

ИТОГИ 18 ЛЕТ НАУЧНОГО КОЛЬЦЕВАНИЯ ПТИЦ В ХИНГАНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Антонов Алексей Иванович

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУ «Хинганский государственный природный заповедник», Амурская обл.
alex_bgsv@mail.ru

Бабыкина Марина Сергеевна

научный сотрудник
ФГБУ «Хинганский государственный природный заповедник», Амурская обл.
bimark@mail.ru

Heim Wieland

PhD, PostDoc position
Department of Biology, University of Turku, Finland
wieland.heim@posteo.de

Квартальнов Павел Валерьевич

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
urosphena@gmail.com

Опаев Алексей Сергеевич

д.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН», Москва
aleksei.opaev@gmail.com

Катловская Ирина Сергеевна

аспирант
ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН», Москва
vdevendetta@mail.ru

Домбровская Яна Вячеславовна

инженер
ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН», Москва
dombrovskayaya@mail.ru

Волкова Вера Владимировна

независимый эксперт
veruna93@gmail.com

Светлаков Алексей Николаевич

независимый эксперт
i_am2005@mail.ru

Аннотация. С 2005 по 2022 гг. в Хинганском заповеднике на юго-востоке Амурской области отловлено и окольцовано 7872 особи 143-х видов птиц. Преобладают среди отлавливаемых птиц седоголовая овсянка, синехвостка, соловей-красношейка, желтогорлая овсянка, пеночка-зарничка, овсянка-ремез.

Собрана и продолжает пополняться информационная база по миграционной активности птиц и составу мигрантов; демографии и филопатрии местных гнездящихся видов; вирусному и паразитарному заражению птиц оседлых и пролетных видов. На сегодняшний день Хинганский заповедник вышел на четвертое место по объемам мечения птиц на юге Дальнего Востока России и на второе – по охваченному отловом и кольцеванию птиц в конкретном месте периода времени.

Ключевые слова: кольцевание птиц, миграции птиц, филопатрия, Хинганский заповедник.

Отлов, прижизненное обследование и кольцевание – один из традиционных, но не теряющих своего значения комплексных методов изучения физиологического состояния птиц и закономерностей их сезонных миграций. На особо охраняемых природных территориях (далее: ООПТ) Российской Федерации этот метод применяется достаточно широко, но неравномерно как в географическом плане, так и по объемам проводимого мечения животных. В Приамурье наиболее массовые и относительно долговременные проекты кольцевания птиц имели место в Муравьевском парке Амурской области (Heim, Smirenski, 2013) и в заповеднике «Бастак» Еврейской автономной области (Аверин и др., 2022), а в масштабах ООПТ всей азиатской России наибольшую известность приобрела в последние годы станция кольцевания Байкальского заповедника. За пределами ООПТ на Дальнем Востоке с 1998 г. успешно функционирует станция кольцевания Амуро-Уссурийского Центра биоразнообразия птиц, расположенная на р. Литовка в Южном Приморье (Вальчук и др., 2019). Некоторый опыт в массовых отловах птиц получен также в окрестностях Большехехцирского заповедника и на о-ве Бол. Уссурийский под Хабаровском (Пронкевич и др., 2006). Эпизодический отлов и кольцевание птиц проводились в Болоньском и Буреинском природных заповедниках, а также в заливе Счастья к северу от устья р. Амур в Хабаровском крае. Система миграций наземных птиц на востоке Азии и нужды охраны конкретных популяций изучены поверхностно и требуется существенное углубление и расширение исследований (Yong et al., 2021; Bozó, Csörgő, 2022).

В Хинганском заповеднике увеличение объема работ по отловам птиц с последующим индивидуальным мечением началось с 2005 г. Для отлова обычно используются паутинные сети с малыми размерами ячеей, таким образом в отловах преобладают мелкие птицы отряда Воробьинообразные. Реже применяются крупноячеистые сети с размером ячеей 4–6 см. Объемы кольцевания составляют ежегодно по несколько сотен птиц, всего за 18 лет помечено 7872 особи 143-х видов, отловлены представители 37 семейств и 14 отрядов. К массовым видам (общая доля которых составляет 50% от всех пойманных птиц) относятся 9 видов: седоголовая овсянка, синехвостка, соловей-красношейка, желтогорлая овсянка, толстоклювая камышевка, ополовник, восточная малая мухоловка, пеночка-зарничка, овсянка-ремез (табл. 1). Овсянка-ремез занесена в Красную книгу РФ (Рымкевич и др., 2021), мониторинг состояния ее популяции имеет особую ценность.

Таблица 1

Основные виды птиц Хинганского заповедника, отлавливаемые для кольцевания, доля которых в отловах за 18 лет превышает 1%

Русское название	Латинское название	Отловлено особей	Доля, в %
Седоголовая овсянка	<i>Emberiza spodocephala</i>	1062	13,5
Синехвостка	<i>Tarsiger cyanurus</i>	900	11,4
Пеночка-зарничка	<i>Phylloscopus inornatus</i>	408	5,2
Соловей-красношейка	<i>Calliope calliope</i>	372	4,7
Желтогорлая овсянка	<i>Emberiza elegans</i>	342	4,3
Толстоклювая камышевка	<i>Arundinax aedon</i>	313	4,0
Ополовник	<i>Aegithalos caudatus</i>	272	3,5
Восточная мухоловка	<i>Ficedula albicilla</i>	250	3,2
Овсянка-ремез	<i>Emberiza rustica</i>	215	2,7
Урагус	<i>Carpodacus sibiricus</i>	173	2,2
Черноголовый чекан	<i>Saxicola stejnegeri</i>	169	2,1
Пухляк	<i>Poecile montanus</i>	167	2,1
Голосистая пеночка	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	173	2,2
Берингийская трясогузка	<i>Motacilla tschutschensis</i>	156	2,0
Бурая пеночка	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	145	1,8
Бурый дрозд	<i>Turdus eunomus</i>	129	1,6
Черноголовая гаичка	<i>Poecile palustris</i>	126	1,6
Корольковая пеночка	<i>Phylloscopus proregulus</i>	124	1,6
Дубровник	<i>Emberiza aureola</i>	105	1,3
Овсянка-крошка	<i>Emberiza pusilla</i>	104	1,3
Вьюрок	<i>Fringilla montifringilla</i>	100	1,3
Зеленый конек	<i>Anthus hodgsoni</i>	89	1,1
Сибирский жулан	<i>Lanius cristatus</i>	89	1,1
Желтоспинная мухоловка	<i>Ficedula zanthopygia</i>	87	1,1
Поползень	<i>Sitta europaea</i>	83	1,1
Сизый дрозд	<i>Turdus hortulorum</i>	83	1,1

Работы по отлову и кольцеванию представителей фоновой орнитофауны проводятся преимущественно на трех стационарах, заложенных в двух кластерах заповедника (рисунок). Наиболее длительный и непрерывный многолетний ряд данных накоплен в пределах Лебединского стационара. Периодически проводилось мечение птиц в некоторых пунктах на окружающих заповедник территориях, а именно в местах с уникальными экологическими условиями. Например, Целинное водохранилище вблизи Антоновского лесничества заповедника привлекает мигрантов ряда видов богатыми кормовыми угодьями, в первую очередь зарослями дикого риса (*Zizania latifolia*). Также в отдельные годы

проводились специальные работы по мечению модельных видов птиц с целенаправленным привлечением (с помощью звуковых сигналов и др.) конкретных объектов исследований, таких как синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*, желтогорлая овсянка, толстоклювая камышевка, пеночки нескольких видов и др. Тем не менее, чаще всего птицы ловились без применения специальных средств выборочного отлова. Такие отловы птиц на стационарных пунктах после определенных процедур стандартизации можно считать унифицированной методикой мониторинга населения птиц, населяющих кустарниковый и нижний лесной растительный пояса.

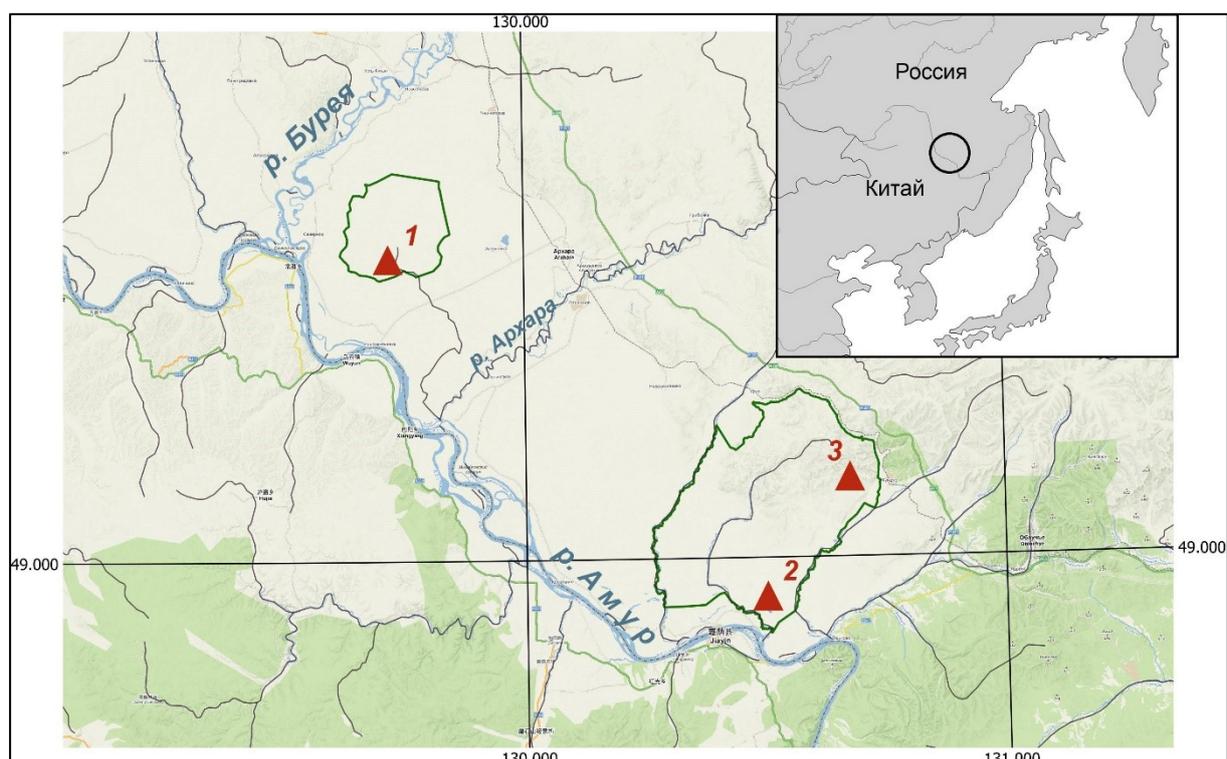


Рисунок – Карта-схема района исследований. Условные обозначения: 1 – Клешенский стационар, 2 – Лебединский стационар, 3 – Хинганский стационар; границы Хинганского заповедника (два кластера) показаны зеленой линией

При отлове воробьиных птиц помимо непосредственно мечения производится осмотр физиологического состояния животных (репродуктивной стадии, линьки контурного и полетного оперения), определяется вид, пол, возраст, снимаются промеры длины крыла (в растянутом и нерастянутом виде), жирность определяется по 8-балльной шкале (Kaiser, 1993), масса – с точностью до 0,1 г на электронных весах; в отдельные годы с отлавливаемых птиц собиралась более детальная морфометрическая информация по специализированным программам. В качестве методической основы для работы во все годы принимались во внимание рекомендации EURING (Афро-Европейской системы сбора данных об окольцованных птицах, см. <https://euring.org>) и Российского Центра кольцевания птиц, предоставляющего

серийные металлические кольца. В последние годы для птиц модельных видов стали применять дополнительное мечение пластиковыми цветными кольцами для дистанционного контроля.

На долговременной основе осуществляется мониторинг демографических параметров: половозрастного состава обычных видов на стационарных площадках, степени сезонного обновления особей в населении птиц и многолетних колебаний уровня численности модельных видов. У пролетных видов изучается их экология и набор энергетических ресурсов на миграционных остановках, в частности нами исследовались остановки синехвостки, как одного из наиболее характерных представителей (Антонов, 2018), а также критически сокращающего мировую численность дубровника (Antonov, Averin, 2013).

Важная часть изучения демографии птиц – это контроль возврата у местных гнездящихся видов, проявляющих территориальный консерватизм, т. е. возвращающихся гнездиться на свои участки в последующие сезоны (гнездовая филопатрия), среди которых отмечаются долгожители, например сизый дрозд, проживший не менее 12 лет, седоголовые овсянки возрастом до 10 лет и т. д. (табл. 2). Нужно заметить, что фактические сведения о продолжительности жизни воробьиных птиц, населяющих Северо-Восточную Азию, до настоящего времени крайне скудны и наши данные существенно расширяют глобальную информационную базу.

Любопытно, что возвращаемость (гнездовая филопатрия) одних и тех же видов может заметно отличаться в разных локалитетах. Например, на Лебединском стационаре уровень контрольного возврата толстоклювых камышевок составил за целый ряд лет менее 1% (отловлена повторно 1 из 110-ти), тогда как в 100 км к западу на Клешенском стационаре более 8% вернулось на следующий после мечения год (5 из 61-й). Не исключено, что в первом локалитете в отловы попадали также пролетные камышевки, и выявленные различия являются в таком случае артефактом. Возвращаемость самцов желтогорлой овсянки и синей мухоловки на стационаре Хинганского лесничества составляет 50% и выше (табл. 3). Примеры натальной филопатрии (возвращение птиц в место своего рождения) на нашей информационной базе удастся зарегистрировать реже, поскольку молодых птиц в летний сезон мы отлавливали в незначительном количестве.

Отловы птиц могут в значительной степени помочь в уточнении реальной численности фоновых птиц в типичных местообитаниях. Так, при сравнении численности желтогорлой овсянки, выявляемой при рутинных маршрутных учетах вокализирующих самцов и целенаправленных отловах с использованием звуковой приманки, разница была весьма существенна: 27 отловленных самцов vs не более 10 учтенных по песне при однократном прохождении на одном и том же маршруте в 2019 г.

За весь период получен один дальний возврат кольца: самка горной трясогузки *Motacilla cinerea*, окольцованная в Хинганском заповеднике 12 мая 2019 г., повторно отмечена под г. Магадан 23 мая 2020 г. Это подтверждает известный тезис о низкой эффективности метода кольцевания для изучения географических связей мелких птиц. Мы, по возможности, предпочитали получать данные о местах зимовок, путях пролета и ходе миграций модельных представителей фоновой орнитофауны с помощью новейших методов телеметрии и геолокации (Heim et al., 2022; Jetz et al., 2022). Однако внешнеполитический кризис затруднил дальнейшее применение в России высокотехнологичных методов изучения миграций птиц мирового уровня, а импортозамещение в этой области пока не налажено. В сложившихся условиях традиционные методы вновь укрепляют свои позиции, но для полноценного решения научных проблем важно сочетать все доступные подходы (Heim et al., 2020).

Таблица 2

Результаты многолетнего мониторинга продолжительности жизни и возвращаемости птиц на Лебединском стационаре Хинганского заповедника

<i>Вид</i>	<i>Всего помечено 2007–2022 гг.</i>	<i>Контрольных возвратов 2010–2022 гг.</i>	<i>Средняя жизнь (полных лет)</i>	<i>Наибольший срок жизни (полных лет)</i>
<i>Aegialos caudatus</i>	20	1		3
<i>Dendrocopos leucotos</i>	5	2		6
<i>Emberiza spodocephala</i>	561	64	5	10
<i>Locustella fasciolata</i>	11	1		6
<i>Calliope calliope</i>	252	31	3	8
<i>Arundinax aedon</i>	110	1		5
<i>Saxicola stejnegeri</i>	44	1		6
<i>Turdus hortulorum</i>	21	5	6	12
<i>Carpodacus sibiricus</i>	86	5	3	4
<i>Sitta europaea</i>	19	1		3

Таблица 3

Данные по гнездовой филопатрии двух модельных видов Хинганского стационара

<i>Вид</i>	<i>Помечено (в т. ч. цветными кольцами) в 2018 г.</i>			<i>Из них отмечено (визуально и отловом) в 2019 г.</i>		
	<i>Самцов</i>	<i>Самок</i>	<i>Всего</i>	<i>Самцов</i>	<i>Самок</i>	<i>Всего</i>
<i>Emberiza elegans</i>	20	6	26	10	2	12
<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	7	0	7	4	0	4

В годы вспышек птичьего гриппа высокопатогенных штаммов проводился скрининг зараженности среди отлавливаемых птиц, особенно в околородных местообитаниях (Herrick et al., 2010; Шаршов и др., 2014). Одним из перспективных направлений в рамках дальнейшего развития санитарно-биологического аспекта темы изучения миграций птиц мы считаем мониторинг заражения птиц паразитами крови – гемоспоридиями (в т. ч. птичьей малярией). Хотя многие генетические линии гемоспоридий из родов *Plasmodium*, *Haemoproteus* и *Leucocytozoon* населяют определенный биогеографический регион, распространение других более широкое, вплоть до охвата нескольких материков (Ellis et al., 2018). Мигрирующие птицы, вероятно, способствуют широкому распространению отдельных линий гемоспоридий. Гемоспоридии, в свою очередь, могут влиять на различные аспекты благополучия популяции, к примеру, на успех размножения (Romano et al., 2019) и выживаемость взрослых птиц (Magallanes et al., 2017). Данная междисциплинарная проблема фактически не изучена в Восточной Азии: имеются лишь фрагментарные сведения по гемоспоридиям региона. Между тем, к ней необходимо внимание в рамках изучения динамики популяций мигрирующих птиц.

Выражаем благодарность добровольцам из разных стран, регулярно помогающим в реализации проектов мечения птиц и их дальнейшего мониторинга на территории исследований. Работы, связанные с кольцеванием и мечением птиц, выполняются в настоящее время по утвержденной научной теме заповедника: «Сравнительное изучение миграций сухопутных и околородных птиц», а также в рамках гранта Российского научного фонда № 22-24-00001, <https://rscf.ru/project/22-24-00001>.

Список использованных источников

Аверин А.А. и др. Кольцевание птиц в заповедниках «Бастак» (РФ) и «Хунхэ» (КНР) с 2000 по 2015 гг. // Научные исследования в заповеднике «Бастак» (к 25-летию создания заповедника). 2022. С. 112–154.

Антонов А.И. Миграционная остановка синехвостки *Tarsiger cyanurus* в Хинганском заповеднике // Русский орнитологический журнал. Т. 27. № 1578. 2018. С. 1136–1137.

Вальчук О.П. и др. Регистрации некоторых редких и малочисленных видов птиц по данным отловов на приморской станции кольцевания Primabirds в долине реки Литовка // Русский орнитологический журнал. Т. 28. № 1869. 2019. С. 6125–6133.

Пронкевич В.В. и др. Первые итоги кольцевания птиц в окрестностях города Хабаровска в 2006 году // Природные ресурсы и экологические проблемы Дальнего Востока. 2007. С. 155–163.

Рымкевич Т.А. и др. Овсянка-ремез *Emberiza rustica* (Pallas, 1776) // Красная книга Российской Федерации (животные). 2021. С. 811–814.

Шаршов К.А. и др. Изучение циркуляции вируса гриппа у диких птиц Приморского края и Амурской области // Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных. 2014. С. 364.

Antonov A., Averin A. Comparative stopover ecology of Yellow-breasted Bunting, *Ocyris aureolus*, of two spots of Amurland, Eastern Russia // Avian migrants in the Northern Pacific: Breeding and Stopover sites in changing Earth. 2013. P. 6.

Bozó L., Csörgő T. Migration of North Asian Passerines // Амурский зоологический журнал. Т. 14. № 1. 2022. С. 10–33.

Ellis V.A. et al. The global biogeography of avian haemosporidian parasites is characterized by local diversification and intercontinental dispersal // Parasitology. 2018. P. 1–7.

Heim W. et al. Using geolocator tracking data and ringing archives to validate citizen-science based seasonal predictions of bird distribution in a data-poor region // Global Ecology and Conservation. Т. 24. 2020. e01215. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01215>

Heim W. et al. Light-level geolocation reveals unexpected migration route from Russia to the Philippines of a Blue-and-white-Flycatcher *Cyanoptila cyanomelana* // Ornithological Science. Т. 21. № 1. 2022. P. 121–126.

Heim W., Smirenski S.M. The Amur bird project at Muraviovka Park in Far East Russia // BirdingASIA. Т. 19. 2013. С. 31–33.

Jetz W. et al. Biological Earth observation with animal sensors // Trends in ecology & evolution. Т. 37. № 4. 2022. С. 293–298.

Herrick K.A. et al. Predictive RISK modeling of avian influenza in the Pacific Rim and beyond // Risk Models and Applications. 2010. Т. 2010. С. 135–148.

Kaiser A. A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds (Una Nueva Clasificación, con Multi-categorías, para los Depósitos de Grasa en Aves Canoras) // Journal of Field Ornithology. 1993. P. 246–255.

Magallanes S. et al. Uropygial gland volume and malaria infection are related to survival in migratory house martins // Journal of Avian Biology. Т. 48. 2017. P. 1355–1359.

Romano A. et al. Haemosporidian parasites depress breeding success and plumage coloration in female barn swallows *Hirundo rustica* // Journal of Avian Biology. 2019. e01889.

Yong D.L. et al. The state of migratory landbirds in the East Asian Flyway: Distributions, threats, and conservation needs // Frontiers in Ecology and Evolution. Т. 9. 2021. e613172.