные свои природные наклонности, касающиеся охраны территории, внутригрупповых взаимоотношений и размножения.

**Бурые медведи.** Самец по кличке Малыш содержится в «Уголке живой природы» с 0,5 летнего возраста. Таким образом, мы могли наблюдать полный цикл его взросления. В настоящее время ему 4 года. Залегают наши медведи в берлоги в конце октября, начале ноября. Выходят из своих берлог только во второй, третьей декаде марта. Присутствие взрослого самца в соседнем вольере, первые 2 недели, сильно беспокоило Малыша, особенно когда его перегоняли в перегонную клетку, где он становился значительно ближе к взрослому самцу. Как мы заметили, страх у Малыша исчез не от привыкания, а от осознания своей безопасности. Даже в юном возрасте Малыш демонстрировал удивительные когнитивные способности. Уже через 2 недели после

пребывания в неволе он довольно спокойно позволял перегонять себя в перегонную клетку и также спокойно наблюдал за взрослыми медведями. Будучи, все таки, диким зверем, он позволяет почесать нам свои бока, за ухом. Когда к трем годам он достиг трехметрового роста, в нем стали проявляться хищнические наклонности. Например, при подходе к его вольеру, он непроизвольно поднимает полусогнутую переднюю лапу для захвата, приближающегося человека. То есть, оборонительные рефлексы постепенно трансформируются в более агрессивные атакующего характера повадки. При этом достаточно долго в течение 2-х, а то и 3-х недель может играть с одной шиной, хотя мог бы изорвать ее за считанные секунды, т.е. он ясно понимает что резиновая шина — это игрушка, которую нужно беречь. После установки в вольере изогнутого дерева, все внимание Малыша теперь приковано к этому дереву. Одно из любимых его развлечений ранее было — доставать брошенный на крышу корм. Он карабкался сначала по боковой стенке и переходил с нее на верхние перекрывающие прутья, показывая чудеса акробатики. Сейчас вставая в полный рост, он свободно снимает корм с перекрытия.

По достижении 3-х лет, с наступлением периода гона, Малыша запустили к 8 летней самке Семенихе. Осознавая в полной мере свою силу, Малыш ни разу не нанес каких-либо повреждений самке, которая отличается у нас довольно скандальным и задиристым характером. Долгое совместное пребывание в одной вольере через некоторое время, а точнее ближе к осени начинает тяготить медведей. Поэтому, по завершении реконструкции вольеры Малыша, он наконец, вернулся в свои апартаменты. Т.е., как и в природе, медведи в неволе, все-таки предпочитают одиночество.

До 2016 г. медведи в музее в спячку не ложились. Причина, скорее всего, в исключительно животной диете (субпродукты). С добавлением в рацион овощей, в особенности моркови, а также свежей зеленой травы, медведи стали накапливать необходимые для спячки запасы жира и ложиться в спячку.

**Волки.** В 2016 г. мы решили объединить взрослого канадского волка с остальными волками, содержащихся в соседней вольере. Доминантная самка его не приняла и поэтому время от времени вспыхивали стычки, в которых крупный самец канадского волка успешно оборонялся от доминантной самки и волкособа. После ликвидации волкособа, через 1 год после упорной и жестокой борьбы за лидерство, при поддержке самца канадского волка, доминантной стала младшая сестра бывшей доминантной самки. В период волчьих свадеб, с целью подавления эструса у субдоминантной волчицы, доминантная пара довольно

жестко обходится с ней, дело доходит до крови и последующего разделения на отдельные «палаты». После рождения волчат, не сразу, через месяц, субдоминантной самке разрешают контактировать с волчатами. Выть волчата умеют уже в полуторамесячном возрасте. До возраста 1 года к волкам можно свободно заходить, ставить прививки, брать кровь. После года, поведение резко меняется, при подходе они уже не ложатся, прижимаются к стене, поджав задние ноги и хвост, скаля при этом зубы, т.е. затаивание сменяется активной обороной. Волчата рождаются в апреле, мае, через месяц они активно осваивают пространство вольера.

**Красный волк.** Поступил в музей в 2016 г. в возрасте 1.5 месяца, выкармливался с рук. Признает только членов семьи, в которой он вырос. Причем не как хозяев, а как равноправных партнеров. При возбуждении, когда появляется кто-то из членов семьи, издает тихие повизгивающие звуки, обильно мочится, зачастую и с дефекацией. Других людей не признает и относится враждебно, в том числе, к рабочим по уходу за животными, которые его кормят. Легко идет на контакт с собаками, с волками. И собаки, и волки не проявляют к нему никакого интереса. Вероятно, это говорит о более социальной природе красных волков, нежели у обыкновенных волков. После получения увечья при драке с волчицей, стал еще более осторожным и недоверчивым. Тем не менее, позволяет обрабатывать рану и совершать другие болезненные процедуры, добровольно, без наркоза и намордника.

**МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ЮГА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

© **Е. А. Павлова, Е. С. Иорина, А. С. Пискун**  
*Сибирский Федеральный Университет, Красноярск*  
*pavlova.pavlova-elen2011@yandex.ru, katerina\_2507@mail.ru,*  
*piskunas24@gmail.com*

**SMALL MAMMALS OF THE SOUTH OF KRASNOYARSK REGION**

**E. A. Pavlova, E. S. Iorina, A. S. Piskun**  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*  
*pavlova.pavlova-elen2011@yandex.ru; katerina\_2507@mail.ru, piskun-*  
*nas24@gmail.com*

Изучен видовой состав мелких млекопитающих южного района Красноярского края за один полевой сезон. По итогам исследования сделаны следующие выводы: на территории Шушенского района обитают представители семейств: Хомяковые (Cricetidae) и Мышиные (Muridae) из отряда Грызуны (Rodentia), Землеройковые (Soricidae) из отряда Насекомоядные (Lipotyphla). Относительная численность видов имеет невысокие показатели — не более 5 особей на 100 ловушко-суток.

**Ключевые слова:** мелкие млекопитающие, Красноярский край.

Мелкие млекопитающие в силу своей высокой численности являются важнейшим элементом экосистем, а также массовыми потребителями растительности и насекомых. Относительная многочисленность, а также широкое распространение делают их более удобной моделью для изучения вопросов популяционной экологии.

Данная группа животных благодаря высокой численности и широкому распространению имеет большое практическое значение и является неотъемлемой частью практически любого биоценоза [Сенотрусова, 2009; Сенотрусова, 2017]. Эти животные относятся к основным кормовым ресурсам для многих млекопитающих, дневных и ночных хищных птиц, а также некоторых пресмыкающихся, норы грызунов служат убежищем для других животных — ящериц, змей.

Основная цель исследований состояла в изучении фауны мелких млекопитающих в Шушенском районе, в частности, оценке их видового состава, показателей численности.

В работе использованы классические зоологические методы изучения грызунов в полевых условиях, в **частности** и применен метод отлова ловушко-линиями [Ралль, 1947; Карасева, 2008; Новиков, 1949].

Таксономическая принадлежность отловленных особей приведена в соответствии с классификацией «Справочника-определителя наземных зверей России» И.Я. Павлинова за 2002 г. [Павлинов, 2002].

Территориально исследованные биотопы располагались в окрестностях п. Шушенское, расположенного в южной части Красноярского края и относящегося к Шушенскому муниципальному району.

Исследование проведено в летне-осенний период 2015 года, объем работ составил 500 ловушко-суток, отловлено 27 представителей отряда Грызуны и Насекомоядные, среди которых: полевка узкочерепная (*Microtus gregalis*, Pall., 1779), мышь полевая (*Apodemus agrarius*, Pall., 1771), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*, Pall., 1778), полевка красно-серая (*Clethrionomys rufocanus*, Sun., 1846) и бурозубка малая (*Sorex minutus*, L., 1766).

Биотопическая приуроченность указанных видов — участки с разнотравьем, представленные кровохлебкой (*Sanguisorba officinalis*), земляникой лесной (*Fragaria vesca*), тысячелистником обыкновенным (*Achillea millefolium*), злаковыми (*Poaceae*), полынью обыкновенной (*Artemisia vulgaris*), геранью луговой (*Geranium pratense*), мышинным горошком (*Vicia cracca*), донником белым (*Melilotus albus*), анисом обыкновенным (*Pimpinella anisum*).

Относительная численность отловленных зверьков составила: полевка узкочерепная — 2, полевка обыкновенная — 2,2, полевка красно-серая — 1,2, мышь полевая — 5, бурозубка малая — 0,6 особей на 100 л.-с. соответственно.

В результате проведенных исследований установлено, что доминантом в сообществе мелких млекопитающих была мышь полевая, её показатели обилия среди других видов были наиболее высокие, доля участия серых и лесных полевок примерно одинакова, а наименьшее представительство было у бурозубки малой.

### Литература

1. Карасева Е. В., Телицына А. Ю., Жигальский О. А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. Москва, 2008. 416 с.
2. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. Ленинград, 1949. 602 с.
3. Павлинов И. Я. Краткий определитель наземных зверей России. Москва, 2002. С. 89-96.
4. Ралль Ю. М. Методика полевого изучения грызунов и борьба с ними. Ростов н/Д, 1947. 158 с.
5. Сенотрусова М. М. Мелкие млекопитающие лесополос степных ландшафтов Хакасии: автореф. ... дис. канд. биол. наук: 03.00.08. — зоология. Новосибирск, 2009. 25 с.
6. Сенотрусова М. М. Мелкие млекопитающие степного ландшафта Хакасии. Красноярск, 2017. 168 с.

## О ДИКИХ ОЛЕНЯХ ТАЙМЫРА И ЭВЕНКИИ

© П. А. Савченко, А. Н. Муравьев, У. В. Максимова  
*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*  
*09petro@mail.ru, sasha-mu@yandex.ru, uruydaanam@mail.ru*

## ABOUT WILD REINDEER OF TAIMYR AND EVENKIA

P. A. Savchenko, A. N. Muravyov, U. V. Maximova  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*  
*09petro@mail.ru, sasha-mu@yandex.ru, uruydaanam@mail.ru*

Рассмотрена современная численность диких северных оленей Таймыра и Эвенкии. По полученным от спутниковых радиомаяков локациям были установлены южные границы зимовок тундрового оленя и северные — лесного северного оленя в правобережной части Енисея. Обсуждаются вопросы охраны и рационального использования.

**Ключевые слова:** дикие олени, Таймыр, Эвенкия.

Основой сообщения послужили наблюдения за перемещениями 17 диких оленей, оснащенных спутниковыми передатчиками системы Argos, а также наземные и авиаучеты оленей. По полученным от спутниковых радиомаяков локациям определены границы участков обитания, их размеры, а также особенности перемещений животных. Максимальная продолжительность поступления сигналов с использованием новых батарейных блоков в 2015-2016 гг. составила 438 и 444 дней, в 2017-2018 гг. — 570 дней. Показано продолжительное (до 9 месяцев) пребывание тундровых оленей на территории Эвенкии и значительной части — на территории Якутии. В последние годы наблюдается две крупные волны хода оленей с интервалом 20-26 дней. К местам отела на Таймыре стада приходят в конце первой декады июня, тогда как в начале 60-х гг. XX века массовая миграция проходила там с апреля до начала мая. Удлинение миграционных путей приводит к массовой гибели телят в местах переправ рек Хета, Хатанга. Полученные материалы 2015-2018 гг. убедительно доказали, что тундровые олени Таймыра и Эвенкии образуют одну Таймыро-эвенкийскую популяцию.

Несмотря на пристальный интерес исследователей к северному оленю Таймыра и Эвенкии [Колпащиков, 2000; Колпащиков и др., 2013; Макеев и др., 2014; Шапкин, Иванова, 2016] следует отметить, что и в настоящее время не только не оценена предельно допустимая числен-

ность и объем оптимального изъятия, но и его пространственно-временное распределение.

Цель исследования — разработка биологических основ управления и устойчивого использования ресурсов диких оленей Эвенкии и Таймыра на основе использования современных методов дистанционного изучения экологии вида.

В апреле 2015 г. в районе поселка Ессей Эвенкийского района было помечено 10 оленей ошейниками с системой спутникового мониторинга ARGOS и встроенными GPS приемниками; весной 2017 г. — еще 7 оленей, в том числе 2 — у пос. Чиринда. Полученные результаты позволяют выделить две основные области обитания тундровых северных оленей региона — западную (Енисейско-путоранскую) и восточную (Верхне-таймыро-ессейскую).

Установлено, что дикие северные олени Верхне-таймыро-ессейской (Таймыр-Эвенкия) и Лено-оленёвской (Якутия) группировок в зимние месяцы используют общие пастбища, расположенные на территории Якутии, что требует совместных усилий по оценке ёмкости этих угодий. По имеющимся предварительным данным, на долю этих группировок тундрового оленя приходится не менее 60 % (280-300 тыс.) в Красноярском крае и 55-59 % (80-90 тыс. особей) в Якутии. Общая отмечаемая тенденция — сокращение численности оленей в западной области и её увеличение в восточной. Основные миграционные пути на востоке проходят вдоль долины р. Котуй, представляющей понижение (200 м над уровнем моря) в рельефе между плато Анабарским и Путорана.

В 2018 г. из-за холодной поздней весны миграция оленей началась позже на 3 недели. У головных стад отмечено значительное увеличение среднесуточного хода, что позволило самкам подойти к местам отела в те же сроки, что и в предыдущие годы. У оленей западной области наблюдалась задержка миграции в результате чего, сроки отела у основной массы самок совпали с датой их приближения к крупным водным препятствиям.

По сообщениям местных жителей, а также по данным сотрудников ФГБУ «Заповедники Таймыра», значительное количество новорожденных телят погибло. Только на одном из участков левого берега Хеты, на 12 км береговой линии было обнаружено 67 телят-сеголетков. С начала 90-х годов XX века в популяции оленей Таймыра неуклонно снижается доля сеголетков [Бондарь, Колпашиков, 2018]. По результатам авиа-обследования в июле-августе 2016 г. на участках Западного и Центрального Таймыра этот показатель составил 13,8 %. По нашим данным учета оленей в местах переправ на р. Хета, этот показатель

оказался близким, что подтверждает возрастание младенческой смертности.

Причиной гибели сеголетков становится общее удлинение миграционного пути, обусловленное смещением и удалением районов зимовок. К местам отела на Таймыре стада приходят в конце первой декады июня, тогда как в начале 60-х гг. XX века массовая миграция проходила там с апреля до начала мая [Макридин и др., 1962; Кречмар, 1966]. В последние годы олени Верхне-таймыро-ессейской группировки на морское побережье не выходят.

Обитающие в Якутии тундровые олени, относящиеся к Яноиндигирской и Сундрусской популяциям, в летние месяцы по-прежнему связаны с арктическим побережьем [И.М. Охлопков, *устное сообщение*]. По мнению ряда авторов, олени Верхне-таймыро-ессейской группировки и Лено-оленинской популяции некогда были одной популяцией, что может быть подтверждено (опровергнуто) только молекулярно-генетическими исследованиями.

Осенняя миграция оленей Таймыра в 2018 г. началась раньше, и первые их стада в восточной части ареала пересекли северную границу Эвенкии 12-14 августа, что почти на месяц раньше прошлого года.

Новые сведения, полученные с использованием современных технологий за последние годы [Савченко и др., 2018], позволяют говорить о том, что ареал тундрового оленя включает не только меридиональные потоки, но и распадается на три важнейшие составные части: область летнего пребывания, включая места отёла; область миграции и гона оленей и область зимовки. Принципиально новым моментом является продолжительное (до 9 месяцев) пребывание оленей на территории Эвенкии и зимовка их значительной части в Якутии.

Полученные материалы 2015-2018 гг. убедительно доказали, что тундровые олени Таймыра и Эвенкии образуют одну Таймыро-эвенкийскую популяцию, что было признано научным сообществом и нашло отражение в резолюциях совещаний, проводимых как WWF, так и Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Учитывая обширный ареал популяции северных оленей, влияние на миграции глобального изменения климата, приводящее к смещению мест зимовок в юго-восточном направлении и удлинению миграционных путей, безусловно, требуется применение современных методов дистанционного слежения, обеспечивающих получение объективных сведений о пространственно-временном размещении животных на разных этапах их жизненного цикла.



В частности, по итогам проделанной работы в весенне-летний период организовано и проведено патрулирование участков рек в местах массовой переправы оленей. Пересмотрены выделяемые квоты на добычу оленей. Начато совместное исследование оленей Верхнетаймыро-ессейской группировки (Эвенкия) и Лено-оленёкской популяции (Якутия), а также намечены пути их практической реализации.

### **Литература**

1. Бондарь М. Г. Оценка численности и летнее размещение Таймырской популяции диких северных оленей в 2017 году / М. Г. Бондарь, Л. А. Колпашиков // Научные труды Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединенная дирекция заповедников Таймыра». Норильск, 2018. Вып. 2. С. 29–45.
2. Колпашиков Л.А. Система интегрированного мониторинга популяции диких северных оленей Таймыра с применением аэрокосмических технологий / Л. А. Колпашиков, И. А. Лавриненко, В. А. Зеленцов, В. В. Михайлов, А. Н. Петров // Труды СПИИРАН. 2013. № 6 (29). С. 111–131.
3. Колпашиков Л. А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивое использование ресурсов): дис. ... д-р биол. наук: 11.00.11. Норильск, 2000. 375 с.
4. Кречмар А. В. Дикий северный олень в бассейне р. Пясина // Зоологический журнал. 1966. Т. 45. Вып. 4. С. 599–607.
5. Макеев В.М. Северный олень в условиях изменяющегося климата: монография / В. М. Макеев, Л. А. Колпашиков, К. Б. Клоков, В. В. Михайлов. Санкт-Петербург: ГПА, 2014. 243 с.
6. Макридин В. П. О путях и сроках миграций дикого северного оленя в Таймырском национальном округе // Зоологический журнал. 1962. Т. 41. Вып. 4. С. 927-934.
7. Савченко А.П. Предварительные результаты изучения миграции северных оленей таймыро-эвенкийской популяции с использованием спутниковой системы / А. П. Савченко, И. А. Савченко, П. А. Савченко, В. И. Емельянов, Н. В. Карпова // Вестник КрасГА. 2018. № 1. С. 206–216.
8. Шапкин А. М., Иванова Р. Г. Прогноз численности таймырской популяции дикого северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) на основе линейного тренда // Генетика и разведение животных. 2016. № 2. С. 26–30.

## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИЙ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ЭВЕНКИИ И ТАЙМЫРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВЫХ GPS ПЕРЕДАТЧИКОВ

© А. П. Савченко<sup>1</sup>, И. А. Савченко<sup>1</sup>, С. А. Дубинцов<sup>2</sup>, П. А. Савченко<sup>1</sup>,  
А. Н. Муравьев<sup>1</sup>, Н. В. Карпова<sup>1</sup>, У. В. Максимова<sup>1</sup>, А. В. Секерина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия

<sup>2</sup>АО «Востсибнефтегаз», Россия,

*zom2006@list.ru, rangifer@mail.ru, dubintsovsa@vsnk.ru, 09petro@mail.ru,  
sasha-mu@yandex.ru, curlew@mail.ru, uruydaanam@mail.ru,  
alex.sekerina@outlook.com*

## SOME RESULTS OF REINDEER MIGRATION STUDYING OF EVENKIA AND TAIMYR WITH USING SATELLITE GPS TRANSMITTERS

A. P. Savchenko<sup>1</sup>, I. A. Savchenko<sup>1</sup>, S. A. Dubintsov<sup>2</sup>, P. A. Savchenko<sup>1</sup>,  
A. N. Muravyov<sup>1</sup>, N. V. Karpova<sup>1</sup>, W. V. Maksimova<sup>1</sup>, A. V. Sekerina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup>AO «Vostsibneftegaz», Russia

*zom2006@list.ru, rangifer@mail.ru, dubintsovsa@vsnk.ru, 09petro@mail.ru,  
sasha-mu@yandex.ru, curlew@mail.ru, uruydaanam@mail.ru,  
alex.sekerina@outlook.com*

Основой сообщения послужили наблюдения за перемещениями 17 диких оленей, оснащенных спутниковыми передатчиками системы Argos, а также наземные и авиаучеты оленей. По полученным от спутниковых радиомаяков локациям определены границы участков обитания, их размеры, а также особенности перемещений животных. Максимальная продолжительность поступления сигналов с использованием новых батарейных блоков в 2015-2016 гг. составила 438 и 444 дней, в 2017–2018 гг. — 570 дней. Показано продолжительное (до 9 месяцев) пребывание тундровых оленей на территории Эвенкии и значительной части — на территории Якутии. В последние годы наблюдается две крупные волны хода оленей с интервалом 20-26 дней. К местам отела на Таймыре стада приходят в конце первой декады июня, тогда как в начале 60-х гг. XX века массовая миграция проходила там с апреля до начала мая. Удлинение миграционных путей приводит к массовой гибели телят в местах переправ рек Хета, Хатанга. Полученные материалы 2015–2018 гг. убедительно доказали, что тундровые олени Таймыра и Эвенкии образуют одну Таймыро-эвенкийскую популяцию.

**Ключевые слова:** северный олень, миграция, спутниковые передатчики, Таймыр, Эвенкия.

Несмотря на пристальный интерес исследователей к северному оленю Таймыра и Эвенкии [Колпашиков, 2000; Колпашиков и др., 2013; Макеев и др., 2014; Шапкин, Иванова, 2016] следует отметить, что и в настоящее время не только не оценена предельно допустимая численность и объем оптимального изъятия, но и его пространственно-временное распределение.

Цель исследования — разработка биологических основ управления и устойчивого использования ресурсов диких оленей Эвенкии и Таймыра на основе использования современных методов дистанционного изучения экологии вида.

В апреле 2015 г. в районе поселка Ессей Эвенкийского района было помечено 10 оленей ошейниками с системой спутникового мониторинга ARGOS и встроенными GPS приемниками; весной 2017 г. — еще 7 оленей, в том числе 2 — у пос. Чиринда. Полученные результаты позволяют выделить две основные области обитания тундровых северных оленей региона — западную (Енисейско-путоранскую) и восточную (Верхне-таймыро-ессейскую).

Установлено, что дикие северные олени Верхне-таймыро-ессейской (Таймыр-Эвенкия) и Лено-оленёвской (Якутия) группировок в зимние месяцы используют общие пастбища, расположенные на территории Якутии, что требует совместных усилий по оценке ёмкости этих угодий. По имеющимся предварительным данным, на долю этих группировок тундрового оленя приходится не менее 60% (280-300 тыс.) в Красноярском крае и 55-59% (80-90 тыс. особей) в Якутии. Общая отмечаемая тенденция — сокращение численности оленей в западной области и её увеличение в восточной. Основные миграционные пути на востоке проходят вдоль долины р. Котуй, представляющей понижение (200 м над уровнем моря) в рельефе между плато Анабарским и Путорана.

В 2018 г. из-за холодной поздней весны миграция оленей началась позже на 3 недели. У головных стад отмечено значительное увеличение среднесуточного хода, что позволило самкам подойти к местам отела в те же сроки, что и в предыдущие годы. У оленей западной области наблюдалась задержка миграции в результате чего, сроки отела у основной массы самок совпали с датой их приближения к крупным водным препятствиям.

По сообщениям местных жителей, а также по данным сотрудников ФГБУ «Заповедники Таймыра», значительное количество новорожденных телят погибло. Только на одном из участков левого берега Хеты, на 12 км береговой линии было обнаружено 67 телят-сеголетков. С начала 90-х годов XX века в популяции оленей Таймыра неуклонно

снижается доля сеголеток [Бондарь, Колпашиков, 2018]. По результатам авиа-обследования в июле-августе 2016 г. на участках Западного и Центрального Таймыра этот показатель составил 13,8%. По нашим данным учета оленей в местах переправ на р. Хета, этот показатель оказался близким, что подтверждает возрастание младенческой смертности.

Причиной гибели сеголетков становится общее удлинение миграционного пути, обусловленное смещением и удалением районов зимовок. К местам отела на Таймыре стада приходят в конце первой декады июня, тогда как в начале 60-х гг. XX века массовая миграция проходила там с апреля до начала мая [Макридин и др., 1962; Кречмар, 1966]. В последние годы олени Верхне-таймыро-ессейской группировки на морское побережье не выходят.

Обитающие в Якутии тундровые олени, относящиеся к Яноиндигирской и Сундрунской популяциям, в летние месяцы по-прежнему связаны с арктическим побережьем [И. М. Охлопков, *устное сообщение*]. По мнению ряда авторов, олени Верхне-таймыро-ессейской группировки и Лено-оленекской популяции некогда были одной популяцией, что может быть подтверждено (опровергнуто) только молекулярно-генетическими исследованиями.

Осенняя миграция оленей Таймыра в 2018 г. началась раньше, и первые их стада в восточной части ареала пересекли северную границу Эвенкии 12–14 августа, что почти на месяц раньше прошлого года.

Новые сведения, полученные с использованием современных технологий за последние годы [Савченко и др., 2018], позволяют говорить о том, что ареал тундрового оленя включает не только меридиональные потоки, но и распадается на три важнейшие составные части: область летнего пребывания, включая места отёла; область миграции и гона оленей и область зимовки. Принципиально новым моментом является продолжительное (до 9 месяцев) пребывание оленей на территории Эвенкии и значительной части оленей — на в Якутии.

Полученные материалы 2015-2018 гг. убедительно доказали, что тундровые олени Таймыра и Эвенкии образуют одну Таймыро-эвенкийскую популяцию, что было признано научным сообществом и нашло отражение в резолюциях совещаний, проводимых как WWF, так и Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края.

Учитывая обширный ареал популяции северных оленей, влияние на миграции глобального изменения климата, приводящее к смещению мест зимовок в юго-восточном направлении и удлинению миграционных путей, безусловно, требуется применение современных методов

дистанционного слежения, обеспечивающих получение объективных сведений о пространственно-временном размещении животных на разных этапах их жизненного цикла.

В частности, по итогам проделанной работы в весенне-летний период организовано и проведено патрулирование участков рек в местах массовой переправы оленей. Пересмотрены выделяемые квоты на добычу оленей. Начато совместное исследование оленей Верхнетаймыро-ессейской группировки (Эвенкия) и Лено-оленёкской популяции (Якутия), а также намечены пути их практической реализации.

### Литература

1. Бондарь М. Г., Колпашиков Л.А. Оценка численности и летнее размещение Таймырской популяции диких северных оленей в 2017 году // Научные труды Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединенная дирекция заповедников Таймыра». Норильск, 2018. Вып. 2. С. 29-45.
2. Колпашиков Л. А., Лавриненко И. А., Зеленцов В. А., Михайлов В. В., Петров А. Н. Система интегрированного монито-ринга популяции диких северных оленей Таймыра с применением аэрокосмических технологий // Труды СПИИРАН. 2013. № 6 (29). С. 111-131.
3. Колпашиков Л. А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивое использование ресурсов): дис. д-р биол. наук: 11.00.11. Норильск, 2000. 375 с.
4. Кречмар А. В. Дикий северный олень в бассейне р. Пясина // Зоологический журнал. 1966. Т. 45. Вып. 4. С. 599-607.
5. Макеев В. М., Колпашиков Л. А., Клоков К. Б., Михайлов В. В. Северный олень в условиях изменяющегося климата: монография. ГПА: Санкт-Петербург, 2014. 243 с.
6. Макридин В. П. О путях и сроках миграций дикого северного оленя в Таймырском национальном округе // Зоологический журнал. 1962. Т. 41. Вып. 4. С. 927-934.
7. Савченко А. П., Савченко И. А., Савченко П.А., Емельянов В.И., Карпова Н.В. Предварительные результаты изучения миграции северных оленей таймыро-эвенкийской популяции с использованием спутниковой системы // Вестник КрасГАУ, 2018. №1. С. 206 — 216.
8. Шапкин А. М., Иванова Р. Г. Прогноз численности таймырской популяции дикого северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) на основе линейного тренда // Генетика и разведение животных. 2016. № 2. С. 26-30.

**ЭКОЛОГИЯ ТЁМНОЙ ПОЛЁВКИ (*MICROTUS AGRESTIS*)  
ГОРОДА СУРГУТА**

© **В. П. Стариков, В. А. Петухов, А. В. Морозкина, О. Ю. Володина**  
*Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия*  
*vp\_starikov@mail.ru, vladimir.a.petukhov@gmail.com,*  
*morozkina\_a.v@mail.ru, oxa9209@mail.ru*

**ECOLOGY OF THE FIELD VOLE  
(*MICROTUS AGRESTIS*) IN THE SURGUT**

**V. P. Starikov, V. A. Petukhov, A. V. Morozkina, O. Yu. Volodina**  
*Surgut State University, Surgut, Russia*  
*vp\_starikov@mail.ru, vladimir.a.petukhov@gmail.com,*  
*morozkina\_a.v@mail.ru, oxa9209@mail.ru*

В статье даётся характеристика популяционных показателей (биотопическое распределение, обилие, демографическая структура и размножение) тёмной полёвки в условиях Среднего Приобья (г. Сургут).

**Ключевые слова:** темная полевка, экология, г. Сургут.

**Введение.** В настоящее время широко развёрнуты исследования, посвящённые изучению разных групп животных урбанизированных территорий, как за рубежом, так и в нашей стране [Klawitter, 1976; Тихонова и др., 1997; и др.]. Не исключением стал и город Сургут. Здесь большинство выполненных исследований посвящено мелким млекопитающим [Стариков и др., 2010; Маркова и др., 2014]. Всего в Сургуте нами было зарегистрировано 17 видов мелких млекопитающих. В период с 2010 по 2017 гг. накоплен определённый материал по тёмной полёвке (n=149).

**Материалы и методы.** Исследования проводили на территории г. Сургута и его окрестностей. В качестве точек отбора проб были выбраны четыре ландшафтных выдела (типов биотопов): лесной, пойменный, болотный (незастроенные участки города и его окрестностей) и один — с выраженным антропогенным влиянием (садово-дачные участки).

Полёвок отлавливали с помощью ловушко-линий, ловчих канавок и заборчиков. Относительное обилие зверьков оценивали с помощью балльной шкалы А.П. Кузякина [1962]. Возраст тёмной полёвки определяли, основываясь на особенностях скульптурированности черепа [Ларина, Лапшов, 1974].

## Результаты

### *Биотопическое распределение и обилие*

В зависимости от выдела (лес, пойма, болото, садово-дачные участки) доля тёмной полёвки варьировала от 2,5 до 10,8%. В среднем на незастроенных участках по данным учётов с помощью конусов доля тёмной полёвки составила 4,9%, а метода ловушко-линий — 7,7%. На садово-дачных участках вклад тёмной полёвки с использованием этих двух методов отлова был равен соответственно 10,8 и 4,5 %.

Относительное обилие представлено в таблице. Разница в минимальном и максимальном показателях обилия кратна четырём. Наименьшие значения обилия характерны для поймы, максимум приходился на болотные (переходные болота) и лесные фитоценозы.

Таблица 1.  
Относительное обилие (особей на 100 ловушко-суток) тёмной полёвки в зависимости от выдела и метода учёта

Незастроенные территории			Садово-дачные участки
лес	пойма	болото	
конусы			
0,72	0,28	1,17	0,41
давилки			
0,08	0	0,34	0,10

### *Демографическая структура популяции*

В апреле популяция тёмной полёвки представлена исключительно взрослыми перезимовавшими животными, в мае полёвки возраста *adultus* составляли 75%. В летние месяцы их участие в структуре популяции неуклонно падало, в первой половине сентября доля перезимовавших животных не превышала 12%, в октябре и последующие месяцы они не встречались.

Усреднённые многолетние данные, приведённые на рисунке показывают, что на протяжении четырёх месяцев — с июня по сентябрь, как среди самцов, так и среди самок доминировала возрастная группа прибылых особей, преобладали самцы (58,6%). Доля молодых самцов нарастала в течение лета (от 43 до 57%), а в сентябре участие их в популяции сократилось до 29%, чаще отлавливались самки-сеголетки.

### *Размножение*

В Югре размножение тёмной полёвки начинается во второй половине апреля. В этот период часть отловленных самцов имела размеры семенников 10x6 (с наличием зрелых сперматозоидов). Во второй де-

каде мая встречены самки с эмбрионами на конечных стадиях беременности, а также самки с плацентарными пятнами. Самая ранняя поимка прибитого зверька приходилась на 15 мая (2010 г.). В третьей декаде мая в норме встречались самки, совмещающие также плацентарные пятна и повторную беременность (начальные и средние стадии). Все взрослые самцы, отловленные в мае имели хорошо развитые семенники (от 10х6 до 13х7 мм).

В третьей декаде июня у части взрослых самок наблюдался третий помёт. Все взрослые самцы принимали участие в размножении.

В первой декаде июня отглавливались самки-сеголетки с плацентарными пятнами. Во второй — третьей декаде этого месяца встречались молодые самки с эмбрионами. В этот период, часть самцов-сеголеток становились половозрелыми (семенники имели размер 9х6 и 10х7 мм) и активно участвовали в размножении (6 из 12).

В первой декаде июля встречались взрослые самки, у которых были отмечены как эмбрионы, так и плацентарные пятна. Размеры семенников взрослых самцов — 9х7 — 12х8 мм.

В первой-второй декадах июля встречались самки-сеголетки на начальных стадиях беременности. Самцы-сеголетки в этот период были как половозрелыми, так и неполовозрелыми (60%).

В первой декаде августа взрослые самки одиночно встречались с эмбрионами. Самки-сеголетки были как с эмбрионами (первая и вторая декады августа), так и с эмбрионами и пятнами одновременно (третья декада августа). Среди самцов-сеголеток в августе преобладали неполовозрелые особи (79%).

В сентябре взрослые самки единично встречались только с плацентарными пятнами. Самки-сеголетки продолжали размножаться до третьей декады сентября. В этот период подавляющая часть полувзрослых самцов были неполовозрелыми (91,7%).

Наши материалы свидетельствуют, что средняя плодовитость взрослых самок тёмной полёвки составляла  $5,36 \pm 0,37$  эмбрионов, прибитых самок —  $4,47 \pm 0,34$  (различия статистически не значимы).

#### Выводы

1. В городе Сургуте тёмная полёвка заселяет широкий спектр биотопов. В целом наиболее благоприятными являются болотный и лесной выделы.

2. На протяжении всего летне-осеннего периода доминируют прибитые особи, преобладают самцы.

3. Исходя из сроков беременности, лактации и интервала между родами, можно предположить, что взрослые самки тёмной полёвки в



условиях Среднего Приобья могут приносить до четырёх помётов, молодые — до трёх.

### Литература

1. Громов И. М., Поляков И. Я. Полёвки (Microtinae). В серии: Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 3. Вып. 8. — Л.: Наука, 1977. — 504 с.
2. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР // Учёные записки МОПИ им. Н. К. Крупской. Т. 109, вып. 1. М., 1962. С. 3-182.
3. Ларина, Н. И., Лапшов В. А. К методике выделения возрастных групп у некорнезубых полёвок // Физиологическая и популяционная экология животных. Вып. 2. Саратов.: Изд-во СГУ, 1974. С. 92-97.
4. Молекулярные и цитогенетические данные о находке восточноевропейской полёвки *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) на севере Западной Сибири / Е. А. Маркова, В.П. Стариков, Л.Э. Ялковская и др. // Доклады Академии наук. 2014. Т. 455, №5. С. 603-605.
5. Стариков В.П., Наконечный Н.В., Морозкина А.В. Мелкие млекопитающие незастроенной территории города Сургута // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 7. Сургут.: ИЦ СурГУ, 2010. С. 68-73.
6. Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л. Распределение мелких млекопитающих и типизация незастроенных территорий г. Москвы // Успехи современной биологии. 1997. Том 117. Вып. 2. С. 218-239.
7. Klawitter, J. Zur Verbreitung der Fledermäuse in Berlin (West) von 1945 1976 // *Myotis*. 1976. №14. P. 3-14.

## ВОСПРОИЗВОДСТВО ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЧЕРЕПАХИ ОЗЕРА ГАССИ В ВЫСОКУЮ ВОДНОСТЬ АМУРА

© В. Т. Тагирова<sup>1</sup>, Р. С. Андропова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Педагогический институт ТОГУ, Хабаровск, Россия  
valtix@mail.ru

<sup>2</sup>ФГБУ «Заповедное Приамурье», Хабаровск, Россия

## REPRODUCTION OF FAR EASTERN TURTLE OF LAKE GASSI INTO HIGH WATER LEVEL OF AMUR RIVER

V. T. Tagirova<sup>1</sup>, R. S. Andronova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal State Education Institution PNU, Khabarovsk, Russia, valtix@mail.ru

<sup>2</sup>FSI "Zapovednoe Priamurye", Khabarovsk, Russia

Большая водность в бассейне Амура вместе с разорением кладок дальневосточной черепахи животными приводит практически к нулевому результату воспроизводства этой редкой рептилии. На одном из ключевых участков размножения вида — озере Гасси, в период 2013–2017 гг. наблюдалась 100% гибель кладок по причине указанных факторов.

**Ключевые слова:** дальневосточная черепаха, размножение, озеро Гасси, р. Амур.

Высокой продуктивностью размножения дальневосточной черепахи — *Pelodiscus maackii* (Brandt, 1857), отмечается озеро Гасси еще со времен его посещения Р.К. Мааком в начале второй половины XIX века [Маак, 1861]. В современном периоде этот участок размножения остается одним из ключевых в бассейне нижнего течения р. Амур, однако большой ущерб размножению этой уникальной пресноводной рептилии на озере сейчас связывается с разорением кладок животными и изменением сроков и продолжительности паводков на Амуре [Дальневосточная черепаха ..., 2018].

В течение 2013-2017 гг. уровень воды на р. Амур летом был высоким. При этом в 2014-2015 гг. отмечено смещение наступления летних паводков с июля — августа на июнь — июль, т.е. на время массовой откладки яиц черепахами на берегу водоемов. В 2013 г. в бассейне Амура произошло сильнейшее за последние 100 лет наводнение, исключившее черепахам всякую возможность для воспроизводства.

Наше исследование основано на анализе результатов размножения черепахи на озере Гасси в 2015-2017 гг. в зависимости от водности р. Амур в районе припойменного оз. Гасси (Нанайский район, Хабаров-

ский край). Основной объем годового стока водосборной площади озера обеспечивают горные реки Пихца и Хар, имеющими питание преимущественно атмосферными осадками. Зимой озеро промерзает обычно до дна. С 2007 г. озеро находится под охраной национального парка «Ануйский».

Ранние наши исследования [Тагирова, 1978, 1984] показывают, что численность дальневосточной черепахи к 2000 г. в этом водоеме сильно сократилась, в том числе и за счет уменьшения количества половозрелых самок до 30 % от показателей 1970-1990 годов. Одной из очевидных причин сокращения численности стало разорение кладок черепахи животными (енотовидная собака, лисица, колонок, нередко вороны). Однако не менее трети всех кладок сохранялось целыми и поддерживало воспроизводство вида; в конце июля и по середину августа из отложенных яиц выводились потомство, которое нам не один раз удавалось наблюдать.

Для размножения черепахам на озере подходят 11 береговых участков, из которых три основные и располагаются они в северо-восточной части правобережья — это мыс Осиновый, на его береговой линии протяженностью около 300 м расположено 3 разобщенных пляжа, мыс Петра протяженностью около 200 м и устье р. Хар с грунтовыми пляжами длиной около 100 м. Механический состав грунтов в местах размножения черепахи представлен: 1) крупной галькой, гравием, крупным и средним речным песком; 2) галькой, гравием, крупным и средним речным песком, мелкой пылью, в микропонижениях преобладает мелкий песок и тонкий ил; 3) мелким речным песком и тонким илом. В годы с низким уровнем воды в озере размножение черепах происходит и на других участках с доступными сухими пляжами — это протоки Дайхелеге, Чуори, Пирская и на песчанном берегу оз. Пир. Лучшие условия для кладки имеются на пляжах с грунтами из песка и гравия, но такие станции находятся главным образом в береговых понижениях и летом регулярно затапливаются. В большую водность черепахи обычно занимают пляжи высокого берега озера, сложенные крупной галькой и гравием — на них насчитывается до 50% гнездовых лунок, на пляжах с мелкой галькой, гравием и речным песком — до 40%, на пляжах с речным песком и иловыми наносами — до 10-20%. Грунты с высоким содержанием пыли (глины) после спада воды на озере становятся плотными, копанье лунки затрудняется и нередко черепахи уходят с таких участков после пробной копки. Сложности с рытьем лунки у черепах возникают также на грунтах с крупной галькой.

На результат воспроизводства черепах на оз. Гасси показано влияние летних паводков. Обычно начало размножения черепах совпадает с

наступлением летней межени на озере. Рано приступившие к откладке яиц самки занимают участки недалеко от уреза воды, такие кладки чаще всего гибнут в паводок.

В июле 2015 г. гидрологические условия в бассейне р. Амур были удовлетворительными для успешного размножения черепах. Всего на пляжах оз. Гасси общей площадью 1300 м<sup>2</sup> было найдено 30 гнезд черепахи, но все кладки были уничтожены животными. В 2016 г. обильные осадки выпали в конце мая, дожди продолжали идти и в июне. Летний паводок сформировался значительно раньше обычных сроков, озеро разлилось с затоплением поймы (250 см). 11 июля на мысе Осиновый на переувлажненном берегу было найдено 14 гнездовых лунок, включая 3 с разоренными кладками и 2 в воде. В последующие дни были затоплены все места размножения черепахи. Высокая вода на озере оставалась более месяца. В этот год размножение черепах более не наблюдалось.

В 2017 г. ситуация с водностью на озере складывалась благополучно для размножения черепахи. Летняя межень наступила до начала размножения черепах. Озеро обмелело, берег местами обнажился на 10-12 м. Первые репродуктивные самки делали покопки в переувлажненном грунте не выходя на сухой берег. Таких покопок было учтено 6 на мысе Осиновый. Большинство сухих пляжей имело проективное покрытие травянистой растительностью 0,9 по шкале Друдэ, гнездовые лунки на них не найдены. Открывшийся в межень берег был исхожен зверями: медведями (самка с сеголеткой, молодой и два взрослых крупных медведя), енотовидной собакой (много), лисицей, кабаном, изюбром, косулей, домашней собакой. В конце июня начался подъем воды на озере, но гнездовые станции черепахи остались сухими. 5 июля на площади 2490 м<sup>2</sup> мыса Осиновый учтено 132 гнездовые лунки, в том числе найдено 39 гнезд с разоренными и 8 с затопленными кладками. Высокая плотность лунок наблюдалась на крупногалечниково-песчаном пляже площадью 496 м<sup>2</sup>, много кладок (83 %) найдено на этом пляже разоренными. Остальные разоренные кладки числом 5, 6 и 7 найдены на других пляжах. В конце первой декады июля небольшое количество лунок, расположенных близко к воде, было затоплено, свежие кладки в количестве 27 найдены разоренными. Всего же на всех пляжах мыса Осиновый 10 июля было учтено 140 гнездовых лунок, большая часть из них отнесена к старым. Новые лунки находились на расстоянии 8-14 м от берега. При обследовании береговой линии озера 15 августа детенышей черепахи не найдено. Некоторые из пляжей в августе оказались затопленными, на сухих участках найдено 64 гнездовые лунки, в том числе: с разоренными кладками — 12, затопленных

— 4, брошенных — 48. В августе уровень воды в озере упал до 130 см, появилась возможность обследовать другие участки размножения черепахи на озере. По итогам обследований 31 августа учтено: на мысе Осиновый 31 лунка (с кладками 74,2 %), мысе Петра — 17 (70,6 %), в устье р. Хар — 12 (100 %). Все гнезда с кладками были разорены. Взрослые черепахи и сеголетки не встречены ни на одном участке.

Средний размер гнездовых лунок на м. Осиновый в 2017 г. в начале июля составлял 7,80 x 8,68 см, в середине августа — 12,47 x 14,88 см, в конце августа — 20,22 x 22,40 см. Расстояние от уреза воды до гнездовой лунки с июля по август изменялось с 0,5 м до 13,6 м, что было связано с подъемом уровня на озере.

Результатом исследований определены два важных фактора, лимитирующих численность популяции дальневосточной черепахи озера Гасси — это гидрологический режим водоема и разорение кладок животными. Высокая водность в бассейне р. Амур отрицательно сказывается на воспроизводстве дальневосточной черепахи, однако потери от разорения кладок животными достигают 100 %.

### **Литература**

1. Дальневосточная черепаха озера Гасси / под общ. ред. В. Т. Тагировой, Р. С. Андроновой. Хабаровск: АО «Хабаровская краевая типография, 2018. 173 с.
2. Маак Р. Путешествие по долине р. Уссури. СПб., 1861. Т.1. 203 с.
3. Тагирова В.Т. Распространение и численность дальневосточной черепахи в Приамурье // Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири. Владивостоке, 1978. С. 33-34.
4. Тагирова В.Т. Дальневосточная черепаха у северных пределов распространения // УШ Всесоюзная зоогеограф. конф.: тез. докл. Л., 1984. С. 142-143.

**EVALUATION OF THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS  
ON THE TYPES OF ANIMALS IN BUKHARA REGION**

© F. R. Kholboev<sup>1</sup>, R. R. Rakhmonov<sup>2</sup>, A. R. Raimov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Uzbekistan, National University of Uzbekistan,*

<sup>2</sup>*Uzbekistan, Bukhara State University*

*bsu\_info@edu.uz*

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ  
НА ТИПАХ ЖИВОТНЫЙ МИР г. БУХАРА (УЗБЕКИСТАН)**

**Ф. Р. Холбоев<sup>1</sup>, Р. Р. Рахимов<sup>2</sup>, Ф. Р. Раймов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Национальный университет Узбекистана*

<sup>2</sup>*Бухарский государственный университет*

*bsu\_info@edu.uz*

The main anthropogenic factors affecting wildlife species are described in hunting farms in Bukhara region. The effect of anthropogenic factors on the 0-3-point system was assessed. The effects of poaching, unplanned hunting, and plant cultivation on the hunting grounds have been assessed.

**Keywords:** anthropogenic impact, poaching, giro regimen, environmental sustainability.

The impact of anthropogenic factors on hunting species and its impacts, assessment and management are crucial in raising the economic efficiency of the hunting farms and ensuring environmental sustainability.

In recent years, the development of the natural deserts of the region has resulted in the creation of a wildlife habitat and the inconvenience. This is reflected in the varieties, the distribution, the density and the changing habitat of the species to be hunted.

The researched desert zone is gravely influenced by anthropogenic factors due to its extremely ancient landlessness, which requires a specific approach to protecting the natural complexes from the effects of anthropogenic factors and increases the relevance of their problem.

Placement of hunting farms on the plains makes the hunting and hunting process more convenient and intensive than the mountainous areas. In particular, It leads to species trapping and habitat degradation, such as *Gazella subgutturoza*, *Lepus capensis*.

Waterfowl's life, which forms the basis of the species to be cultivated, depends directly on the hydrological regime of the water, which constantly changes radically. As a result of studies conducted in the Zikri and Khadija

lake, Tuduldak reservoir, and other water basins, the change in the hydrological regime of the water caused many birds and birds to die, and predators have been killed by predators. In particular, on April 20-25, 2003, the Arctic and Khadija lakes were flooded with water in the lake, and the slopes and hatchlings of waterfowl birds were found dead. After that, most of the birds have landed and some have started to build a second car. Similar cases were observed in Zikri, Khadija and other lakes.

N.P. Naumov (1963) states that fur-bearing animals, birds, and fish breeding not only change the composition and number of species, but also change the condition of the population and the habitat. The effectiveness depends on the intensity of the hunting process, its duration and the method of animal capture. In Uzbekistan, including hunting farms in Bukhara region, some of the species that are hunting, some of which are less or less fertilized are caused by a reduction in the number of species (*Meles meles*, *Sus scrofa*), and the opposite (*Vulpes vulpes*, *Canis aureus*).

According to V.P. Belik (2015), some species gradually "choose" the anthropogenic landscapes because they have a relative attitude towards them and this is a key condition for their synanthropy. In our research, it was noted that there were *Sus scrofa*, *Canis aureus*, *Phasianus colchicus*, waterbirds in populations and agroocenoses. This is due to the discomfort of the natural environment in which they live.

According to V.M. Konstantinov and S.P. Shatalova (2004), despite the fact that Russia has a large reserve of birds, it is decreasing according to the results.

The hunting species in Bukhara province have been detected by poaching, unplanned hunting, farming, cattle breeding, vegetation, hydrocarbon imbalance, earthworks and other anthropogenic factors. The level of anthropogenic factors on hunting species and their habitat has been assessed visually. According to Yu.O. Mitropolskaya (2017), the anthropogenic effect is estimated by the 4 point scale: 0 points — no effect or not felt; 1 point — effect or weakness; 2 points — the effect is evident; 3 points — Very high or critical degree of impact.

Among the factors adversely affecting hunting farms, poaching and unintentional hunting (10 points), cattle breeding (12 points) and plant nutrition (16 points) are high.

During 2013-2018, poaching resulted hunts reaches legal 15, 6 illegal *Sus scrofa*. In recent years, *Eryx miliaris*, *Meles meles* have been trafficked by the population as a "healing" treatment, *Varanus griseus* included in the Red Book of Uzbekistan.

Grades of hunting species and their impact on the habitat of anthropogenic factors

Types	Anthropogenic Effects and Effectiveness (points)							
	Poaching and unplanned hunting	Farming	Animal husbandry	Plants scrubbing	Recreation	Change of hydro mode	Hydroreconnaissance communication	The total number of impacts
<i>Sus scrofa</i>	3	0	2	3	1	2	1	11
<i>Meles meles</i>	3	1	2	2	0	1	1	10
<i>Lepus capensis</i>	1	1	3	3	0	0	2	10
<i>Vulpes vulpes</i>	0	0	1	2	0	0	2	5
<i>Canis aureus</i>	0	0	1	2	0	0	2	5
Waterbirds	2	1	1	2	1	3	0	10
<i>Pterocles orientalis</i>	1	2	2	2	0	1	1	9
Impact level the total amount	10	5	12	16	2	7	9	

Species such as vegetation, and especially plants such as *Phragmites australis* and *Typha angustifolia* on the shores of the water bodies, appear to be creating inconveniences for the birds that form the basis of the fishing species. The lake's vegetation is traditionally carried out by shepherds and fishermen, and is recorded in Karakur, Tuzkon and other lakes.

### Reference

1. Белик В. П. Птицы в XXI веке: на пути к синантропизации // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. I. Тезисы. Алматы, 2015. С. 64-65.
2. Константинов В. М., Шаталова С. П. Зоология позвоночных. М.: Владос, 2004. С. 527.
3. Митропольская Ю. О. Оценка антропогенных воздействий на фауну млекопитающих для разработки мер по их сохранению и устойчивому использованию. Методические рекомендации. Ташкент, 2017. С. 38.
4. Наумов Н. П. Экология животных. М.: Высшая школа, 1963. С. 562–566.



# ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ

УДК (571.51) 591.615

## СВЯЩЕННЫЕ ПТИЦЫ ХАКАСОВ

© Ч. О. Саая, Э. Н. Елаев

*Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия*  
elaev967@yandex.ru

## SACRED BIRDS OF THE KHAKAS PEOPLE

Ch. O. Saaya, E. N. Yelayev

*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia*  
elaev967@yandex.ru

Приводятся данные о священных и тотемных птицах хакасов.

**Ключевые слова:** священные и тотемные птицы, лебедь, орел, фламинго, хакасы.

Данная работа является продолжением общей темы «Орнитологический тотемизм в легендах и преданиях коренных этносов Алтае-Саянского экорегиона». Как мы отмечали ранее (Саая, Елаев, 2018), тотемизм — это система религиозных представлений о родстве между группой людей (обычно родом) и тотемом — мифическим предком, чаще всего каким-либо животным или растением. В нашем случае это священные (тотемные) птицы коренных народов Алтае-Саяна. При этом прослеживается тесная связь в обычаях и почитании тех или иных видов птиц у коренных этносов исследуемого региона. Ниже мы остановимся на наиболее почитаемых хакасским народом птицах и современному состоянию их популяций.

Хакасы<sup>1</sup> — тюркоязычный народ Южной Сибири, проживающий на левобережье Хакасско-Минусинской котловины, который ведет свою историю от енисейских кыргызов — древнего тюркского народа, проживавшего в районе Алтае-Саяна. Последний своими корнями восходит к древним — динлинам и является предком современных алтайцев, тувинцев и хакасов. Неслучайно, у этих народов много общего в рели-

---

<sup>1</sup> самоназвание: *хакастар, тадарлар*; устаревшие названия — *минусинские татары, абаканские (енисейские) татары, ачинские татары* [Кызласов, 1992; История ..., 1993].

гиозных представлениях о мире (его происхождении и устройстве) и в почитании тех или иных видов птиц. Одним из важных понятий в мифоритуальной традиции хакасов является слово «*ызых*», т.е. «священный», «святой». Например, *ызых кизи* — «святой человек», *ызых хус* — «священная птица», *ызых агас* — «священное дерево», *ызых таг* — «священная гора», *ызых кёл* — «священное озеро и т.д. Как видно, *ызыхи* имели непосредственную связь с тотемными культурами — горами, камнями, деревьями, домашними фетишами — «*тёсами*»<sup>21</sup>, отдельными видами животных и др. [Бурнаков, 2010]. Среди ызыхов, также как и у тувинцев, и других тюркских народов [Монгуш, 2005; Гусейнов, 2009; Саая, Елаев, 2018; Тотемы ..., 2018], выделяются лебедь, орел, журавли, ворон, турпан (огарь), кукушка и др., из домашних птиц — петух. Так, у этнографической группы хакасов, проживающих по р. Аскиз, — сагайцев — **петух** с красным оперением (лат. *Gallus gallus* (L., 1758); хак. «*нетук*», «*таңах*» — «курица») является духом, покровительствующим домашней птице. В образе черного петуха как предвестника смерти иногда может выступать злой дух «*айна*» [Бурнаков, 2010; Лебедев, 2015]. В целом на Алтае изображение петуха появляется в наскальном искусстве уже в период энеолита, бронзы и скифского времени [Лебедев, 2015].

У другой этнической группы хакасов — кызыльцев, в настоящее время проживающих в долине р. Чёрный Июс на севере Хакасии, — основным тотемом был **лебедь** (лат. *Cygnus cygnus* L., 1758; хак. «*хуу*»), что отражено, в частности в хакасском сказании «Хуу Иней»<sup>3</sup> [Монгуш, 2005; Тюньдешев, 2013]. Так, описывая хакасский обычай дарения лебедя, путешественник Н. Попов пишет: «О лебеде хакасы говорят, что он умнее и осторожнее всех птиц и редко встречается. Если бедняк понесет лебедя богатому хакасу, подвязав на шею птице платок, то богатый хакас, приняв подарок, отдаривает его конем, бычком или бараном, а лебедя сохраняет до какого-нибудь праздника: тогда созывает гостей и угощает их лебединым мясом как самым лакомым кушаньем» [цит. по: Тюньдешев, 2013].

Известный исследователь-тюрколог Н. Ф. Катанов описывает этот обычай еще подробнее. От того какой лебедь, зависело, чем одарит новый обладатель божественной птицы. Если лебедь большой, то за

---

<sup>2</sup> Хакасские *тёсы* по своему значению тождественны монгольским и бурятским *онгонам*, тувинским *ээренам* и алтайским *тёсам*, что еще раз подчёркивает древние этнокультурные связи народов Южной Сибири и Центральной Азии;

<sup>3</sup> имя и образ женщины в хакасском героическом эпосе.

птицу обязательно давали лошадь, если особь с желтой окраской перьев, то — корову, за маленького лебедя серого цвета — овцу. Надев на лебедя соответствующую шалому, взяв с собой вина и что-нибудь из одежды (шапку, сапоги или рубаху), обладатель лебедя заворачивал его в большой платок, брал под мышку (головой вперед) и входил в юрту или дом того хозяина, которому он решил преподнести подарок. Он надевал на хозяина шапку или рубашку, угощал его вином и говорил: «*Хуу төргени кельди*» («*Лебедя в гости принес*»). После этого, принесший передавал лебедя, а отдавший за него коня или корову хозяин юрты спешил выкурить айран, привязывал к шее птицы новую ленту, закутывал в новый платок, взамен оставленного у себя, и торопился отнести лебедя другому хозяину, где так же получал от него лошадь, корову или овцу. Передавали лебедя от хозяина к хозяину не более семи раз. Тот человек, который получал лебедя последним, устраивал у себя «*хуу той*» (лебединый пир). Хозяин, устраивавший «*хуу той*», колот бычка или овцу, выкуривал айран и приглашал гостей, в т.ч. человека, принесшего ему лебедя. Приглашенный приезжал с айраном и обязательно с подарками (деньги, овцы и т.д.), и таким образом, по существу, за оставленного лебедя возмещался убыток хозяину, лишившемуся коня или коровы. В кызыльском обычае после того, как лебедя оставлял у себя тот или иной хозяин, с шеи лебедя снимали шкуру и высушивали её. Получался мешок, в котором затем хранили деньги, считая, что это способствует тому, чтобы у хозяина водились деньги. Если тот, кто получал лебедя в подарок, оставлял его, делая «*хуу той*», ему обычно говорили: «у тебя теперь есть в чем деньги хранить» [Монгуш, 2005].

В настоящее время в Хакасии встречается два вида лебедей — кликун и малый (*C. bewickii* Yar., 1830), занесенные в Красную книгу Республики Хакасия [2014], последний — в Красную книгу РФ [2001]. Размер саяно-минусинской субпопуляции кликуна не превышает 100 птиц. Современное состояние ее критическое [Емельянов, Савченко, 2014]: число встреч по сравнению с концом XX в. значительно сократилось, только за 2005-2010 гг. численность уменьшилось в 1,5-2 раза. В настоящее время в западно-саянской части обитает не более 25-50 особей. Ситуация с малым лебедем совсем иная. В настоящее время через водоёмы Хакасии пролетает 5,8-8,2 тыс. этих птиц. Наиболее крупные миграционные скопления известны для озёрного комплекса Чёрное-Бугаёво-урочище «Трёхозёрки», где одновременно скапливаются до 450 особей, оз. Улукколь (до 1000), Джирим (до 400), Белё (до 200 птиц). Основными лимитирующими факторами являются антропогенные воздействия, в первую очередь, беспокойство птиц в различные

периоды жизненного цикла, а также деградация водно-болотных угодий, прямое истребление, а в 2005-2009 гг. и гибель птиц от вирусов гриппа А [Савченко, Емельянов, 2014].

**Орел** (*Aquila Bris.*, 1760; хак. «*хара хус*») занимал значительное место в мировоззрении и обрядовой практике не только хакасов, но и всех кочевых народов Южной Сибири и Центральной Азии, где была распространена охота с ловчими птицами. А. М. Сагалаев [1991], анализируя мифологию тюркских и угорских народов Сибири, писал, что хакасы воспринимают орла (в частности беркута — (лат. *Aquila chrysaetos* (L., 1758); хак. «*кикчін*») как тотемное животное. Его образ, как и других представителей отряда Соколообразные (*Falconiformes*) — сокола, ястреба (лат. *Falco* L., 1758, хак. «*ылачын*»; *Accipitrinae* Vieil., 1816; хак. «*хартыга*») нашел свое отражение и в процессе имянаречения. Так, популярными именами у хакасов были: *Хара-Хус* (Орел), *Блачын* (Сокол), *Ах-Хургун* (Белое Маховое Крыло), *Ай-Ханат* (Луновидное Крыло), *Алып-хус* (Птица-Богатырь), *Алып-Хартыга* (Богатырь Ястреб), *Хартыга-Мирген* (Ястреб-Меткий Стрелок), *Хызыл-Кикччи* (Красный Беркут), *Алын-Хус* (Золотая птица). Тотемистические «корни» проявляются в распространенной среди хакасов фамилии *Карагузовы* (букв. *Орловы*). Представители хакасского сеока (рода *П(б)юрют* (также переводимого с тюркского как «беркут») воспринимали орла в качестве своего тотема. Для другого хакасского сеока *Кикчін* («беркут»/«коршун» — «*тигилген*») орел также являлся тотемным животным, некогда давшим название этому роду [Сагалаев, 1991; Бурнаков, 2010]. Соответствовавшие тёсы обрамлялись семью орлиными перьями. По мнению А. М. Сагалаева, «перья, привязанные к деревянным развилкам хакасских тёсов, недвусмысленно говорят о птичьем образе».

Все хищные птицы — и орлы, и сокола — всегда были редкими, поэтому достаточно представлены в Красной книге Республики Хакассия [2014]: всего 20 видов отряда, из них орлы — 5 (орел-карлик *Hieraaetus pennatus* (Gm., 1788); степной орел *Aquila rapax* (Temm., 1828); большой подорлик *Aquila clanga* Pall., 1811; могильник *Aquila heliaca* Sav., 1809; беркут), сокола — 6 (кречет *Falco rusticolus* L., 1758; балобан *Falco cherrug* Gray, 1834; сапсан *Falco peregrinus* Tunst., 1771; дербник *Falco columbarius* L., 1758; кобчик *Falco vespertinus* L., 1766; степная пустельга *Falco naumanni* Fleisch., 1818). Основными лимитирующими факторами для них являются естественные (биологические — низкая плодовитость и выживаемость потомства, нестабильная кормовая база, обитание на краю ареала, гнездовая конкуренция некоторых видов) и антропогенные (освоение и трансформация гнездовых мест обитания,

рекреация, беспокойство в период гнездования, прямое уничтожение, разорение гнезд, а в последние десятилетия — отлов и контрабандный вывоз, преимущественно крупных соколов).

Другой священной птицей хакасов является турпан (**огарь**) (лат. *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764); хак. «*aam*») — символ семьи, характеризующие крепость, верность семейных уз, воспитание детей (Птенец ..., 1986). В старину говорили, если умрет один из пары «турпанов», то вторая половинка не живет долго. Поэтому хакасы не охотятся на огарей, как, впрочем, и другие тюркские и монголоязычные народы.

Своеобразен когда-то существовавший свадебный обряд у хакасов «*хысхылых*», связанный с дарением розового фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pall., 1811). «Парень, убивший фламинго, мог сватать любую девушку без выплаты калыма. На птицу надевали красную шелковую рубаху, на шею повязывали красный шелковый платок и отправлялись с ней в юрту родителей девушки. Родители должны были принять подарок, а взамен отдать дочь. Если девушку не отдать, то, по хакасским поверьям, птица хысхылых (фламинго) проклянет этот дом и дочь умрет. В данном обычае виден культ священных птиц. Хакасы особо почитали наряду с фламинго и кукушку, турпана, дрофу, журавля, лебедя — считалось, что они могут проклясть и наслать несчастья на людей» (Мифы ..., 1995). Фламинго ассоциируется с символом исполнения самых сокровенных желаний, пара птиц символизирует прочность уз, долгую и счастливую семейную жизнь. Считается, что розовый фламинго приносит семейное счастье и радость в тот дом, который он выбрал для своего «проживания». Парная вышивка птиц способствует встрече со своей половинкой, а также семейному благополучию. Первые образ этой птицы в своем пантеоне зверей стали использовать тагарские племена (древние хакасы), населявшие Хакасско-Минусинскую котловину в VII-II в. до н.э., что подтверждается петроглифами, найденными на оз. Алтын-Коль [Сунчугашев, Прокофьев, 1991].

В настоящее время обыкновенный фламинго — эпизодически появляющийся в Хакассии вид в периоды миграций, занесён в Красные книги Республики Хакассия [2014] и РФ [2001]. А. П. Савченко [2014], приводя единичные факты залета вида в исследуемый регион, не исключает их как проявление генетической памяти о каких-то прежних местах гнездования или пролётных путях.

### Литература

1. Бурнаков В. А. Традиционные представления хакасов об ызах // Археология, этнография и антропология Евразии. 2 (42) 2010. С. 111-121.

2. Гусейнов А. Далеко в прошлое. О чем говорят тотемы древних тюрков? // RegionPlus 01.07.2009 [Электронный ресурс] // <https://www.regionplus.az.ru/articles/view/4044-daleko-v-proshloe> (дата обращения: 20.01.2019)
3. Емельянов В. И., Савченко А. П. Лебедь-кликун // Красная книга Республики Хакасия. Красноярск-Абакан, 2014. С. 121-122.
4. История Хакасии с древнейших времен до 1917 г. / Отв. ред. Л. Р. Кызласов. М.: ИД «Восточная литература», 1993.
5. Коренные народы Сибири: Хакасы // Сибирский туристический справочник 13.02.2014 [Электронный ресурс] // [sib-guide.ru](http://sib-guide.ru) (дата обращения: 20.01.2019)
6. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко (общая редакция). 2-е изд., перераб. и доп.; СФУ. Красноярск-Абакан, 2014. 354 с.
7. Кызласов И. Л. О самоназвании хакасов // Этнографическое обозрение. 1992. №2. С. 52-59.
8. Лебедев Р. Образ Петуха. Алтай — скифы — тюрки — Германия. 2015 [Электронный ресурс] // Проза.ру (дата обращения: 20.01.2019)
9. Мифы и легенды Хакасов. Абакан: Хакас. кн. изд-во, 1995.
10. Монгуш Ч. В. Обряды как отражение традиционных верований тувинцев и хакасов в XIX-XX вв.: автореф. дис. ... канд. ист. наук. Томск, 2005. 31 с.
11. Птенец Турпана // Хакаские народные сказки. Абакан: Хакас. отд. Красноярск. кн. изд-ва, 1986. С. 67.
12. Емельянов В. И., Савченко А. П. Малый лебедь // Красная книга Республики Хакасия. Красноярск-Абакан, 2014. С. 123-124.
13. Саая Ч. О., Елаев Э. Н. Тотемные птицы Тувы // Мат-лы VI Международной орнитологической конференции «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии» (г. Иркутск, 17-19 октября 2018 г.). — Иркутск, 2018. — С. 202-206.
14. Савченко А. П. Обыкновенный фламинго // Красная книга Республики Хакасия. Красноярск-Абакан, 2014. С. 103-104.
15. Сагалаев А. М. Урало-алтайская мифология: Символ и архетип. Новосибирск: Наука, 1991. 155 с.
16. Сунчугашев Я. И., Прокофьев С. М. О фламинго на территории Минусинской котловины // Орнитологические проблемы Сибири. Барнаул, 1991. С. 159-160.
17. Тотемы тюрков [Электронный ресурс] // <https://kokshetau.asia/interesnoe/14495-totemy-tyurkov> (дата обращения: 20.01.2019)
18. Тюндешев Г. А. Лебедь как тотем, как старший предок, покровитель рода и хранитель традиций // Тенгрианство и эпическое наследие народов Евразии: истоки и современность: Мат-лы IV-й Международной научно-практической конференции (09-10 октября 2013 г., Улан-Батор, Монголия). Улан-Батор, 2013.

**ПРИЖИЗНЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ КАК УНИКАЛЬНАЯ  
ТЕСТ-СИСТЕМА СКРИНИНГА МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ  
ВЕЩЕСТВ ЛИМФОСТИМУЛЯТОРОВ**

© Л. Ц. Санжиева

*Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия  
ltssanzh@gmail.com*

**STUDIES OF LYMPHATIC VESSELS IN VIVO AS A UNIQUE SCREEN-  
ING TEST SYSTEM OF LYMPHOSTIMULATORS.**

**L. Ts. Sanzhieva**

*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia  
ltssanzh@gmail.com*

Исследована роль пептидов в регуляции сократительной активности лимфатических сосудов в норме и при патологических состояниях, вызванных стрессом. Практически все регуляторные пептиды в той или иной степени способны менять параметры сократительной активности лимфатических сосудов. Показано, что использование экспериментальной модели «микроскопия брыжейки наркотизированной белой крысы» является уникальной тест-системой для поиска лимфорегулирующих медикаментозных препаратов.

**Аннотация:** лимфотические сосуды, пептиды, тест-системы.

Исследования закономерностей лимфообращения имеют важное фундаментальное и практическое значение. С одной стороны, это изучение фундаментальных механизмов регуляции лимфообращения — гуморальных и нервных. И с другой — создание экспериментальных животных тест-систем, позволяющих проводить доклинические испытания медикаментозных препаратов. В связи с этим, нами исследовалась роль целого ряда биологически активных веществ в регуляции сократительной активности лимфатических сосудов брыжейки крысы в норме и при патологических состояниях, вызванных стрессом. Эксперименты проводились *in vivo*, т. е. в условиях максимально приближенных к живому объекту.

Поддержание нормы лимфообращения является одной из важнейших функций человеческого организма в норме и патологии. На норме лимфообращения основан водный баланс организма, транспорт пищевых веществ и метаболитов. Многие виды патологии, начиная от мышечных травм и заканчивая проблемами избыточного веса определя-

ются эффективностью лимфообращения. К настоящему времени механизмы регуляции и саморегуляции транспортной функции лимфатических сосудов изучены недостаточно и в научной литературе представлены в виде отдельных фрагментов, не позволяющих представить в целом сложный процесс регуляции транспорта лимфы по лимфатическим сосудам [McHale NG et al, 2000; Ohhashi T et al, 2005; Gashev AA, 2008; Gordon AC et al, 2010; Scallan JP et al, 2016].

Целью нашей работы явилось исследование роли пептидов в регуляции сократительной активности лимфатических сосудов в норме и при патологических состояниях, вызванных стрессом (иммобилизационный стресс различной интенсивности, психоэмоциональный стресс и острая гипобарическая гипоксия). Исследование изменения сократительной активности лимфатических сосудов под воздействием стрессогенных факторов различного патогенеза представляет особый интерес, так как большая часть дисфункций, возникающих в функционировании лимфатических сосудов прямо или косвенно связаны либо с нарушениями кислородного обмена, либо со стрессорным воздействием.

Эксперименты проводили на лимфатических сосудах брыжейки крысы *in vivo*, т.е. в условиях максимально приближенных к живому объекту [Хугаева ВК, Александров ПН, 1991]. Принципиальная схема установки для прижизненного исследования лимфатических сосудов представлена на рис. 1.

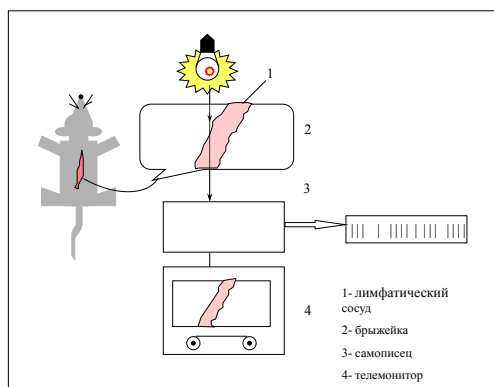


Рис. 1. Принципиальная схема установки для прижизненной регистрации сократительной активности лимфатических сосудов

Данная модель является уникальной тест-системой скрининга медикаментозных веществ лимфостимуляторов. Ключевыми особенностями этой тест-системы являются простота выполнения протокола,



высокая чувствительность, надежность и воспроизводимость. Только благодаря данной модели появилась возможность наблюдать эффекты действия пептидов в ультрамалых дозах, что в дальнейшем получило подтверждение на других объектах независимыми авторами [Бурлакова ЕБ, 1999; Жерновков ВЕ и др., 2006].

Лимфатическая система это высокоорганизованная система дренажного транспорта. Она представляет собой целый каскад перекачивающих насосов, которые взаимосвязанно управляют гидратацией межтканевых пространств организма. Инициальные лимфатические сосуды играют роль первой перекачивающей насосной станции благодаря функции захлопывающихся — откидных клапанов и ультрафильтрации. дальнейшее продвижение лимфы обеспечивают вторые перекачивающие насосные станции — лимфангионы (рис. 2) [Орлов РС и др, 1983] и лимфатические узлы. Третий насос — это внелимфатические физические силы, которые выполняют одинаковую с другими насосами функцию адекватной дегидратации межтканевой среды путем пассивного воздействия на стенки лимфатических сосудов, например, пульсация артерий или увеличение двигательной активности скелетной мускулатуры [Zawieja DC, 2009].

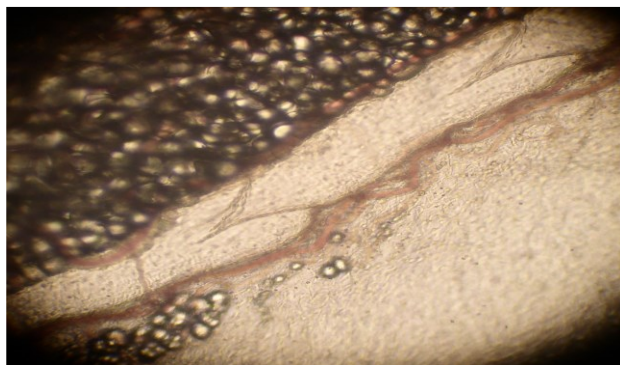


Рис. 2. Участок лимфатического сосуда брыжейки, представляющий собой 1 лимфангион (Метод прижизненного биомикроскопирования Ув: об. х20, ок. х15)

В целом нами было протестировано порядка 50 биологически активных веществ из них 43 пептида, представителей 14 пептидных семейств по их влиянию на сократительную активность лимфатических сосудов в широком диапазоне концентраций ( $10^{-20}$ - $10^{-4}$  М). Основными регистрируемыми параметрами были частота и амплитуда сокращений, а также диапазон эффективных концентраций [Ашмарин ИП и др., 1992].



Рис. 3. Лимфатический сосуд в состоянии систолы (слева) и диастолы (справа). 1 — клапан, 2 — стенки сосуда, 3 — просвет сосуда, 4 — кровеносные сосуды, 5 — лимфоциты

Получено, что практически все регуляторные пептиды в той или иной степени способны менять параметры сократительной активности лимфатических сосудов. Так как именно сокращения лимфангионов являются основной движущей силой, обеспечивающей перемещение лимфы, можно говорить о возможности пептидной регуляции лимфотока [Санжиева ЛЦ, Аюрзанаева МВ, 2015].

Поскольку регуляторные пептиды представляют собой эндогенные соединения, действующие в весьма низких концентрациях, кажется перспективным дальнейшее их изучение с целью создания новых безопасных и эффективных средств для профилактики и коррекции нарушений функций лимфатической системы.

Проведенный скрининг биологически активных соединений в сочетании с разными видами повреждающих факторов показал, что использованная нами экспериментальная модель «микроскопия брыжейки наркотизированной белой крысы» является уникальной тест-системой для поиска лимфорегулирующих медикаментозных препаратов.

### Литература

1. Ашмарин И.П., Лелекова Т.В., Санжиева Л.Ц. Об эффективности ультрамалых доз и концентраций биологически активных соединений // Изв. Рос. Акад. Наук, 1992, № 4, С. 531-536.
2. Бурлакова Е.Б. Особенности действия сверхмалых доз биологически активных веществ и физических факторов низкой интенсивности // Рос. Химический ж., 1999, Т. 63, Вып. 5, С. 3 — 12.
3. Жерновков В.Е., Богданова Н.Г., Пальмина Н.П. Структурные изменения в мембранах эндоплазматического ретикулаума при воздействии сверхмалых доз тиролиберина *in vitro* // Биологические мембраны: Журнал мембранной и клеточной биологии, 2006, Т. 23, № 1, С. 52-59.

4. Орлов Р.С., Борисов А.В., Борисова Р.П. Лимфатические сосуды: Структура и механизмы сократительной активности. Л.: Наука, 1983, 254 с.
5. Санжиева Л.Ц., Аюрзанаева М.В. Роль пептидов в регуляции сократительной активности лимфатических сосудов в норме и при патологических состояниях, вызванных стрессом // Вестник Бурятского гос. ун-та, 2015, Вып. 4 (1), С. 128-132
6. Хугаева В.К., Александров П.Н. (Khugaeva V.K., Alexandrov P.N.) Microcirculation disorders and their correction by lymphostimulation by opioid neuro-peptides // Proceedings Constituent Congr.Internat.Soc.for Pathophysiol., 1991, P. 111
7. Gashev A.A. Lymphatic vessels: pressure- and flow-dependent regulatory reactions // Ann N Y Acad Sci., 2008, V. 1131, P. 100-109.
8. Gordon, A. C., J. A. Russell, et al. The effects of vasopressin on acute kidney injury in septic shock. // Intensive Care Med., 2010, V. 36, № 1, P. 83-91.
9. McHale N.G., Thornbury K.D. and Hollywood M.A. 5-HT inhibits spontaneous contractility of isolated sheep mesenteric lymphatics via activation of 5-HT4 Receptors // Microvascular Research, 2000, V. 60, P. 261–268
10. Ohhashi T, Mizuno R, Ikomi F, Kawai Y. Current topics of physiology and pharmacology in the lymphatic system // Pharmacol Ther., 2005, V. 105(2), P. 165-188.
11. Scallan JP, Zawieja SD., Castorena Gonzalez JA., Davis MJ. Lymphatic pumping: mechanics, mechanisms and malfunction // J Physiol. 2016 Oct 15; 594(20): 5749–5768.
12. Zawieja D.C. Contractile physiology of lymphatics // Lymphat Res Biol., 2009, V. 7(2), P. 87-96.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
ШКОЛЬНИКОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП  
(НА ПРИМЕРЕ СОТНИКОВСКОЙ СОШ,  
ИВОЛГИНСКОГО РАЙОНА, РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ)**

© Л. А. Налётова

*Бурятский государственный университет, Россия, г. Улан-Удэ  
lara.naletova.13@mail.ru*

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS  
OF THE MAIN PHYSIOLOGICAL PARAMETERS  
OF SCHOOLBOYS OF DIFFERENT AGE GROUPS  
(ON THE EXAMPLE OF SOTNIKOVO SOSH,  
IVOLGINSKY AREA, REPUBLIC OF BURYATIA)**

L. A. Naletova

*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia  
tsydypdor@mail.ru, calidris03@gmail.com, lara.naletova.13@mail.ru*

Дана сравнительная оценка возрастным особенностям основных физиологических параметров школьников младшего, среднего и старшего возраста. Выявлена тенденция у школьников младшего возраста снижения функциональных показателей костно — мышечной системы, низкое содержание питательных веществ в следствие неполноценного питания. Установлены низкие функциональные показатели дыхательной системы во всех возрастных группах; увеличение количества учащихся старшего возраста с нарушением ритма сердечных сокращений.

**Ключевые слова:** диагностики здоровья школьников, частота сердечных сокращений, артериальное давление, жизненной емкости легких, коэффициент здоровья.

**Введение.** Анализ состояния здоровья населения России, в том числе Бурятии, свидетельствует о неблагоприятных тенденциях популяционного и индивидуального здоровья. Это заключается в высоком уровне детской и общей смертности, в низкой средней продолжительности жизни, высокой частоте заболеваний, особенно неинфекционными болезнями, в низком качестве жизни [Прохоров Б.Б., Шамаков Д.И., 2007, Шишкин С.В. и др., 2018].

Среди основных причин, определяющих низкие показатели здоровья населения, выделяют следующие: нездоровый образ жизни; небла-

гоприятные санитарно — гигиенические условия на рабочих местах; высокий уровень психосоциального напряжения.

Особую роль в решении вопросов по укреплению здоровья и профилактике заболеваний приобретают дошкольные и школьные учреждения, где должны формироваться основы здорового образа жизни, гигиены, социально приемлемые способы удовлетворения базисных потребностей личности.

Важными показателями, определяющими возможности учащихся в образовательной деятельности, являются половозрастные особенности. Специфика физического развития ребенка, состояние его опорно — двигательного аппарата, биологического созревания и полового развития, оказывает существенное влияние на функционирование всех систем организма и является важным критерием здоровья.

В настоящее время крайне мало литературных источников, обобщающих методы оценки здоровья детей на доназологическом этапе с помощью простых скрининговых тестов, а также коррекционные оздоровительные мероприятия в рамках учебного заведения, что послужило основанием для данного исследования.

Цель данной работы — сравнительная оценка возрастных особенностей основных физиологических параметров школьников младшего (2-е классы), среднего (7-е классы) и старшего возраста (11-е классы) (на примере костно — мышечной, дыхательной и сердечно — сосудистой систем).

**Материал и методы исследования.** Материал для исследования был получен на базе «Иволгинской ЦРБ», за период 2016-2017 гг. Исследования проведены на учащихся Сотниковской СОШ, Иволгинского района, республики Бурятия (2а,б (49 человек), 7а,б (60 человек) и 11а,б (36 человека) классы). Общее количество школьников составило 145.

В работе использовались, метод определения физического развития детей различного возраста (методика измерения роста, измерения массы тела, определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), измерения силы кисти рук (кг), измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД)) [Московиченко О.Н., 2005] и анкеты для скрининг — диагностики здоровья школьников (индивидуальная оценка здоровья по основным функциональным системам организма [Малакшинова З.Х. и др., 2005], определение неврозов, основные жалобы ребенка, тип темперамента, оценка образа жизни, выявление нарушений поведения у человека пограничного уровня [Войнов В.Б. и др., 2002]).

**Результаты и обсуждение.** Сравнительная оценка показателей кистно — мышечной — системы у школьников различных возрастных групп (табл. 1).

Таблица 1

Статистика по результатам тестирования  
в 2016-2017 гг. по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	Индекс Кетле		Сила кисти				
	истощение	ожирение	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
2А	96,0	-	87,0	13,0	-	-	-
2Б	84,0	-	84,0	16,0	-	-	-
7А	89,0	-	61,0	32,0	7,0	-	-
7Б	79,0	-	37,0	47,0	5,0	5,0	6,0
11А	24,0	-	-	3,0	39,0	58,0	-
11Б	29,0	9,0	-	-	46,0	54,0	-

Результаты исследования роста — весовых показателей (индекс Кетле) в целом по школе ниже нормы у 72,0%, в младшей и средней возрастной группе наблюдается высокий процент истощения 87,0%, в старшей возрастной группе этот процент на много ниже 26,5%. Показатель ожирения наблюдается только в старшей возрастной группе и составляет 9%.

Кистевой индекс служит для определения силовых возможностей кистей рук. Результаты исследований показали низкие силовые возможности у всех опрошенных. В младшей группе низкий показатель — 85,5%, ниже среднего — 14,5%, средний, выше среднего и высокий показатели отсутствуют. В средней возрастной группе низкий показатель — 49,0%, ниже среднего — 39,5%, средний показатель — 6,0%, выше среднего — 2,5%, высокий — 3,0%. В старшей возрастной группе низкий показатель отсутствует, ниже среднего — 1,5%, средний показатель — 42,5%, выше среднего — 56,0%, высокий показатель отсутствует.

Выше представленные данные в табл. 1, имеют прямую зависимость с данными аналитических анкет (% занимающихся спортом, рацион питания). Выяснено, что среди учеников младшей группы процент занимающихся спортом составляет — 30,5, средней группы — 48,5, старшей группы — 52,0.

Данные по рациону питания: младшая группа — в ежедневный рацион входят (мясо, рыба, фрукты) — 80,0%, молочнокислые продукты (творог, сметана) потребляют только 25,0% учащихся, средняя группа — ежедневный рацион менее богат (мясо, рыба, фрукты) — 32,0%, мо-

лочнокислые продукты (творог, сметана) 16,5% учащихся, старшая группа — ежедневный рацион (мясо, рыба, фрукты) — 52,0%, молочнокислые продукты (творог, сметана) 9,5% учащихся.

Данный показатели учащихся (% занимающихся спортом, рацион питания), является очень низким, что существенно сказывается на основных жизненно важных функциональных системах.

Сравнительная оценка возрастных особенностей по показателям респираторной системы (табл. 2).

Таблица 2

Статистика по результатам тестирования  
в 2016–2017 гг. по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	Жизненный индекс (ЖЕЛ/Вес)				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
2А	29,0	38,0	25,0	-	8,0
2Б	32,0	19,0	37,0	-	10,0
7А	-	25,0	50,0	18,0	7,0
7Б	16,0	20,0	38,0	21,0	5,0
11А	5,0	22,0	48,0	19,0	6,0
11Б	18,0	9,0	36,0	36,0	1,0

Жизненный индекс служит для определения функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания. Результаты исследования сравнительной оценке показателей респираторной системы у школьников различных возрастных групп показали, в младшей группе низкий показатель — 30,5%, ниже среднего — 28,5%, средний — 31,0%, выше среднего показатели отсутствует, и высокий — 9,0%. В средней возрастной группе низкий показатель — 8,0%, ниже среднего — 22,5%, средний показатель — 44,0%, выше среднего — 19,5%, высокий — 6,0%. В старшей возрастной группе низкий показатель — 11,5%, ниже среднего — 15,5%, средний показатель — 42,0%, выше среднего — 27,5%, высокий показатель — 3,5%.

Показатели респираторной системы у всех выше перечисленных группы ниже нормы, это объясняется низким уровнем физической нагрузки и неполноценным характером питания.

Сравнительная оценка возрастных особенностей по показателям сердечно — сосудистой системы (табл. 3,4).

Таблица 3

Статистика по результатам тестирования  
в 2016–2017 гг. по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	ЧСС (частота сердечных сокращений)		
	норма	брадикардия	тахикардия
2А	73,0	-	27,0
2Б	80,0	13,0	7,0
7А	77,0	8,0	15,0
7Б	68,0	16,0	16,0
11А	16,0	-	84,0
11Б	29,0	-	71,0

Данные частоты сердечных сокращений: в младшей группе показатель брадикардии составляет — 7,5%, тахикардии — 15,5%. В средней возрастной группе показатель брадикардии составляет — 12,0%, тахикардии — 15,5%. В старшей возрастной группе показатель брадикардии отсутствуют, тахикардии — 77,5%.

Таблица 4

Статистика по результатам тестирования  
в 2016-2017 гг. по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	Давление крови		
	ниже норма	норма	выше нормы
2А	83,0	17,0	-
2Б	89,0	11,0	-
7А	38,0	58,0	4,0
7Б	32,0	63,0	5,0
11А	5,0	89,0	6,0
11Б	-	100,0	-

Данные частоты сердечных сокращений: в младшей группе показатель ниже нормы (гипотония) составляет — 86,0%, в данной возрастной категории — это физиологическая норма, показатели выше нормы (гипертония) отсутствует. В средней возрастной группе показатель ниже нормы — 35,0%, показатели выше нормы — 4,5%. В старшей возрастной группе показатель ниже нормы — 2,5%, показатели выше нормы — 3,0%.

Выше представленные данные в табл. 4, имеют прямую зависимость с данными аналитических анкет (индивидуальная оценка здоровья по основным функциональным системам организма). Выяснено, что среди учеников гипотония чаще всего встречается в средней группе. В старшей возрастной группе частота встречаемости гипертония и



гипотония встречается в равных долях. Это напрямую связано с результатами анкетирования, которые свидетельствуют об отягощенной наследственности по сердечно — сосудистым заболеваниям — 78,5%.

В целом, по числу орошенных детей показатели коэффициента здоровья удовлетворительные (табл. 5).

Таблица 5

Статистика по результатам тестирования  
в 2016–2017 гг. по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	Коэффициент здоровья				
	низкий	пониженный	средний	удовлетворительный	оптимальный
2А	-	-	-	51,0	49,0
2Б	-	-	-	47,0	53,0
7А	-	-	-	92,0	8,0
7Б	-	-	-	79,0	21,0
11А	-	-	5,0	95,0	-
11Б	-	-	14,0	86,0	-

Во всех возрастных группах отсутствует низкий и пониженный уровень здоровья. В младшей группе отсутствует средний показатель, удовлетворительный составляет — 49,0%, оптимальный — 51,0%. В средней возрастной группе отсутствует средний показатель, удовлетворительный составляет — 85,5%, оптимальный — 14,5%. В старшей возрастной группе средний показатель — 9,5%, удовлетворительный составляет — 90,5%, оптимальный показатель отсутствует.

Учитывая все вышеизложенные показатели трех систем, четко прослеживается степень напряженности у детей всех возрастных групп (табл. 6).

Таблица 6

Статистика по результатам тестирования в 2016–2017 гг.  
по Сотниковской СОШ (в % к числу анкетированных)

Класс	Нервно-психическая диагностика в группе риска	Степень напряженности			
		максимальная	высокая	средняя	низкая
2А	23,0	-	5,0	27,0	68,0
2Б	10,0	-	-	30,0	70,0
7А	23,0	-	37,0	40,0	23,0
7Б	20,0	-	7,0	50,0	43,0
11А	23,0	-	-	41,0	59,0
11Б	25,0	-	-	33,0	67,0

Во всех возрастных группах отсутствует максимальная напряженность. В младшей группе высокая степень составляет — 2,5%, средняя — 28,5%, низкая — 69,0%. В средней группе высокая степень составляет — 22,0%, средняя — 45,0%, низкая — 33,0%. В старшей группе высокая степень отсутствует, средняя — 37,0%, низкая — 51,0%.

Результат нервно — психической диагностики в среднем во всех возрастных группах составил 21,0%. Самый высокий процент высокой степени напряженности наблюдается в средней возрастной группе, что связано с периодом полового созревания.

**Заключение.** Подводя итог выше изложенных фактов, можно заключить, что анализ возрастных особенностей физиологических параметров организма свидетельствует о тенденции: у школьников младшего возраста — к снижению функциональных показателей костно — мышечной системы, низком содержании питательных веществ (результаты анкетирования) в следствии неполноценного питания; низких функциональных показателях дыхательной системы во всех возрастных группах, что являются не прямым, а косвенным следствием физической нагрузки (большой процент учеников освобождены от уроков физической культуры, небольшой процент посещает спортивные кружки); увеличением количества учащихся старшего возраста с нарушением ритма сердечных сокращений.

В целом результаты исследования физиологических параметров трех основных систем у детей разных возрастных групп по школе не удовлетворительные, как правило это результат не только недостаточной физической нагрузки и неполноценного питания, но и отягощенной наследственности, стрессовых воздействий и социальных факторов.

### **Литература**

1. Войнов В. Б., Воронова Н. В., Золотухин В. В. Методы оценки состояния систем кислородобеспечения организма человека: учеб.-метод. пособие. Ростов-на-Дону: УНИИ валеологии РГУ, 2002. 99 с.
2. Малакшинова З. Х. Здоровый школьник: пособие по внедрению здоровьесберегающих технологий в общеобразовательные школы / З. Х. Малакшинова [и др.]. Улан-Удэ: Вити Магистра. РЦМП, 2005. 86 с.
3. Московиченко О.Н. Методы диагностики систем организма. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005. 98 с.
4. Прохоров Б. Б., Шмаков Д. И. Уровень здоровья населения России: медико-демографические и социально-экономические аспекты // Проблемы и перспективы технологического обновления российской экономики. М.: Макс Пресс. 2007: 331-363.
5. Шишкин С.В. и др. Здравоохранение: необходимые ответы на вызовы времени. Москва, 2018. 56 с.

## ВЫДЕЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ АКТИНОМИЦЕТОВ ИЗ СТЕПНЫХ ПОЧВ ЮГО-ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

© Е. П. Никитина<sup>1</sup>, Л. Б. Буянтуева<sup>1</sup>, Е. Ю. Абиidueва<sup>2</sup>, А. Н. Пронченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ, Россия

*lenauude@mail.ru, blb62@mail.ru, pronchenko4@mail.ru*

<sup>2</sup>Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН

г. Улан-Удэ, Россия, *abidueva\_1@mail.ru*

## THE ISOLATION AND IDENTIFICATION OF ACTINOMYCETES FROM STEPPE SOILS OF SOUTH-WESTERN TRANSBAIKALIA

E. P. Nikitina<sup>1</sup>, L. B. Buyantueva<sup>1</sup>, E. Yu. Abidueva<sup>2</sup>,  
A. N. Pronchenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Buryat State University, Ulan-Ude, Russia*

*lenauude@mail.ru, blb62@mail.ru, pronchenko4@mail.ru*

<sup>2</sup>*Institute of General and Experimental Biology, SB RAS,*

*Ulan-Ude, Russia, abidueva\_1@mail.ru*

Из степных почв Юго-Западного Забайкалья выделены и описаны культуры актиномицетов, принадлежащих к родам *Streptomyces* и *Nocardioides*. По отношению к температуре выделенные культуры являются мезофилами, по отношению к pH — нейтрофилами, большинство культур проявляют свойства галотолерантности. Практически у всех изолятов отмечена способность к амилитической, липолитической и каталазной активностям.

**Ключевые слова:** актиномицеты, степные почвы, Забайкалье.

**Введение.** Неотъемлемой частью почвенных микробных сообществ, как деструкторы органического вещества, являются мицелиальные актинобактерии — актиномицеты. Как отмечают многие авторы, они занимают значительное место в комплексе прокариотных организмов почв аридных районов [Connon et al., 2007; Kugarova et al., 2012; Зенова и др., 2014; Гришко и др., 2015]. Выполняя функции микробов-редуцентов, они осуществляют разложение таких устойчивых полимеров как целлюлоза, лигнин, ксилан. Отдельные их представители принимают участие в синтезе и минерализации гумусовых веществ в почве [Теппер, 1981; Зенова, Звягинцев, 2002].

Ранее проведенные исследования на территории Забайкалья выявили, что в культивируемом микробном сообществе степных почв большую долю занимают актиномицеты [Нимаева, 1992; Звягинцев и др., 1999; Чимитдоржиева, 2001; Буянтуева и др., 2014]. Однако данные работы в основном затрагивают численные характеристики данной

группы прокариот и содержат мало сведений об их таксономической принадлежности.

В связи с этим целью данной работы было выделение культур актиномицетов из образцов исследуемых степных почв, определение их таксономического положения и изучение эколого-физиологических свойств.

**Объекты и методы.** Объектами исследования послужили сухостепные почвы на территории Юго-Западного Забайкалья. Разрезы № 1 (51°08'977''с.ш., 107°24'423''в.д.; 613 м над ур. м.) и № 3 (51°11'254''с.ш., 107°34'768''в.д.; 698 м над ур. м.) были заложены в Тугнуйской котловине в отрогах хребта Барского; разрезы № 4 (51°34'849''с.ш., 107°03'939''в.д.; 637 м над ур. м.) и № 5 (51°37'033''с.ш., 107°07'701''в.д.; 686 м над ур. м.) в подножии хр. Хамар-Дабан на контакте с Иволгинской котловиной.

Дифференцированный учет и выделение актиномицетов проводили традиционным методом посева из разведений почвенных суспензий на агаризованную крахмало-аммиачную среду [Зенова, 1992]. Посевы культивировали при 28-30°C в течении 2-3 недель. Для дальнейшего выделения и очистки культур актиномицетов использовали среду Гаузе I [Гаузе и др., 1983].

Изучение морфологии клеток выделенных культур проводили с помощью светового микроскопа AxioStar Plus (Karl Zeiss) с увеличением в 1000 раз. Выделение ДНК проводили согласно методу, описанному Zhou et al. [2010] Для амплификации фрагментов гена 16S рРНК использовали систему универсальных праймеров [Lane, 1991]. Температурно-временной профиль ПЦР был следующим: первый цикл — 95°C × 5 мин; последующие 35 циклов — 94°C × 1 мин, 55°C × 1 мин, 72°C × 2 мин; завершающий цикл — 72°C × 10 мин. Очистку и секвенирование продуктов ПЦР осуществляли в компании Sangon Biotech (Шанхай, КНР). Определение таксономической принадлежности полученных последовательностей гена 16S рРНК проводили с использованием инструментов сайта EzTaxon-e [Kim et al., 2012].

Наличие амилолитической, липолитической и каталазной активностей проверяли согласно рекомендуемым стандартным тестам [Практикум..., 2005]. Для выявления оптимальных параметров и границ роста изоляты культивировали при различной температуре (5, 22, 30, 35, 40, 47, 55°C), pH (5, 6, 7, 8, 9, 10) и концентрации NaCl (0, 10, 30, 50, 70, 90, 100, 150 г/л).

**Результаты.** Из проб исследуемых почв было выделено 15 культур актиномицетов. Таксономическую принадлежность определяли путем сравнения полученных последовательностей гена 16S рРНК с данными

сервера EzTaxon-e (<https://www.ezbiocloud.net/>) и сайта LSPN (<http://www.bacterio.net/>), где перечислены все валидно опубликованные видовые названия прокариот. По итогам работы было выявлено 98-100% сходство выделенных культур бактерий с ранее описанными типовыми штаммами (табл. 1).

Таблица 1  
Таксономическая принадлежность выделенных культур

Штамм	Ближайший гомолог	% гомологии
1a	<i>Streptomyces pseudogriseolus</i> NRRL B-3288(T)	99.86
3a	<i>Nocardioides luteus</i> KCTC 9575(T)	100.00
4a	<i>Streptomyces iakyrus</i> NRRL ISP-5482(T)	99.86
6a	<i>Streptomyces laculatispora</i> BK166(T)	99.71
7a	<i>Streptomyces laculatispora</i> BK166(T)	99.86
8a	<i>Streptomyces seymenliensis</i> B1041(T)	99.43
9a	<i>Streptomyces milbemycinicus</i> NRRL 5739(T)	98.28
10a	<i>Streptomyces candidus</i> NRRL ISP-5141(T)	99.28
11a	<i>Streptomyces laculatispora</i> BK166(T)	99.86
13a	<i>Streptomyces plumbiresistens</i> CCNWX 13-160(T)	99.00
15a	<i>Nocardioides albus</i> KCTC 9186(T)	100.00
20a	<i>Streptomyces glomeroaurantiacus</i> NBRC 15418(T)	99.00
21a	<i>Streptomyces phaeochromogenes</i> NBRC 3180(T)	98.71
27a	<i>Streptomyces decoyicus</i> NRRL 2666(T)	99.71
28a	<i>Streptomyces griseoruber</i> NRRL B-1818(T)	99.14

Все исследуемые штаммы принадлежали к филе Actinobacteria, родам *Streptomyces* (Streptomycetaceae) и *Nocardioides* (Nocardioideaceae).

Выделенные культуры актиномицетов образовывали на среде Гаузе 1 округлые колонии (0,3-1,0 см) преимущественно белого, бежевого, желтоватого, коричневого и бордового цветов. Профиль плоский, выпуклый или кратерообразный, поверхность складчатая или шероховатая, край волнистый либо гладкий. Для большинства культур характерно выделение в среду водорастворимых пигментов с бежевыми и коричневыми оттенками. При микроскопировании изоляты были представлены в основном разветвленным фрагментированным мицелием толщиной от 0,4 до 1,0 мкм.

По отношению к температуре выделенные культуры являлись мезофилами, рост которых наблюдался в диапазоне от 5 до 55°C. Оптимальными для роста выделенных культур были значения температуры от 22 до 30°C.

По отношению к pH среды выделенные изоляты вели себя преимущественно как нейтрофилы, имея оптимум роста при pH 7-8. Некото-

рые выделенные культуры были способны расти при pH 10, что позволяет отнести их группе алкалотолерантных бактерий.

Оптимальная концентрация NaCl для роста культур в среде составляла от 0 до 10 г/л. В целом большинство изолятов способно расти диапазоне от 0 до 100 г/л, что позволяет отнести их к группе галотолерантных прокариот. Однако при концентрации NaCl более 50 г/л наблюдается угнетение их роста.

У всех изолятов отмечена выраженная в разной степени способность к амилолитической и каталазной активностям. Липолитическая активность отмечена у всех изолятов, за исключением штаммов 10a и 20a.

**Заключение.** Проведенные исследования степных почв Юго-Западного Забайкалья позволили выделить и идентифицировать чистые культуры мицелиальных представителей фило Actinobacteria, принадлежащих к родам *Streptomyces* и *Nocardioides*. Выделенные культуры по отношению к температуре являются мезофилами, по отношению к pH проявляют свойства нейтрофилии. При определении диапазона и оптимума концентрации NaCl культуры проявляют свойства галотолерантных микроорганизмов. Необходимо отметить, что большинство выделенных культур имеет широкие диапазоны роста относительно исследованных параметров среды. Полученные результаты указывают на то, что в данных степных почвах развиваются бактерии, адаптированные к постоянно изменяющимся условиям среды обитания. Кроме того, способность большинства изолятов к амилолитической, липолитической и каталазной активностям также подтверждает экологическую значимость актиномицетов в рассматриваемых природных местообитаниях, как деструкторов органического вещества.

### Литература

1. Connon S.A., Lester E.D., Shafaat H.S. *et al.* Bacterial diversity in hyperarid Atacama Desert soils // *Journal of Geophysical Research*. 112. 2007. G04S17.
2. Kim O. S., Cho Y. J., Lee K. *et al.* Introducing EzTaxone: a prokaryotic 16S rRNA gene sequence database with phylotypes that represent uncultured species // *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* V. 62. 2012. P. 716–721.
3. Kurapova A.I., Zenova G.M., Sudnitsyn I.I. *et al.* Thermotolerant and thermophilic Actinomycetes from soils of Mongolia Desert Steppe Zone // *Microbiology*. 81. 2012. P. 98–108.
4. Lane D.J. 16S/23S sequencing // *Nucleic Acid Techniques in Bacterial Systematic* / Eds. Stackebrandt E., Goodfellow M. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. 1991. P. 115–175.
5. Zhou S. Q., Huang X. L., Huang D. Y. *et al.* A rapid method for extracting DNA from actinomycetes by Chelex-100 // *Biotechnology Bulletin*. V. 2. 2010. P. 123-125.

6. Буянтуева Л.Б. Никитина Е.П., Намсараев Б.Б. Actinomicetные сообщества каштановых почв степных пастбищ Бурятии // Вестник Бурятского госуниверситета: Вып. Биология, География 4(2). 2014. С. 55- 58.
7. Гаузе Г.Ф., Преображенская Т.П., Свешникова М.А., Терехова А.П., Максимова Т.С. Определитель актиномицетов. М., 1983. 248 с.
8. Гришко В.Н. Сыщикова О.В., Зенова Г.М., и др. Мицелиальные актинобактерии засоленных почв аридных территорий Украины и России // Почвоведение. № 1. 2015. С. 81–86.
9. Звягинцев Д.Г., Добровольская Т.Г., Чернов И.Ю. и др. Особенности таксономического состава микробных комплексов в почвах Байкальского региона // Почвоведение. 1999а. №.6 С. 727–731.
10. Зенова Г.М. Почвенные актиномицеты. М.: Изд-во МГУ, 1992. 79 с.
11. Зенова Г.М., Звягинцев Д.Г. Разнообразие актиномицетов в наземных экосистемах. — М: Издательство МГУ, 2002. 132 с.
12. Зенова Г.М., Кожевин П.А., Манучарова Н.А. и др. Экофизиологические особенности актиномицетов пустынных почв Монголии // Известия РАН. Сер. биол. № 3. 2014. С. 246–253.
13. Нимаева С.Ш. Микробиология криоаридных почв. Новосибирск: Наука, 1992. 172 с.
14. Практикум по микробиологии / под ред. А.И. Нетрусова. М.: Академия, 2005. 608 с.
15. Теппер Е.З. Микроорганизмы рода *Nocardia* и разложение гумуса // Агрохимия. № 5. 1981. С. 156-157.

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакционной коллегии .....	3
<b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ</b>	
Амгаланбаатар С., Доржиев Ц. З., Батгэрэл Ц., Ариунболд Т. Оценка охотничьих угодий Увурхангайского аймака Монголии .....	5
Доржиев Ц. З. Исследования животного мира бассейна озера Байкал и сопредельных территорий: вклад зоологов Бурятского госуниверситета .....	10
Елаев Э. Н., Хабитуев Б. В., Ефимов А. П., Монгуш А. Я.-О. Кадастр животного мира с использованием современных информационных технологий .....	21
<b>ЭНТОМОЛОГИЯ И ПАРАЗИТОЛОГИЯ</b>	
Абашеев Р. Ю. Новая находка малоизвестной осы <i>Pseudepipona kazenasi</i> Kurzenko, 1974 (Hymenoptera, Vespidae) в Монголии .....	24
Ананина Т. Л. Половой состав популяций жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) — отображение их биотопических предпочтений, Баргузинский хребет .....	27
Гордеев С. Ю., Гордеева Т. В. О причинах появления отдельных представителей неморальных видов бабочек (Lepidoptera, Diurna) на территории Бурятии .....	31
Гордеева Т. В., Гордеев С. Ю. Опыт сравнительного анализа хеготаксии гусениц волнянок (Lepidoptera, Lymantriidae) Бурятии .....	36
Гулгенова А. Б., Потапов М. Б., Ринчинова А. Э. Предварительные данные по фауне коллембол (Collembola) национального парка «Алханай» (Восточное Забайкалье) .....	39
Дугаров Ж.Н. О паразитах двустворчатого моллюска <i>Anodonta anatina</i> озера Байка .....	42
Елаева Н. Ф. Население прямокрылых насекомых ковыльно-злаковых степей Селенгинского среднегорья .....	48
Мягмар Г., Доржиев Ц. З., Гантigmaа Ч. Фауна прямокрылых насекомых (Orthoptera) пустыни Галбы Юго-Восточной Монголии .....	53
Рудых С.Г. Видовое богатство насекомых Селенгинского среднегорья ..	60
Хобракова Л. Ц. Энтомологическое районирование бассейна р. Иволга (Западное Забайкалье) .....	63
<b>ОРНИТОЛОГИЯ</b>	
Ананин А. А. Фауна птиц государственного природного заказника «Фролихинский» .....	67
Бадмаева Е. Н., Доржиев Ц. З. Зональное распределение ржанкообразных птиц Внутренней Азии .....	72
Банникова К. К. Формирование экотипов птиц в условиях интразональных лесных сообществ зональных степей Средней Сибири ..	78
Баранов А. А. Зимний аспект авифауны Алтай-Саянского экорегиона ..	83



<b>Вартапетов Л. Г.</b> Основные тенденции пространственных изменений населения птиц Средней Сибири .....	95
<b>Грязнова (Евтихова) А. Н., Савченко А. П.</b> О размере кладки и оологических показателях береговой и бледной ласточек в зоне симпатрии на юге Центральной Сибири .....	99
<b>Дурнев Ю. А., Сонина М. В.</b> Коньки ( <i>Anthus Bechstein</i> , 1805) открытых ландшафтов Прибайкальского национального парка .....	103
<b>Дурнев Ю. А., Сонина М. В., Морошенко Н. В.</b> Коньки ( <i>Anthus Bechstein</i> , 1805) горных ландшафтов Прибайкальского национального парка .....	107
<b>Елаев Э. Н., Пыжикова Е. М., Цыренова М. Г., Буянтуев Э. Б.</b> К вопросу о симбиотопии близкородственных видов жаворонков родов <i>Calandrella</i> , <i>Alauda</i> и <i>Eremophilla</i> в Юго-Западном Забайкалье .....	111
<b>Емельянов В. И., Савченко А. П., Савченко П. А., Даваа А. М., Карпова Н. В., Романова Е. А., Пискун А. С.</b> О «спорных» видах /подвидах гусей, обитающих на территории Красноярского края, республик Хакасия и Тыва .....	115
<b>Куксина Д.К., Севелей Ш.С., Хертек А.А.</b> Зимняя орнитофауна парковой зоны города Кызыла .....	119
<b>Малков Е. Э.</b> К распространению монгольского жаворонка <i>Melanocorypha mongolica</i> (Pall.) по югу Восточного Забайкалья и прилегающей трансграничной территории .....	122
<b>Мельников Ю. И.</b> Динамика структурных показателей летнего населения птиц среднегорий Приморского хребта .....	126
<b>Попов В. В.</b> Распространение красноухой <i>Emberiza cioides</i> и желтобровый <i>Ocyris chrysophrys</i> овсянок в Иркутской области .....	132
<b>Пыжьянов С. В., Тупицын И. И., Пыжьянова М. С.</b> Современное состояние поселений монгольской чайки на Байкале .....	139
<b>Саая А. Т.</b> Видовой состав и распространение воробьев в Туве и Западном Забайкалье .....	145
<b>Соловьев С. А., Швидко И. А., Соловьев С. С., Самсонов И. В.</b> Орнитокомплексы степного зонобиома Северной Евразии в зимний период .....	150
<b>Сонина М. В., Дурнев Ю. А.</b> Коньки ( <i>Anthus Bechstein</i> , 1805) лесных ландшафтов Прибайкальского национального парка .....	155
<b>Фефелов И. В., Поваринцев А. И.</b> Современное состояние зимовки водоплавающих птиц на незамерзающем участке р. Ангары ниже Иркутской ГЭС .....	159
<b>Шелягина Д. В.</b> Особенности биотопического размещения птиц семейства жаворонковые <i>Alaudidae</i> в степных экосистемах Убсунурской котловины .....	163
<b>Kholboev F. R., Rakhmonov R. R., Rayimov A. R.</b> The role of adaptive reactions in starling synanthropisation .....	166

## ТЕРИОЛОГИЯ И ГЕРПЕТОЛОГИЯ

<b>Бородин А. В., Стариков В. П.</b> Население мелких млекопитающих памятника природы «Луговские мамонты» (Ханты-Мансийский автономный округ — Югра) .....	170
<b>Доржиев Ц. З.</b> Млекопитающие Бурятии: систематический список .....	174

<b>Кислый А. А.</b> Распределение полевки-экономки <i>Alexandromys oeconomus</i> (Pallas, 1776) на Западно-Сибирской равнине .....	181
<b>Козулин В. М., Моролдоев И. В., Аюрзанаев А. А.</b> Влияние факторов окружающей среды на динамику численности черношапочного сурка ( <i>Marmota camtschatica doppelmayeri</i> ) на западном макросклоне Баргузинского хребта .....	186
<b>Моролдоев И.В., Морозов О.Н.</b> Новые сведения о распространении манула ( <i>Otocolobus manul</i> ) в Бурятии .....	189
<b>Нагуслаев М.Т.</b> Особенности поведения некоторых хищников в условиях вольерного содержания .....	193
<b>Павлова Е. А., Иорина Е. С., Пискун А. С.</b> Мелкие млекопитающие юга Красноярского края .....	196
<b>Савченко П.А., Муравьёв А.Н., Максимова У.В.</b> О диких оленях Таймыра и Эвенкии .....	198
<b>Савченко А. П., Савченко И. А., Дубинцов С. А., Савченко П. А., Муравьев А. Н., Карпова Н. В., Максимова У. В., Секерина А. В.</b> Некоторые итоги изучения миграций северных оленей Эвенкии и Таймыра с использованием спутниковых GPS-передатчиков .....	202
<b>Стариков В. П., Петухов В. А., Морозкина А. В., Володина О. Ю.</b> Экология тёмной полёвки ( <i>Microtus agrestis</i> ) города Сургута .....	206
<b>Тагирова В. Т., Андропова Р. С.</b> Воспроизводство дальневосточной черепахи озера Гасси в высокую водность Амура .....	210
<b>Kholboev F. R., Rakhmonov R. R., Raimov A. R.</b> Evaluation of the influence of anthropogenic factors on the types of animals in Bukhara region .....	214
<b>ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ</b>	
<b>Саая Ч. О., Елаев Э. Н.</b> Священные птицы хакасов .....	217
<b>Санжиева Л. Ц.</b> Прижизненные исследования лимфатических сосудов как уникальная тест-система скрининга медикаментозных веществ лимфостимуляторов .....	223
<b>Налётова Л. А.</b> Сравнительная характеристика основных физиологических параметров школьников разных возрастных групп (на примере Сотниковской СОШ республики Бурятия) .....	228
<b>Никитина Е. П., Буянтуева Л. Б., Абидуева Е. Ю., Пронченко А. Н.</b> Выделение и идентификация актиномицетов из степных почв Юго-Западного Забайкалья .....	235

## CONTENTS

<b>From editorial board</b> .....	3
-----------------------------------	---

### GENERAL QUESTIONS

<b>Amgalanbaatar S., Dorzhiev Ts. Z., Batgerel Ts., Ariunbold T.</b> Ecological assessment of hunting grounds of the Uvurkhangaysky aimag of Mongolia .....	5
<b>Tz. Z. Dorzhiev.</b> Researches of the Baikal basin animals and adjacent territories: contribution of zoologists of the Buryat state university .....	10
<b>Yelayev E. N., Khabituev B. V., Efimov A. P., Mongush A. Ya.-O.</b> The inventory of fauna using modern information technologies .....	21

### ENTOMOLOGY AND PARASITOLOGY

<b>Abasheev R.Yu.</b> New record of little known potter wasp <i>Pseudepipona kazenasi</i> Kurzenko, 1974 (Hymenoptera, Vespidae) in Mongolia .....	24
<b>Ananina T. L.</b> Gender structure of ground beetles populations (Coleoptera: Carabidae) — display of biotopical preferences, Barguzin mountain range ...	27
<b>Gordeev S. Yu., Gordeeva T. V.</b> Causes appearance of nemoral butterflies species (Lepidoptera, Diurna) in Buryatia republic .....	31
<b>Gordeeva T.V., Gordeev S.Yu.</b> About the experience of comparison analysis of the wolf worm caterpillars chaetotaxy (Lepidoptera, Lymantriidae) of Buryatia .....	36
<b>Gulgenova A. B., Potapov M. B., Rinchinova A. E.</b> The first data on the fauna of Springtails (Collembola) national park "Alkhanay" (Eastern Transbaikalia) .....	39
<b>Dugarov Z. N.</b> About the parasites of the <i>Anodonta anatina</i> of the Baikal lake	42
<b>Elayeva N. F.</b> Population of Orthoptera of insects of feather-grass and cereal steppes in Selenginsky midland .....	48
<b>Myagmar G., Dorzhiev Ts. Z., Gantigmaa Ch.</b> Fauna of Orthopteran insects (Orthoptera) in the desert Galba of the South Eastern Mongolia .....	53
<b>Rudykh S. G.</b> Species richness of insects Selenginsky midland .....	60
<b>Khobrakova L.Ts.</b> Entomological division into districts river basin Ivolga (Western Transbaikalia) .....	63

### ORNITHOLOGY

<b>Ananin A. A.</b> Bird's fauna of the state natural wildlife area «Frolikhinsky» ...	67
<b>Badmaeva E. N., Dorzhiev Ts. Z.</b> Zone distribution of charadriiformes birds in Inner Asia .....	72
<b>Bannikova K. K.</b> Formation of ecotypes of birds in the conditions of intrazonal forest communities of zone steppes of Middle Siberia .....	78
<b>Baranov A. A.</b> The winter aspect of avifauna of the Altai-Sayan ecoregion ...	83
<b>Vartapetov L. G.</b> The main tendencies of the spatial variation of bird communities of Central Siberia .....	95
<b>Gryaznova (Evtikhova) A. N., Savchenko A. P.</b> About the size of egg clutch and zoological indicators of coastal and pale martins in the sympatria area in South Central Siberia .....	99

<b>Durnev Yu. A., Sonina M. V.</b> Pipits ( <i>Anthus bechstein</i> , 1805) open landscapes of Prybaikalsky national park .....	103
<b>Durnev Yu. A., Sonina M. V., Moroshenko N. V.</b> Pipits ( <i>Anthus bechstein</i> , 1805) mountain landscapes of Prybaikalsky national park .....	107
<b>Yelayev E. N., Pyzhikova E. M., Tsyrenova M. G., Buyantuyev E. B.</b> To the question of habitation symbiote of larks ( <i>Calandrella</i> , <i>Alauda</i> and <i>Eremophila</i> ) in South-Western Transbaikalia .....	111
<b>Emelyanov V. I., Savchenko A. P., Savchenko P. A., Davaa A. M., Karpova N. V., Romanova E. A., Piskun A. S.</b> Information about the controversial species/subspecies of geese inhabiting in Krasnoyarsk region, republic of Khakassia and Tuva .....	115
<b>Kuksina D. K., Seveley Sh. S., Hertek A. A.</b> The winter avifauna of the park zone of the city of Kyzyl .....	119
<b>Malkov E. E.</b> For distribution <i>Melanocorypha mongolica</i> (Pall.) on the South of Eastern barriet and adjusting transboundary territory .....	122
<b>Mel'nikov Yu. I.</b> Dynamics of structural indicators of summer population of birds in the middle of the Primorsky mountain ridge .....	126
<b>Popov V. V.</b> Distribution of Meadow Bunting <i>Emberiza cioides</i> and Yellow-browed Bunting <i>Ocyris chrysophrys</i> in the Irkutsk region .....	132
<b>Pyzhianov S. V., Tupitchyn I. I., Pyzhianova M. S.</b> Modern conditions of Mongolian gull's colobies at lake Baikal .....	139
<b>Saaya A. T.</b> The species composition and distribution of sparrows in Tuva and Western Transbaikalia .....	145
<b>Soloviev S. A., Shvidko I. A., Soloviev S. S., Samsonov I. V.</b> Ornitocomplexes of steppe zonobiom of Northern Eurasia in winter .....	150
<b>Sonina M. V., Durnev Yu. A.</b> Pipits ( <i>Anthus bechstein</i> , 1805) forest landscapes of Prybaikalsky national park .....	155
<b>Fefelov I.V., Povarintsev A.V.</b> Present state of waterfowl wintering on the unfrozen part of the Angara river downstream from the Irkutsk hydroelectric plant .....	159
<b>Shelyagina D.V.</b> Biotopical placement characteristics of birds of the family <i>Alaudidae</i> in prairie ecosystems Ubsunur hollow .....	163
<b>Kholboev F.R., Rakhmonov R.R., Rayimov A.R.</b> The role of adaptive reactions in starling synanthropisation .....	166

#### TERIOLOGIYA AND HERPETOLOGY

<b>Borodin A. V., Starikov V. P.</b> Communities of small mammals of the nature sanctuary "Lugovsky mammoths" (Khanty-mansi autonomous okrug — Yugra) .....	170
<b>Dorzhiiev Ts. Z.</b> Mammals of Buryatia: systematic list .....	174
<b>Kislyi A. A.</b> Distribution of <i>Alexandromys oeconomicus</i> (Pallas, 1776) on the West Siberian plain .....	181
<b>Kozulin V. M., Moroldoev I. V., Ayurzhanayev A. A.</b> Black-capped marmot ( <i>Marmota camtschatica doppelmayeri</i> ) on the Barguzin ridge: impact of environmental factors .....	186
<b>Moroldoev I.V., Morozov O.N.</b> New data about distribution of manul ( <i>Otocolobus manul</i> ) in Buryatia .....	189

<b>Naguslayev M.T.</b> Features of behavior of some predators in simulated conditions .....	193
<b>Pavlova E. A., Iorina E. S., Piskun A. S.</b> Small mammals of the south of Krasnoyarsk region .....	196
<b>Savchenko P. A., Muravyov A. N., Maximova U. V.</b> About wild reindeer of Taimyr and Evenkia .....	198
<b>Savchenko A. P., Savchenko I. A., Dubintsov S.A., Savchenko P. A., Muravyov A. N., Karpova N. V., Maksimova W. V., Sekerina A. V.</b> Some results of reindeer migration studying of Evenkia and Taimyr with using satellite GPS transmitters .....	202
<b>Starikov V. P., Petukhov V. A., Morozkina A.V., Volodina O. Yu.</b> Ecology of the field vole ( <i>Microtus V.P. agrestis</i> ) in the Surgut .....	206
<b>Tagirova V.T., Andronova R.S.</b> Reproduction of far Eastern turtle of lake Gassi into high water level of Amur river .....	210
<b>Kholboev F. R., Rakhmonov R. R., Raimov A. R.</b> Evaluation of the influence of anthropogenic factors on the types of animals in Bukhara region .....	214

#### OTHER SECTIONS OF BIOLOGY

<b>Saaya Ch. O., Yelayev E. N.</b> Sacred birds of the khakas people .....	217
<b>Sanzhieva L. Ts.</b> Studies of lymphatic vessels in vivo as a unique screening test system of lymphostimulators .....	223
<b>Naletova L. A.</b> Comparative characteristics of the main physiological parameters of schoolboys of different age groups (on the example of Sotnikovo School, Buryatia) .....	228
<b>Nikitina E. P., Buyantueva L. B., Abidueva E. Yu., Pronchenko A. N.</b> The isolation and identification of actinomycetes from steppe soils of South-Western Transbaikalia .....	235

Научное издание

# РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ЖИВОТНОГО МИРА

*Материалы всероссийской научной конференции  
(Улан-Удэ, 1–2 февраля 2019 г.)*

Дизайн обложки Д. Б. Дамдиновой

Компьютерная верстка Н. Ц. Тахинаевой

Свидетельство о государственной аккредитации  
№ 2670 от 11 августа 2017 г.

Подписано в печать 29.01.19. Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. 14,29. Уч.-изд. л. 12,22. Тираж 100. Заказ 16.  
Цена свободная.

Издательство Бурятского госуниверситета  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
E-mail: [riobsu@gmail.com](mailto:riobsu@gmail.com)

Отпечатано в типографии  
Издательства Бурятского госуниверситета  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Сухэ-Батора, 3а