

ISSN 1026-5627

Русский  
орнитологический  
журнал



2024  
XXXIII

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК  
2380  
EXPRESS-ISSUE

# 2024 № 2380

## СОДЕРЖАНИЕ

---

- 3-37 Гнездящиеся птицы Приморского края: синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*. В. П. ШОХРИН, Ю. Н. ГЛУЩЕНКО, Д. В. КОРОБОВ, Г. Н. БАЧУРИН, А. П. ХОДАКОВ, В. Н. СОТНИКОВ, Н. Н. БАЛАЦКИЙ, И. М. ТИУНОВ, Д. А. БЕЛЯЕВ
- 37-42 Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica* в Краснодарском крае и Республике Адыгея. А. Г. ПЕРЕВОЗОВ
- 42-47 Летняя встреча белолобого гуся *Anser albifrons* в городе Себеже в 2023 году. Г. Л. КОСЕНКОВ, С. А. ФЕТИСОВ
- 48-55 К вопросу о понятии изменчивость. К. С. СЕЙЦ, К. В. ЗАХАРОВА
- 56-57 Влияние климатических условий сезона на территориальную структуру и динамику репродуктивных показателей в популяции лебедя-шипуна *Sygnus olor* восточной части Финского залива. С. А. КОУЗОВ, А. В. КРАВЧУК
- 58-65 Состояние популяции кобчика *Falco vespertinus* в Ставропольском крае. В. Н. ФЕДОСОВ, Л. В. МАЛОВИЧКО
- 65-67 Микроэволюционные изменения при урбанизации диких видов птиц и неприложимость к ним модели Д.К.Беляева. В. С. ФРИДМАН, В. В. СУСЛОВ
- 

Редактор и издатель А.В.Бардин  
Кафедра зоологии позвоночных  
Санкт-Петербургский университет  
Россия 199034 Санкт-Петербург

# 2024 № 2380

## CONTENTS

---

- 3-37 Breeding birds of Primorsky Krai: the blue-and-white flycatcher *Cyanoptila cyanomelana*. V. P. SHOKHRIN, Yu. N. GLUSCHENKO, D. V. KOROBOV, G. N. BACHURIN, A. P. KHODAKOV, V. N. SOTNIKOV, N. N. BALATSKY, I. M. TIUNOV, D. A. BELYAEV
- 37-42 The red-rumped swallow *Cecropis daurica* in the Krasnodar region and the Republic of Adygea. A. G. PEREVOZOV
- 42-47 Summer record of the greater white-fronted goose *Anser albifrons* in Sebezh in 2023. G. L. KOSENKOV, S. A. FETISOV
- 48-55 On the issue of the concept of variability. K. S. SEITS, K. V. ZAKHAROVA
- 56-57 Influence of climatic conditions of the season on the territorial structure and dynamics of reproductive parameters in the mute swan *Cygnus olor* population in the eastern part of the Gulf of Finland. S. A. KOUZOV, A. V. KRAVCHUK
- 58-65 Status of the red-footed falcon *Falco vespertinus* population in the Stavropol Krai. V. N. FEDOSOV, L. V. MALOVICHKO
- 65-67 Microevolutionary changes during urbanization of wild bird species and the inapplicability of D.K.Belyaev's model to them. V. S. FRIDMAN, V. V. SUSLOV
- 

A.V.Bardin, Editor and Publisher  
Department of Vertebrate Zoology  
St. Petersburg University  
St. Petersburg 199034 Russia

## Гнездящиеся птицы Приморского края: синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*

В.П.Шохрин, Ю.Н.Глущенко, Д.В.Коробов,  
Г.Н.Бачурин, А.П.Ходаков, В.Н.Сотников,  
Н.Н.Балацкий, И.М.Тиунов, Д.А.Беляев

Валерий Павлович Шохрин. Объединённая дирекция Лазовского государственного природного заповедника им. Л.Г.Капланова и национального парка «Зов тигра», с. Лазо, Приморский край, Россия. E-mail: shokhrin@mail.ru

Юрий Николаевич Глущенко, Дмитрий Вячеславович Коробов. Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия. E-mail: yu.gluschenko@mail.ru; dv.korobov@mail.ru

Геннадий Николаевич Бачурин. Научно-практический центр биоразнообразия, Ирбит, Свердловская область, Россия. E-mail: ur.bagenik@mail.ru

Анатолий Петрович Ходаков. Владивосток, Россия. E-mail: anatolybpf@mail.ru

Владимир Несторович Сотников. Кировский городской зоологический музей, Киров, Россия. E-mail: sotnikovkgzm@gmail.com

Николай Николаевич Балацкий. Новосибирск, Россия. E-mail: nnbal@ngs.ru

Иван Михайлович Тиунов. ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия. Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский», Спасск-Дальний, Приморский край, Россия. E-mail: ovsianka11@yandex.ru

Дмитрий Анатольевич Беляев. Приморский государственный аграрно-технологический университет, Уссурийск, Россия. Объединённая дирекция государственного природного биосферного заповедника «Кедровая падь» и национального парка «Земля леопарда» им. Н.Н.Воронцова, Владивосток, Россия. E-mail: d\_belyaev@mail.ru

Поступила в редакцию 17 декабря 2023

**Статус.** Синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana* (Temminck, 1829) – обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид Приморского края, представленный подвидом *C. c. intermedia* (Weigold, 1922) (рис. 1).

**Распространение и численность.** В подходящих местообитаниях синяя мухоловка обитает на всей территории Приморья, за исключением высокогорий, небольших островов залива Петра Великого, а также обширных безлесных участков Ханкайско-Раздольненской равнины и крайнего юго-запада Приморья.

На юге края это обычный гнездящийся вид. В окрестностях горы Высотная синие мухоловки не поднимаются выше 500-600 м над уровнем моря и здесь они становятся сравнительно редкими (Панов 1973). В чернопихтовых широколиственных лесах в 1962-1963 годах эти птицы гнездились с плотностью 0.6 пар/км<sup>2</sup> (Назаренко 1968). В заповеднике «Кедровая Падь» они были обычными на пролёте и гнездовании, встречались в разнообразных незначительно и сильно нарушенных лесах долин и горных склонов до высоты 600-700 м н.у.м. (Назаренко 1971а). В 1970 году на заповедной территории в пойме реки Кедровая отмечали 30-40 поющих самцов на 10 км учётного маршрута (Поливанова, Ходков 1975). А.А.Назаренко (1971б) относил синюю мухоловку к представителям

основного населения птиц липово-широколиственных лесов юга Приморского края, где она встречалась с плотностью 3.4-12.7 пар/км<sup>2</sup>. В чернопихтowo-широколиственных лесах заповедника «Кедровая Падь» численность птиц составляла в 1963 году 1.8 пар/км<sup>2</sup> (11 пар/км маршрута), в 1969 – 5.7 (6), в 1970 – 4.8 пар/км<sup>2</sup> (9 пар/км) (Назаренко 1984). В 2008 году в разных вариантах дубняков этой территории синие мухоловки встречались с плотностью 3.1-15.4 пар/км<sup>2</sup> (0.6-3.0 пар/км маршрута), в липово-широколиственных лесах – 18.0 (3.4), в хвойно-широколиственных – 2.3-15.5 (0.4-3.0), в разных долинных лесах реки Кедровой и её притоков – 4.9-10.9 (0.8-2.1), в лесных стациях реки Барабашевка – 1.4-9.5 (0.2-1.8), низовья ручья Гаккелевский – 2.7 пар/км<sup>2</sup> (0.5 пар/км маршрута) (Курдюков 2014).



Рис. 1. Синие мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*. 1, 2 – взрослые самцы; 3, 4 – взрослые самки. 1 – залив Петра Великого, остров Фурутельма, 6 мая 2013; 2 – Спасский район, окрестности села Александровка, 28 апреля 2012, 3 – залив Петра Великого, остров Большой Пелис, 14 мая 2012; 4 – восточное побережье озера Ханка, 19 мая 2011. Фото Д.В.Коробова

В национальном парке «Земля леопарда» в долине реки Грязная 18 и 19 мая 2019 средняя плотность синих мухоловок составила 18.4 ос./км<sup>2</sup> (Беляев и др. 2019). По материалам А.А.Назаренко (1968), эти птицы не относятся к коренным обитателям южных кедровников, а проникли сюда из широколиственных лесов с примесью кедра и в ненарушенных массивах леса они отсутствуют, а плотность их гнездования здесь состав-

ляет 1.5 пар/км<sup>2</sup>. На Борисовском (Шуфанском) плато синие мухоловки обитают до высоты 700 м н.у.м. и их численность здесь «не очень значительная» (Назаренко 2014). В верхнем течении реки Лиственничная, по нашим данным, плотность населения в июне 2023 года варьировала от 7.1 ос./км<sup>2</sup> выше 600 м н.у.м. до 14.7 ос./км<sup>2</sup> ниже 400 м н.у.м.

В Дальневосточном морском заповеднике синие мухоловки встречаются во время пролёта как на островах, так и на побережье, где они локально размножаются, например, в окрестностях бухты Бойсмана, но не каждый год (Назаров и др. 2002). На острове Русский 2-6 июня 1992 мухоловки были обычны в верховьях ключей, а на острове Рейнеке 14-19 июня 1992 их не наблюдали. На острове Рикорда 1-7 июня 1991 две-три пары синих мухоловок держались на гнездовых участках (Назаров 2004). Согласно нашим данным, эти мухоловки гнездятся на островах Русский и Попова. Во Владивостоке птиц отмечают, как правило, на пролёте, но на окраинах города и в пригороде они гнездятся (Назаров 2004).

В окрестностях Уссурийска – это немногочисленный пролётный и редкий, локально гнездящийся перелётный вид (Глущенко и др. 2006а; 2019). Для Уссурийского заповедника его приводят как обычный, а в отдельные годы многочисленный гнездящийся перелётный и пролётный (Нечаев и др. 2003). В хвойно-широколиственных лесах этой заповедной территории синих мухоловок встречали с плотностью: в 1962 году – 2.2 пары на 1 км<sup>2</sup> (5 пар на 1 км маршрута), в 1963 – 2.7 (8) и в 1969 – 6.0 (13) (Назаренко 1984). В последующие годы указывали, что численность этих мухоловок здесь варьирует по годам и изменяется в хвойно-широколиственных лесах от 2.2 до 9.2 пар/км<sup>2</sup>, а в пойменных и долинных лиственных лесах – от 13.0 до 18.0 пар/км<sup>2</sup> (Нечаев и др. 2003). В кедрово-широколиственных лесах Приморского государственного аграрно-технологического университета (Уссурийский городской округ) плотность населения синей мухоловки в мае 2019 года составляла 19.7 ос./км<sup>2</sup>, в пойменных лесах – 30.4 ос./км<sup>2</sup>; весной 2020 года – 12.6 и 23.7 ос./км<sup>2</sup> соответственно, в дубняках в окрестностях села Раковка – 5.4 ос./км<sup>2</sup>. Весной 2021 года в кедрово-широколиственных лесах плотность населения составляла 3.4 ос./км<sup>2</sup>, а в пойменных лесах – от 23.4 до 61 ос./км<sup>2</sup> (наши данные).

На Приханкайской низменности – это немногочисленный пролётный и редкий, локально и единично гнездящийся вид. Размножение синих мухоловок здесь регистрировали на Гайворонской сопке (окрестности села Гайворон) и в долине среднего течения реки Спасовка (Глущенко и др. 2006б). В Спасском районе на хребте Синий летом 1977-1979 годов обилие этих мухоловок в елово-кедрово-широколиственных лесах варьировало от 4.5 до 7.6 ос./км<sup>2</sup>, в кедрово-широколиственных лесах – от 5.4 до 8.2 ос./км<sup>2</sup>, а в широколиственных лесах – от 5.6 до 7.0 ос./км<sup>2</sup> (Кушнарёв 1984).

На юго-востоке Приморского края, на побережье залива Восток, в окрестностях Находки, синие мухоловки – обычные гнездящиеся птицы, населяющие разные лесные формации (Нечаев 2014). Л.О.Шульпин в 1926 году считал эту мухоловку обычным гнездящимся видом Партизанского (Сучанского) района (Белопольский 1950).

В окрестностях Лазовского заповедника, по данным С.В.Винтера и А.И.Мысленкова (2011), синяя мухоловка была обычным видом кедрово-широколиственных и широколиственных лесов поймы среднего течения реки Соколовка, нижнего и среднего течения Мараловой, нижнего течения Киевки. В 1974-1975 годах в гнездовой период численность этих птиц в кедрово-широколиственных лесах долины реки Перекатная составляла 9.2 пар/км<sup>2</sup> (4% от общей численности птиц), а в дубняках – 5.4 пар/км<sup>2</sup> (Лаптев 1984). По данным «Летописи природы Лазовского заповедника», в долинных кедрово-широколиственных лесах этой реки в 1988 году мухоловки гнездились с плотностью 17.5 пар/км<sup>2</sup>, а в 1992 – 13.9 пар/км<sup>2</sup>, при этом доля в населении птиц составила 4.9%. Здесь же в 1993 году численность синих мухоловок в долинных многопородных лесах составила 6.9 пар/км<sup>2</sup>, доля в населении птиц – 2.5%, а в 1994 – 15.0 пар/км<sup>2</sup>, доля в населении – 3.7%; в дубняках в 1988 году этих мухоловок встречали с плотностью 8.3 пар/км<sup>2</sup>, а в 1994 – 7.6 пар/км<sup>2</sup>, доля в населении птиц – 5.1%. В 2001 году численность синих мухоловок в гнездовой период в долине Перекатной составляла 30.30±0.60 ос./км<sup>2</sup> (Шохрин 2017).

В переходных от смешанных к темнохвойным лесах в верховьях реки Уссури (урочище «Мута») в 1968 году плотность этих птиц оценивалась в 1.9 пар/км<sup>2</sup> (7 пар/км маршрута) (Назаренко 1984). В настоящее время в национальном парке «Зов тигра», в верховьях Уссури и в долине реки Милоградовка, синяя мухоловка является обычным пролётным и гнездящимся видом (Шохрин 2011).

В Ольгинском районе в окрестностях залива Ольги синие мухоловки равномерно распределялись по всему морскому побережью и гнездились недалеко от берега. На южном участке залива учитывали до 27 пар (Лабзюк 1975). В 1927 году Л.О.Шульпин добывал этих птиц в гнездовой период (июль) в долине реки Маргаритовка (Пфусун) (Белопольский 1950).

Ещё дальше на север, на восточных склонах Сихотэ-Алиня, синие мухоловки обитают в окрестностях бухты Терней, а также в тайге по реке Серебрянка (Сица), где они становятся малочисленными. В первой половине июля их наблюдали на скалах морского побережья (Воробьёв 1954). По другим данным, синяя мухоловка является обычным пролётным и гнездящимся видом Сихотэ-Алинского заповедника и окрестностей посёлка Терней (Елсуков 1999; Пекло 2012). В дубняках заповедной территории в 1986 году плотность гнездящихся птиц составила 2.9 пары на 1 км<sup>2</sup> (Елсуков 1990).

Не представляют редкости синие мухоловки и в бассейне реки Большая Уссурка (Иман) (Воробьёв 1954), но более широко они распространены в её среднем и верхнем течении (Спангенберг 1965). В национальном парке «Удэгейская легенда» их встречаемость летом 2020 года составила 0.22 ос./км маршрута (Беляев 2022). В июне 2021 года в этом парке плотность населения в долинном кедровнике составляла 1.1 ос./км<sup>2</sup>, а в дубняках в окрестностях кордона «Корейский прижим» – 21.8 ос./км<sup>2</sup> (наши данные). В пойме Бикина синие мухоловки обычны (Пукинский 2003) и встречаются от низовьев до верхнего течения реки, а также и на хребте Стрельникова (Михайлов, Коблик 2013).

**Местообитания.** По данным Е.Н.Панова (1973), на юге края наиболее типичные, несомненно, «первичные для вида местообитания» – каменные «щёлки» небольших горных речек и ключей недалеко от воды, с высокой влажностью, покрытые обильным зелёным мхом и мелкими формами эпифитных папоротников. С повышением численности синие мухоловки выселяются отсюда и занимают участки по склонам сопок со скальными выходами, где суше, и они расположены в различных типах леса – в дубняках по южным склонам или в смешанно-широколиственных лесах по северным.

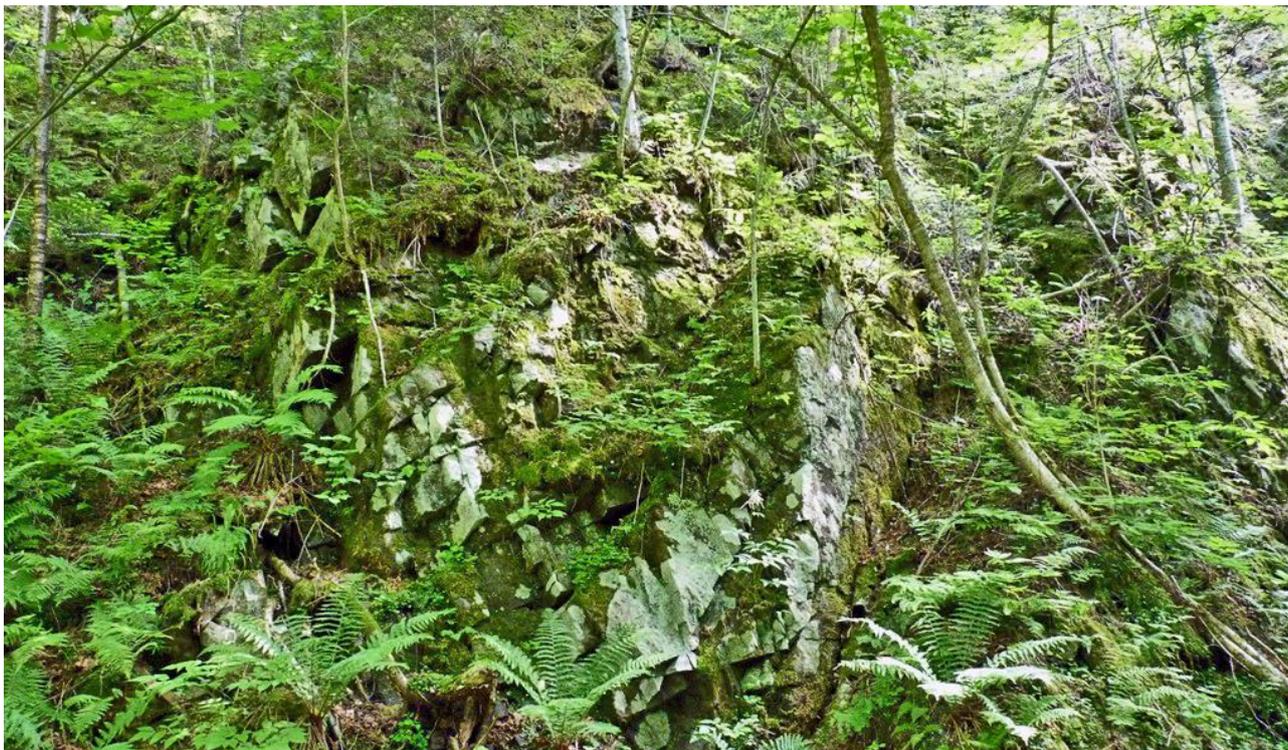


Рис. 2. Скалы в широколиственном долинном лесу, место обитания синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*. Лазовский район, долина реки Лазовка. 7 июля 2016. Фото В.П.Шохрина

По сведениям А.А.Назаренко (1968), распределение синих мухоловок по лесному массиву определяется наличием подходящих мест для гнездования, которые весьма специфичны: гнёзда помещаются в расщелинах и углублениях небольших обнажений, в нишах «обрывчиков» у лес-

ных ключей, в «выворотах ветровальных деревьев» и в полудуплах. Их гнёзда всегда находятся близко к поверхности земли, на высоте от 0.3 до 1.0 м, редко выше. Птицы в основном встречаются в участках леса у ручьёв, у подмытых террас в верховьях рек, в долинных ильмовниках с кедром. На склонах мухоловки появляются только там, где насаждения нарушены ветровалом, пожарами или рубками (Назаренко 1968).



Рис. 3. Долина ручья с выходами скал, место обитания синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*. Полуостров Муравьёва-Амурского, окрестности Владивостока. 1 июля 2023. Фото А.П.Ходакова

Н.Н.Поливанова и Г.Н.Ходков (1975) считают, что наиболее характерными местообитаниями синей мухоловки в Приморье являются долины и ущелья мелких горных ключей с быстрым течением, выходами скал, окружённые широколиственными или хвойно-широколиственными лесами с большой сомкнутостью крон, сплошным развитием зелёных мхов на стволах деревьев и на камнях вдоль воды. Птицы встречаются и в широких речных долинах, где нет скальных выходов, но всё же сочетание леса и скал для них наиболее приемлемо. При падении численности их отмечают только там, где поблизости от воды есть скальные выходы (в «первичных» биотопах), а в годы её увеличения – в широких участках поймы и на склонах сопок. По всей вероятности, эти биотопы также освоены синими мухоловками и в соответствии с условиями обитания в них сложились свои местные популяции, которые «распадаются на две группы: для одних («скальных») выходы скал – необходимое условие для устройства гнезда и нормального размножения, а у других связь со скалами отсутствует или значительно ослаблена, и они гнездятся в выворотнях корней, в полудуплах и других подобных местах. У первой группы птиц в годы с высокой численностью при недостатке гнездовых участков часть особей может выселяться в менее благоприятные био-

топы. Численность второй группы всегда ниже, и её пульсация отсутствует» (Поливанова, Ходков 1975).

На юго-востоке края, в окрестностях Лазовского заповедника, синие мухоловки обитают в более сухих местах (чистых дубняках, в верховьях рек и ручьёв) чаще, чем в низменных лесистых поймах, а их гнездовые станции связаны с густыми зарослями подлеска, перевитыми лианами (Белопольский 1950). По другим данным (Винтер, Мысленков 2011), эти птицы гнездятся по берегам рек, покрытых многоярусным лесом, обычно с выходами скал или крупных камней, в условиях высокой влажности, обильных зелёных мхов и папоротников. По нашим материалам, синие мухоловки населяют долинные широколиственные, кедрово-широколиственные, смешанные леса и дубняки не только в сухих биотопах, но и в местах повышенной влажности и затенённости, с крупными деревьями, с выходами скал по берегам рек и ключей.



Рис. 4. Местообитание синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в широколиственном лесу. Борисовское плато, верховье реки Лиственничная, 30 июня 2018. Фото Г.Н.Бачурина

В низовьях Большой Уссурки синие мухоловки обитают в широколиственных лесах, покрывающих сопки, и много реже – в лесах островов реки. В среднем и верхнем течении птицы часто встречаются в лиственных лесах по островам, в смешанной тайге сопкок и по опушкам разреженных лиственничников. Особенно охотно они придерживаются участков высокоствольных лесов с обилием сухих вершин, близко расположенных от речных каменистых обрывов (Спангенберг 1965).

В бассейне Бикина эти птицы населяют широколиственные, кедрово-широколиственные и смешанные островные леса, предпочитая сильно затенённые участки в распадках ключей, по берегам рек и проток (Пукинский 2003). На гнездовании синие мухоловки здесь отчётливо свя-

заны с областью «маньчжурских» широколиственных и хвойно-широколиственных лесов на равнинах, в долинах рек и на сопках нижнесреднего и среднего Бикина, включая расстроенные леса. Заметно малочисленнее они в чисто широколиственных островных лесах низовий, а в область елово-пихтовых лесов верхней части бассейна Бикина единичные пары проникают по прибрежным скальным прижигам вдоль русла реки и её крупных притоков (Глущенко и др. 2016б).

Некоторые типичные варианты гнездовых биотопов синих мухоловок иллюстрируют рисунки 2-4.

**Весенний пролёт.** Первых синих мухоловок в разных частях Приморского края и в разные годы обычно наблюдали в третьей декаде апреля либо в первой декаде мая (табл. 1).

Таблица 1. Некоторые даты первых весенних регистраций синих мухоловок *Cyanoptila cyanomelana* в разных частях Приморского края

Место	Даты	Источник информации
Юго-Западное Приморье Окрестности Владивостока	3 мая 1961; 4 мая 1960; 7 мая 1931 и 1947 24 апреля 2023; 1 мая 2020; 3 мая 1992	Панов 1973; Воробьев 1954; Назаров 2004; данные П.Закорчевного и А.В.Маркива
Полуостров Де-Фриза Залив Петра Великого	3 мая 1961; 6 мая 1949 8 мая 1990 (остров Рикорда)	Омелько 1956; Назаров 2004 Назаров 2004
Станция Кипарисово Окрестности Уссурийска	3 мая 1970 2 мая 2005; 3 мая 1993, 2002 и 2006; 7 мая 1984; 8 мая 1985 и 2004	Нечаев, Чернобаева 2006 Глущенко и др. 2006а, 2019
Уссурийский городской округ, окр. села Каймановка	24 апреля 2022; 30 апреля 2023; 1 мая 2021; 2 мая 2020	Наши данные
Приханкайская низменность Партизанский район	28 апреля 2012; 30 апреля 1974; 1 мая 1911; 2 мая 1986; 4 мая 1976; 6 мая 1981 12 апреля (без года); 5 мая 1926	Черский 1915; Глущенко и др. 2006б; наши данные Белопольский 1950; Пекло 1987
Лазовский заповедник	21 апреля 2023; 24 апреля 2012; 26 апреля 1998 и 2018; 27 апреля 1998, 2003, 2017 и 2019; 28 апреля 2002, 2008, 2014, 2020 и 2021; 29 апреля 1999; 30 апреля 1986, 2009 и 2015; 1 мая 2016; 2 мая 1987, 2005 и 2011; 3 мая 1974, 1975, 1997, 2001 и 2006; 4 мая 1995, 2004, 2010; 10 мая 1989; 12 мая 1996; 13 мая 1973; 14 мая 1945 и 1976; 15 мая 1944	Белопольский 1950; Шохрин 2017; наши данные
Ольгинский район, село Серафимовка Долина реки Бикин	7 мая 1983 1-5 и 14 мая 1990-х годов; 7 мая 1975	Нечаев, Чернобаева 2006 Пукинский 2003; Коблик, Михайлов 2013;
Сихотэ-Алинский заповедник	19 апреля 1977	Пекло 1987

На юге края в начале 1960-х годов первыми прилетали самцы (3 и 4 мая), а самки появлялись примерно на неделю позже (8 и 10 мая). Массовая миграция проходила 5, 7 и 9 мая. Первых самцов часто наблюдали в несвойственных виду местообитаниях, а иногда они держались небольшими группами и не проявляли антагонизма по отношению друг

к другу. В это время синие мухоловки очень доверчивы, поют вполголоса, а их песня ещё не полностью оформлена (Панов 1973; Пекло 1987).

На острова в заливе Петра Великого первые мухоловки прилетали в начале мая, а массовый транзит здесь протекал в середине этого месяца (Лабзюк и др. 1971). Пролёт синих мухоловок в окрестностях горы Голубиный Утёс наблюдали 15-19 мая 1987, причём до 17 мая летели исключительно самцы, 18 мая – самцы и самки, а 19 мая – только самки (Пекло 2012). В окрестностях Владивостока птицы появлялись в начале мая, массовый пролёт проходил в течение нескольких дней в середине месяца, и через 1-1.5 недели он прекращался (Назаров 2004).

На юго-востоке Приморского края, по данным Л.О.Белопольского (1950), эти мухоловки прилетали во второй декаде мая, а А.А.Лаптев (1990) первых самцов отмечал в первой декаде этого месяца. По нашим данным, самые ранние даты появления синих мухоловок в окрестностях Лазовского заповедника за период в 30 лет – 21 апреля 2023 и 24 апреля 2012, наиболее поздние – 10 мая 1989 и 12 мая 1996, а средняя многолетняя дата прилёта – 2 мая. Следует отметить, что в последние 20 лет синие мухоловки стали появляться раньше, чем в 1970-1980-е годы. Как правило, птиц фиксировали по голосу, но учитывая, что они начинали петь не сразу после прилёта, а на 1-3 дня позднее, то, по-видимому, они прилетали несколько раньше.

В окрестностях Уссурийска первых синих мухоловок отмечали в первой декаде мая (табл. 1), а слабая миграция продолжалась до 20-х чисел этого месяца, когда местные птицы уже заняли гнездовые участки (Глущенко и др. 2006а). На Приханкайской низменности мигрирующих синих мухоловок регистрировали с конца апреля (табл. 1). Пролёт продолжался до середины третьей декады мая, когда ещё встречали отдельных транзитных самок-первогодков (Глущенко и др. 2006б).

В бассейне Бикина первыми весной появляются взрослые самцы: самые ранние встречи в нижнем течении реки в окрестностях Верхнего Перевала с 1 по 5 мая, а в верховьях у села Охотничий – 14 мая (Коблик, Михайлов 2013).

**Гнездование.** Гнездовой период у синей мухоловки растянут со второй половины мая до конца июля, что, по-видимому, связано с большим количеством повторных кладок, но вторично гнездящихся пар не наблюдали (Назаров 2004). В целом сезон размножения начинается со второй декады мая и заканчивается к середине августа (табл. 2), при этом некоторые птицы за это время успевают сделать две кладки.

Сроки гнездования на всей территории края примерно одинаковые.

С начала второй декады мая самцы занимают гнездовые участки и начинают петь в полную силу (9 и 10 мая 1962). В это же время происходят конкурентные демонстрации и столкновения между ними. Самец держится на участке радиусом около 150 м, всё время поёт, подолгу сидя

на одной ветке, после чего перелетает и продолжает петь. Часто он вокализирует на лету (Панов 1973). Размеры гнездового участка пары составляют 200-250×300-400 м (Neufeldt 1968).

Таблица 2. Фенология размножения синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* на разных участках Приморского края (наши данные / Воробьёв 1954; Назаренко 1971; Панов 1973; Поливанова, Ходков 1975; Пекло 1987; Лаптев 1990; Пугинский 2003; Назаров 2004; Винтер, Мысленков 2011; Пекло 2012)

Период	Число наблюдений на разных стадиях размножения						Всего
	Строительство гнезда	Неполная кладка	Полная кладка	Пуховые птенцы	Оперённые птенцы	Слётки, выводки	
1-15 мая	2/–	1/–	–	–	–	–	3/–
16-31 мая	4/4	3/5	16/6	1/–	–	–	24/15
1-15 июня	12/–	3/5	16/5	3/8	1/–	–	35/18
16-30 июня	1/–	1/1	14/3	3/3	1/4	1/6	21/17
1-15 июля	1/–	4/2	7/5	1/2	1/2	3/6	17/17
16-31 июля	–	–	1/1	–/1	–	–/1	1/3
1-15 августа	–	–	1/–	–/1	–	–/1	1/2
Итого	20/4	12/13	55/20	8/15	3/6	4/14	102/72



Рис. 5. Поющие самцы синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*.  
 1 – Партизанский район, окрестности села Екатериновка, 26 мая 2018, фото А.П.Роголя;  
 2 – окрестности Владивостока, 18 июня 2019, фото А.В.Вялкова;  
 3 – там же, 11 мая 2020, фото А.П.Роголя

Интересной биологической особенностью этого вида является то, что самки синиц мухоловок тоже неплохо поют (Воробьёв 1954). Чаще всего они проявляют свои вокальные данные во время беспокойства, но их песня проще, однообразнее по сравнению с вокалом самцов (Пугинский 2003). Мухоловки обоих полов включают в свои песни заимствованные элементы голосов других птиц (Пугинский 2003), в частности, ширококрылых кукушек (наши данные). Самцы часто поют, сидя открыто на вершине высокого дерева или на сухой ветке рядом с ней (Белопольский 1950; Поливанова, Ходков 1975; Пугинский 2003) (рис. 5).

В долине Бикина мухоловки начинают петь через 2-3 дня после прилёта, самая ранняя дата – 7 мая 1975 в среднем течении реки. Активный ток у мест гнездования здесь отмечали с 14 мая 1975. В это время самцы поют сидя невысоко и постоянно перемещаются по гнездовому участку с центром в районе будущего гнезда. Песни самцов не прекращаются во время насиживания и даже после вылупления птенцов, однако с появлением в гнёздах молодых интенсивность токования падает, но пение можно слышать до конца июля (Пукинский 2003). В долине Большой Уссурки самцы активно пели в 20-х числах июля (Беляев 2022).

По данным Л.О.Белопольского (1950), песни самцов в окрестностях Лазовского заповедника можно услышать уже через 2 дня после их появления на местах гнездования. Птицы поют наиболее интенсивно в течение получаса после 4 ч 10 мин – 4 ч 30 мин, затем активность постепенно снижается (Пукинский 2003). В заповеднике «Кедровая Падь» самую позднюю песню синей мухоловки зарегистрировали 31 июля (Поливанова, Ходков 1975). На юго-востоке края мы фиксировали пение этих мухоловок ещё в начале августа. Аналогичные сроки завершения песенной активности приводит и К.Н.Благосклонов (1952).



Рис. 6. Самка синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*, собирающая строительный материал для гнезда. Лазовский заповедник, долина реки Просёлочная. 16 мая 2016. Фото В.П.Шохрина

Вскоре после прилёта синие мухоловки приступают к строительству гнёзд. Этим процессом занимаются в основном самки (Воробьёв 1954; Поливанова, Ходков 1975; наши данные) (рис. 6), а материалом, как правило, служит свежий или сухой мох. Участие самцов в строительстве носит в основном ритуальный характер (Панов 1973; наши данные), но иногда они тоже приносят строительный материал. Гнёзда располагаются в самых разных местах: на скалах, в пнях и обломках, в полудуплах и прочих в той или иной мере закрытых нишах (рис. 7-10).



Рис. 7. Расположение гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в скалах и среди камней. 1 – Лазовский район, долина реки Лазовка, 4 июля 2017, фото В.П.Шохрина; 2 – окрестности Владивостока, 20 июня 2016, фото А.В.Вялкова; 3, 4 – там же, 1 июля 2023, фото А.П.Ходакова

На юге Приморского края, по данным Е.Н.Панова (1973), гнёзда синей мухоловки довольно велики и птицы располагают их в типичных местах, как правило, в небольших нишах скал с прикрытием сверху. Обычно гнездо имеет округлую форму в горизонтальном сечении, а сбоку выглядит как усечённый конус, обращённый узкой частью вверх. Одни и те же скалы птицы занимают из года в год, на что указывают наличие старых гнёзд (до 6-7) в соседних нишах. Нередко синие мухоловки помещают свои постройки под корнями растущих здесь деревьев, а если скала велика, птицы выбирают участки, которые в большей степени подверглись эрозии и заросли мхом, травой, кустами и деревьями (Панов 1973).

Синие мухоловки предпочитают гнездиться на небольших скалистых выходах коренных пород и обрывистых берегах лесных ключей (Поливанова, Ходков 1975; Neufeldt 1968), реже занимают другие биотопы. Изучая гнёзда этих мухоловок ( $n = 38$ ), построенные на скалах, Н.Н.Поливанова и Г.Н.Ходков (1975) выделили три основных типа их расположения: 1 – в небольшой нише скалы или крупного камня, хорошо защищены сверху и с боков (40%); 2 – на уступе скалы или обрыва, выступающие части которых образуют крышу на высоте 8-30 см и предохраняют от осадков (45%); 3 – над гнездом нет ясно выраженной крыши, её функцию частично выполняет задняя стенка уступа, и эти гнёзда хуже всего

защищены (8%), возможно, они построены молодыми птицами. Большинство гнёзд размещается у подножия скал недалеко от воды, тогда как даже самые удобные ниши в средних и верхних частях скальных выходов остаются не заселёнными (Поливанова, Ходков 1975).



Рис. 8. Места расположения гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* на деревьях. Борисовское плато, Абрикосовая Падь. 1 – 19 июня 2015; 2 – 24 июня 2015, фото Г.Н.Бачурина

В других, не скалистых местах гнёзда обычно располагаются на высоте не более 1 м в различных нишах полусгнивших пней, сухих обломков, земляных обрывов, в полудуплах живых деревьев, в выворотнях упавших стволов, на одноэтажных жилых и заброшенных строениях (Назаренко 1971а; 2014; Панов 1973).

По мнению А.А.Назаренко (1971а), непременным условием гнездования синих мухоловок является наличие небольших скалистых выходов коренных пород, обрывистые подмытые берега лесных ключей или же выворотни. В подобной обстановке гнёзда строятся в неглубоких нишах, всегда очень близко к поверхности земли. Если выходы скал обширны, а уступы высоки, гнёзда помещаются с краю, где обнажения незначительно выходят на поверхность. Из 30 осмотренных гнёзд синей мухоловки только одно располагалось на высоте 2 м от основания уступа (Назаренко 1971а).



Рис. 9. Места расположения гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*.

1 – в трухлявом стволе, Лазовский заповедник, долина реки Просёлочная, 20 мая 2016; 2 – в сухом обломке ствола, окрестности села Лазо, 23 мая 2016; 3 – под камнем, долина реки Лазовка, 27 мая 2016; 4 – в выворотне, Лазовский заповедник, бухта Петрова, 24 мая 2019; 5 – в неглубоком дупле, долина реки Киевка, 2 июня 2006, фото В.П.Шохрина; 6 – в дупле, Спасский район, окрестности села Калиновка, 30 мая 2012; 7 – в нише ствола, Черниговский район, окрестности села Меркушевка, 2 июня 2012; 8 – между двумя деревьями, Надеждинский район, долина реки Клёпочная, 29 мая 2016, фото Д.В.Коробова



Рис. 10. Гнёзда синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*, расположенные на постройках человека. 1 – под крышей уличного туалета, Красноармейский район, национальный парк «Удэгейская легенда», 12 июня 2021; 2 – внутри уличного туалета, Уссурийский городской округ, окрестности села Каменушка, 5 сентября 2023, фото Д.А.Беляева; 3 – под автомобильным мостом, Надеждинский район, окрестности села Вольно-Надеждинское, 4 июля 2020, фото А.П.Ходакова

По данным А.А.Лаптева (1990), в Лазовском заповеднике большинство синих мухоловок гнездится в расщелинах или полудуплах деревьев, как правило, на небольшой высоте (0.8-1.5 м); охотно поселяются в брошенных и редко посещаемых постройках человека. Из осмотренных 23 гнёзд 2 находились на выступах скал, 10 – на деревьях, 7 – в постройках человека, 2 – в обрывах, 2 – в старых гнёздах рыжепоясничных ласточек *Secropis daurica*, от которых сохранились гнездовые камеры без летков (Лаптев 1990).

По материалам С.В.Винтера и А.И.Мысленкова (2011), в районах, близких к морскому побережью Лазовского заповедника, все гнёзда синих мухоловок располагались непосредственно или вблизи берега реки, и только одно – в 100 м от водотока. Найденные гнёзда ( $n = 4$ ) представляли собой рыхлые уплотнённые с внешней стороны трапециевидные

конструкции, построенные в вертикальных нишах выгнивших участков стволов погибших деревьев (2 случая), на скалах среди плотного леса (1), между вертикальными брёвнами под мостом через реку (1) на высоте 79, 90, 150 и 70 см от земли, соответственно.

В дельте Раздольной и у села Анисимовка гнёзда находили в земляных береговых обрывах, обычно под нависшей дерновиной (7 случаев), на уступах скал (3), на пнях (2), в полудуплах (2), в выворотне (1), в брошенных строениях человека (4), на металлической ферме железнодорожного моста (1), на горизонтальном бруске в сарае (1) на высоте 0.3-3.5 м от земли или воды, в среднем ( $n = 11$ ) – 1.3 м (Назаров 2004).

В бассейне реки Бикин гнёзда синих мухоловок помещались в полукрытых естественных нишах на высоте 0.7-1.8, в среднем 1.0 м ( $n = 10$ ). Обычно это щели в скалах (3 случая), углубления в стволах (3), у верхнего края пней сломанных деревьев (2), на дерновой стороне выворотней (2). Кроме этого, одно гнездо помещалось на трутовике, другое – в стенке шалаша из веток, ещё одно – на земле в верхней части крутого подмытого берега протоки (Пукинский 2003).

Мы находили гнёзда синих мухоловок как на берегах рек и ключей, так и в удалении от них. Чаще всего птицы располагали их в нишах, на полках и уступах скал (42.9%) (рис. 7), в выворотнях (15.9%), а также в полудуплах живых или сухих деревьев и в других местах (табл. 3). Высота их размещения колебалась от 0.25 до 4.0, в среднем 1.26 м от земли ( $n = 58$ ).

Таблица 3. Места расположения гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Приморском крае (наши данные за 1975-2023 годы)

Месторасположение гнезда	Количество гнёзд	Доля, %
Ниши, полки и уступы скал	54	42.9
Выворотень	20	15.9
Полудупло	15	11.9
Ниши в пнях	6	4.8
Ниши в строениях человека	6	4.8
На наросте	3	2.4
Трещины ствола	3	2.4
Дупло	3	2.4
Ниша в комле сломанного дерева	3	2.4
Под обрывом склона или у дороги	3	2.4
За отставшей корой	2	1.6
Карьер	2	1.6
В корнях дерева	2	1.6
Остатки опоры моста	2	1.6
Крутой склон	1	0.8
В густой поросли ветвей на стволе дерева	1	0.8
Всего	126	100.0

По данным А.А.Лаптева (1990), размеры, масса и форма гнёзд синих мухоловок зависят от характера и размеров укрытия и основания, на

котором они находятся. Гнёзда почти целиком состоят из зелёного мха (85-93%) с небольшим количеством сухих листьев и веточек деревьев, сухих злаков и других трав, а лоток птицы выстилают мелкими корешками или шерстью (Лаптев 1990). То, что основным материалом для построек синих мухоловок служит зелёный или сухой мох, отмечали все исследователи (Воробьёв 1954; Назаренко 1971; Панов 1973; Поливанова, Ходков 1975; Пекло 1987; Назаров 2004; Пукинский 2003; Винтер, Мысленков 2011; Пекло 2012; и др.), а некоторые различия отмечены только в материале выстилки лотков. В дельте реки Раздольная одно из гнёзд было построено целиком из корешков, а в другом лоток свит из корешков чозении (Назаров 2004).

Многочисленные гнёзда синей мухоловки, найденные и осмотренные нами, также были построены главным образом из разных видов зелёных мхов, иногда с добавлением сухой травы и кусочков трухлявой древесины. В большинстве случаев какой-либо селективности в выборе основного гнездового материала не прослеживается. Только однажды мы нашли гнездо, которое было свито целиком из цветочных серёжек ореха маньчжурского *Juglans mandshurica* (рис. 11), кроме лотка, который был сделан из мха.



Рис. 11. Гнездо синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*, построенное на выворотне из серёжек маньчжурского ореха *Juglans mandshurica*. Лазовский заповедник, долина реки Просёлочная. 27 июня 2019. Фото В.П.Шохрина

В целом следует отметить, что гнездовые постройки синих мухоловок слабо структурированы. Чашечка лотка формируется и уплотняется из того же материала, что и стенки гнезда. Дополнительной выстилки может не быть совсем, но чаще она присутствует и выражена в виде примесей или слоя как на дне лотка, так и по его бортам. Обычно выстилка состоит из чёрных ризоидов папоротников и светлых корешков разных растений, а иногда включает шерсть, реже в ней присутствует плаун, а однажды обнаружили искусственные нити (рис. 12). Внешняя поверх-

ность отдельных гнёзд, драпирована небольшими кусочками древесной коры, сухих листьев или частичками талломов лишайников, что дополнительно усиливает незаметность постройки.



Рис. 12. Гнездо синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* с выстилкой лотка из цветных пропиленовых нитей. Окрестности Владивостока, 1 июля 2023. Фото А.П.Ходакова

По данным Ю.Б.Пукинского (2003), в бассейне Бикина минимальное расстояние между гнёздами составляло 20 м, а в верховьях реки характерно гнездование в сообществах с другими птицами. К строительству птицы приступают во второй декаде мая. Самка строит гнездо в течение 3-5 дней (Пукинский 2003). Спаривание партнёров происходит на ветках соседних деревьев. Откладка яиц в готовое гнездо происходит через 1-2 или 3 дня после завершения строительства (Поливанова, Ходков 1975; Лаптев 1990; Пукинский 2003). Иногда этот период удлиняется и гнездо пустует несколько дней. Появление первого яйца в самой ранней кладке в заповеднике «Кедровая Падь» отметили 21 мая, а в самой поздней – 11 июля (табл. 2) (Поливанова, Ходков 1975).

В окрестностях Лазовского заповедника самки строят гнёзда в конце мая – начале июня. Самое раннее готовое гнездо отметили 25 мая 1986. Первые яйца в гнёздах обнаружили 30 мая 1986, 2 июня 1987, 3 и 5 июня 1984 (Лаптев 1990). По другим данным (Винтер, Мысленков 2011), откладка первых яиц происходила 24 мая 1971, 28 мая 1970, 8 июня 1971 (2 гнезда). Наши наблюдения позволяют говорить о более раннем строительстве гнёзд и откладке яиц. Так, готовые постройки мы отмечали уже в конце второй декады мая, а свежие полные кладки – 17 мая 2020, 20 и 23 мая 2016, 22 мая 2018 и 24 мая 2019 (табл. 2).

Размеры гнёзд синей мухоловки, найденных в Приморье, приведены в таблице 4.

Таблица 4. Размеры (в мм) гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Приморском крае

n	Диаметр гнезда		Диаметр лотка		Толщина гнезда		Глубина лотка		Источник информации
	Lim	Среднее	Lim	Среднее	Lim	Среднее	Lim	Среднее	
23	50-220	125.5±2.58	49-80	66.8±1.33	57-130	86.7±4.79	22-60	41.4±1.69	Наши данные*
6	130-146	135	60-84	71	57-90	72	31-50	39	Пекло 1987
3	80-170	–	50-60	–	100-180	–	40-55	–	Пукинский 2003
12	100-140	120	60-70	65	50-90	70	30-50	40	Назаров 2004
1	100	–	70	–	125	–	50	–	Винтер, Мысленков 2011

\* – некоторые данные опубликованы ранее (Шохрин 2017).

В бассейне Бикина птицы в разных случаях заканчивали откладку яиц с 22 мая по 11 июля: третья декада мая – 4 кладки, первая декада июня – 2, третья декада июня – 2, первая декада июля – 1 и вторая декада июля – 1 (Пукинский 2003). В окрестностях Владивостока гнездо с сильно насиженными яйцами нашли 7 июня 1975, а позднюю свежую кладку – 6 июля 1973 (Назаров 2004). На Приханкайской низменности гнёзда с кладками отмечали с 27 мая (1978) по 20 июня (1985) (Глушченко и др. 2006б).

В южных районах Приморского края полные кладки включали 4-7 яиц (Панов 1973; Поливанова, Ходков 1975). В дельте реки Раздольная и в окрестностях села Анисимовка законченные кладки обычно содержали 5 (10 случаев), реже 4 (4) яйца, в среднем 4.71 яйца ( $n = 14$ ) (Назаров 2004). В Лазовском заповеднике полные кладки ( $n = 7$ ) состояли из 3-6, в среднем 5.0 яиц (Лаптев 1990) или ( $n = 3$ ) из 4 (1 случай) и 6 (2), в среднем 5.33 яйца (Винтер, Мысленков 2011). В бассейне Бикина в полных кладках отмечали 3 (1 случай), 4 (1), 5 (2), 6 (2) и 7 (1) яиц, в среднем 5.1 яйца ( $n = 7$ ). Кладки, сделанные в мае, как правило крупнее и содержат в среднем 6 яиц (Пукинский 2003).

В коллекции Е.П.Спангенберга есть кладка синей мухоловки из 5 свежих яиц, собранная В.М.Гудковым 1 июля 1956 в окрестностях Владивостока (Джусупов 2018). Около села Каймановка постройку с 1 яйцом нашли 26 июня 1977, а 30 июня в ней было 4 яйца (Пекло 1987; 2012). В Уссурийском заповеднике в гнезде, осмотренном 21 июня 1963, была кладка из 6 яиц (Панов 1973). В окрестностях села Гайворон (Спасский район) начало кладки (1 яйцо) отметили 27 мая 1978, а 5 июня в этом гнезде была полная кладка из 5 яиц (Пекло 1987).

По нашим данным, законченные кладки синей мухоловки содержат от 3 до 6 яиц, в среднем 4.78 яйца ( $n = 55$ ) (рис. 13).

Согласно А.М.Пекло (1987), форма яиц овальная, остро-овальная и очень редко укороченная остро-овальная. В одном из гнёзд яйца были

почти шаровидные (Панов 1973). Скорлупа яиц с блеском, окраска белая с бледно-кремовым, светло-кремовым, розоватым, бледно-палево-розоватым или бледно-рыжеватым оттенком, более отчётливым на тупом конце. Есть крапинки и точки, которые обычно размытые рыжеватые, рыжевато-буроватые, светло-буроватые, светло-коричневые, светло-красновато-коричневые, светло-терракотовые, бледно-телесно-розоватые, розоватые или кремовые, образующие венчик или шапочку на тупом конце и редкие на остальной части яйца. Изредка крапинки образуют венчик вокруг острого полюса или их нет совсем и тогда скорлупа почти белая, а рисунок отсутствует (Панов 1973; Поливанова, Ходков 1975; Пекло 1987; Пукинский 2003; Назаров 2004; Винтер, Мысленков 2011). Окраска яиц в некоторых осмотренных нами кладках показана на рисунке 14. В долине реки Просёлочная (Лазовский заповедник) мы дважды находили гнёзда с яйцами молочно-белого цвета без рисунка (рис. 15).

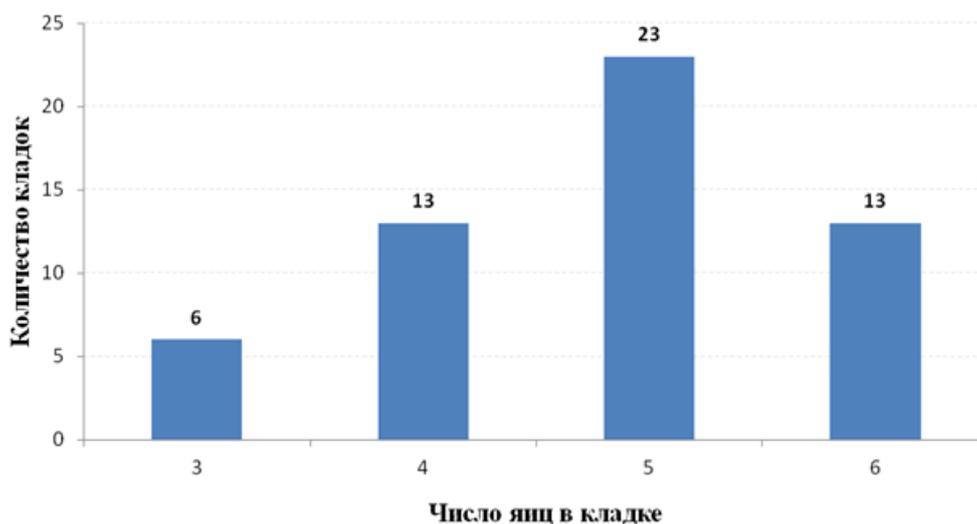


Рис. 13. Число яиц в полных кладках синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Приморском крае (наши данные за 1985-2023 годы)

Линейные размеры, масса, индекс удлинённости и объём яиц, осмотренных и измеренных в Приморском крае, приведены в таблицах 5 и 6.

По данным Н.Н.Поливановой и Г.Н.Ходкова (1975), самка приступает к насиживанию после откладки последнего яйца. Самец не греет кладку и не кормит самку. Поэтому она вынуждена периодически слетать с гнезда, чтобы покормиться. Время её отсутствия зависит от степени насиженности яиц и индивидуальных особенностей самки. В одном случае за 15 ч наблюдений самка слетала с гнезда 9 раз и отсутствовала в среднем по 7 мин. В другой раз гнездо пустовало гораздо чаще и дольше: в среднем по 17 мин в каждое отсутствие самки. Вероятно, у птиц существует какой-то компенсаторный механизм, позволяющий яйцам не погибать. Сроки насиживания в разных гнёздах существенно не различаются. Вылупление птенцов длится 4-5 ч, иногда оно растягивается на два дня (Поливанова, Ходков 1975).



Рис. 14. Гнёзда с кладками синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*.

1 – окрестности Владивостока, 20 июня 2016, фото А.В.Вялкова; 2 – Спасский район, окрестности села Калиновка, 30 мая 2012; 3 – Черниговский район, окрестности села Меркушевка, 2 июня 2012; 4 – Хасанский район, долина реки Кедровая, 24 июня 2012, фото Д.В.Коробова; 5 – окрестности села Лазо, 6 июня 2013, фото В.П.Шохрина; 6 – Надеждинский район, окрестности села Мирное, 20 мая 2020; 7 – там же, 27 мая 2021; 8 – окрестности Владивостока, 1 июля 2023, фото А.П.Ходакова



Рис. 15. Гнездо синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* с кладкой белых яиц. Лазовский заповедник, долина реки Просёлочная. 27 мая 2016. Фото В.П.Шохрина

Таблица 5. Линейные размеры и индекс удлинённости яиц синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Приморском крае

n	Длина (L), мм		Максимальный диаметр (B), мм		Индекс удлинённости*		Источник информации
	Пределы	Среднее	Пределы	Среднее	Пределы	Среднее	
231	17.0-23.0	20.40±0.07	13.4-16.7	15.35±0.03	66.4-89.2	75.39±0.24	Наши данные**
13	18.2-20.7	–	14.7-18.1	–	–	–	Панов 1973
15	19.2-21.9	20.8	15.0-16.3	15.6	–	–	Поливанова, Ходков 1975
22	20.3-21.9	21.1±0.09	14.4-16.3	15.5±0.10	1.26-1.46	1.36±0.01	Пекло 1987
22	18.4-22.3	19.8	14.0-16.4	15.2	–	–	Лаптев 1990
2	20.2-21.0	20.6±0.4	15.4-16.0	15.7±0.3	76.2-76.5	76.4±0.16	Пукинский 2003
37	19.1-22.9	20.5	14.4-16.2	15.1	–	–	Назаров 2004
7	19.95-21.5	20.89±0.21	15.1-15.5	15.29±0.05	71.2-77.7	73.21±0.84	Винтер, Мысленков 2011
8	20.0-21.8	20.81±0.21	14.6-15.9	15.09±0.15	70.3-73.9	72.5±0.39	Пекло 2018
5	21.1-21.8	21.36±0.12	14.8-15.6	15.36±0.15	69.8-73.9	71.91±0.69	Джусупов 2018
5	20.5-21.4	21.14±0.17	15.6-16.0	15.82±0.07	72.9-77.1	74.85±0.67	Коллекция В.В. Гричика
11	19.2-21.3	20.30±0.18	14.3-15.9	15.1±0.17	67.8-80.7	74.48±1.33	Коллекция ЗМ МГУ (сборы А.В.Цветкова, А.А.Назаренко)
269	17.0-23.0	20.46±0.06	13.4-18.1	15.34±0.03	66.4-89.2	75.14±0.22	Всего

\* – рассчитан по формуле:  $(B/L) \times 100\%$  (Романов, Романова 1959); \*\* – некоторые данные опубликованы ранее (Шохрин 2017; Балацкий 2005).

Насиживает только самка и сидит очень плотно (Панов 1973; Лаптев 1990; наши данные) (рис. 16). В одном из гнёзд птенцы появились на 11 сутки насиживания после откладки последнего яйца. Первых птенцов отметили 11 июня 1987, 15 июня 1976, 21 июня 1984, 21 июля 1985 (Лаптев 1990). В одном из гнёзд с кладкой из 6 яиц самка начала насиживание после появления 4-го яйца (Винтер, Мысленков 2011). По другим данным, продолжительность инкубации составляет 12 дней. В долине

реки Бикин в 7 гнёздах птенцы появлялись с 4 июня по 23-24 июля. Кормят птенцов обе взрослые птицы. Птенцовые капсулы родители съедают (Пукинский 2003).

Таблица 6. Вес и объём яиц синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Приморском крае

Вес, г			Объём, см <sup>3</sup> *			Источник информации
<i>n</i>	Пределы	Среднее	<i>n</i>	Пределы	Среднее	
177	1.8-3.2	2.55±0.02	231	1.56-3.10	2.46±0.02	Наши данные**
6	2.75-3.05	2.89±0.04	–	–	–	Пекло 1987
22	1.84-4.11	2.36	–	–	–	Лаптев 1990
2	2.6-2.9	2.75	2	2.4-2.7	2.57±0.18	Пукинский 2003
–	–	–	7	2.4-2.6	2.49±0.03	Винтер, Мысленков 2011
–	–	–	8	2.2-2.8	2.42±0.07	Пекло 2018
–	–	–	5	2.4-2.7	2.57±0.06	Джусупов 2018
–	–	–	5	2.6-2.8	2.70±0.03	Коллекция В.В. Гричика
–	–	–	11	2.1-2.6	2.36±0.05	Коллекция ЗМ МГУ (сборы А.В. Цветкова, А.А. Назаренко)
179	1.8-4.11	2.55±0.02	269	1.56-3.10	2.46±0.01	Всего

\* – рассчитан по формуле:  $V = 0.51LB^2$ , где  $L$  – длина яйца,  $B$  – максимальный диаметр (Ноут 1979); \*\* – некоторые данные опубликованы ранее (Шохрин 2017).

Вылупление птенцов мы отмечали в разные даты июня, а также 13 июля 2023 (рис. 17). В заповеднике «Кедровая Падь» гнездо со слепыми птенцами обнаружили 1 июля 1960 (Назаренко 1971а). Согласно карте Сихотэ-Алинского заповедника, в окрестностях посёлка Терней 10 июня 1976 и 17 июля 1968 нашли два гнезда с полными насиженными кладками, причём в последнем птенцы вылупились 19 июля (Пекло 1987). В окрестностях Лазовского заповедника вылупление птенцов в одном из гнёзд отметили 10 июня (4 птенца) и утром 11 июня (2 птенца), а в других – 7 июня, 10-11 июня, 24 июня (2 гнезда) (Винтер, Мысленков 2011).

По данным Н.Н.Поливановой и Г.Н.Ходкова (1975), в первые сутки после вылупления птенцов самка обогревает их большую часть времени и отлучается с гнезда на короткое время (2-11 мин), чтобы добыть для них и для себя корм. Основное бремя кормёжки в это время ложится на самца. Суммарно за 15 ч наблюдений в первый день самка отсутствовала на гнезде 5 ч. В первые дни жизни птенцов их фекальные капсулы родители съедают, а в дальнейшем выносят из гнезда. Общая частота прилёта с кормом взрослых птиц зависит от количества птенцов и их возраста. Чаще всего родители носили корм 9-дневным птенцам (самка совершила 15 прилётов в час, самец – 6). Суммарно взрослые синие мухоловки прилетают к гнезду 140-180 раз за светлое время суток (Поливанова, Ходков 1975). По другим данным, кормит птенцов в основном самка, самец – только изредка. Он всё время держится на гнездовом участке и поёт до середины июля (Панов 1973).



Рис. 16. Самки синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*, насиживающие кладки.  
 1 – окрестности Владивостока, 20 июня 2016, фото А.В.Вялова; 2 – там же, 1 июля 2023, фото А.П.Ходакова; 3 – Лазовский район, долина реки Лазовка, 4 июля 2017; 4 – Лазовский район, верховья ключа Пасечный, 5 июня 2003; 5 – Лазовский район, долина реки Просёлочная, 27 мая 2016, фото В.П.Шохрина



Рис. 17. Вылупление птенцов в гнезде синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*.  
Окрестности Владивостока, 13 июля 2023. Фото А.П.Ходакова



Рис. 18. Птенцы синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* младшего возраста. 1 – окрестности  
Владивостока, 13 июля 2023; 2 – там же, 17 июля 2023. Фото А.П.Ходакова

В гнезде, обнаруженном в окрестностях Уссурийска 11 июня 1963, находились 7 птенцов недельного возраста (Панов 1973).

В целом развитие птенцов происходит довольно быстро (рис. 18-19). Подростшие птенцы при опасности выпрыгивают из гнезда и затаиваются. Если нет беспокойства, молодые мухоловки покидают гнездо в возрасте 11-12 сут (Поливанова, Ходакова 1975; Лаптев 1990, Винтер, Мысленков 2001; Neufeldt 1968), с не доросшими маховыми и рулевыми, ещё не способными летать, но их масса достигает таковой взрослой птицы.

Поэтому, оставив гнездо, слётки прячутся в кронах деревьев, в кустарниках, среди скал и камней. В возрасте 13-14 сут птенцы могут перепархивать на короткие расстояния. Слётки остаются на гнездовом участке родителей в радиусе 100-150 м от гнезда около недели, а взрослые продолжают их кормить. По истечению этого срока, в 20-дневном возрасте, молодые мухоловки уже умеют хорошо летать, и выводки начинают кочевать и покидают свои участки (Поливанова, Ходков 1975). По другим данным, на 16-17-й день слётки нормально летают. Взрослые отыскивают молодых, ориентируясь на их голос, и кормят (Neufeldt 1968).



Рис. 19. Молодые синие мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* перед вылетом из гнёзд. 1 – окрестности Владивостока, 21 июля 2023, фото А.П.Ходакова; 2 – окрестности села Лазо, 13 июня 2016, фото В.П.Шохрина; 3 – залив Петра Великого, остров Попова, 28 июня 2020, фото Д.В.Корова



Рис. 20. Слётки синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*. 1 – самка; 2 – самец. Лазовский район, долина реки Соколовка, 26 июня 2013. Фото В.П.Шохрина

По материалам Ю.Б.Пукинского (2003), птенцы синей мухоловки проводят в гнезде 9 или 10 дней (2 наблюдения). Покидая его, они сразу способны пролететь 10-12 м. Три гнезда птенцы оставили 19 июня, 15-16 и 18 июля. У слётков ещё сохраняется пух на голове.

По данным А.А.Лаптева (1990), одно гнездо птенцы покинули на 11-й день жизни, 21 (4 птенца) и 22 (2 птенца) июня. В других гнёздах вылет

птенцов произошёл 18 июня, 21 июня и 5 июля (2 гнезда) (Винтер, Мысленков 2011). Мы отмечали короткохвостых слётков синей мухоловки 16 июня 2017 и 26 июня 2013 в долине реки Лазовка (рис. 20).

В Уссурийском заповеднике лётных молодых в гнездовом наряде добывали 28 июня, 1 и 9 июля 1977. В этот же день наблюдали слётков, которых кормили взрослые птицы, а также нашли гнездо с неполной кладкой из 2 яиц (Пекло 1987; 2012). Молодые синей мухоловки с признаками послегнездовой линьки добыты в этом заповеднике 5 и 9 июля 1940 (Иванов 1952). У птенцов уже в гнездовом наряде проявляется половой диморфизм: у самцов маховые и рулевые перья имеют синеватую окраску (Панов 1973) (рис. 20.2, 21).



Рис. 21. Уверенно летающий молодой самец синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*. Долина реки Соколовка, 12 июля 2013. Фото В.П.Шохрина

По данным Н.Н.Поливановой и Г.Н.Ходкова (1975), у синей мухоловки не бывает двух выводков в один гнездовой сезон. По их наблюдениям, растянутость гнездового периода является результатом действия таких причин, как гибель гнёзд, кладок и птенцов, а также асинхронность биологических ритмов у разных особей, составляющих одну популяцию. Этому же мнению придерживаются А.М.Пекло (1987) и Ю.Н.Назаров (2004). Однако существует мнение (Пукинский 2003), что на Бикине у синей мухоловки возможны два цикла размножения в течение лета. В верховьях реки в 1976 году птицы дважды использовали одну и ту же нишу в тополе. Первая кладка здесь была закончена в последних числах мая, 19 июня в гнезде находились 5 птенцов 7-8-дневного возраста, а 30 июня в новом гнезде (толщиной всего 3 см), построенном поверх старого, обнаружили 3 яйца новой кладки. Размножение было неудачным, поскольку гнездо с яйцами упало на землю. Судя по индивидуальным признакам птиц, в обоих случаях здесь размножалась одна и

та же пара (Пукинский 2003). По нашим наблюдениям, на юго-востоке Приморья у небольшой части гнездящейся популяции этих мухоловок в отдельные годы бывает две кладки и, соответственно, два выводка за сезон.

Синие мухоловки довольно терпимы к беспокойству и лояльно относятся к человеку. Так, в глухой тайге птицы построили гнездо на земле в полевом лагере в 5 м от костра и навеса, где постоянно ходили люди и собака. Мухоловки прожили рядом с людьми больше месяца, успешно вырастив птенцов до вылета (Пукинский 2003).

**Послегнездовые кочёвки и осенняя миграция.** Откочёвка молодых и взрослых птиц с мест гнездования происходит рано и незаметно (Поливанова, Ходков 1975; наши данные). На островах залива Петра Великого синих мухоловок отмечали с середины августа до первых чисел октября, максимум пролёта наблюдался в первой половине сентября (Лабзюк и др. 1971). В других районах края наиболее поздние встречи этих птиц обычно датированы третьей декадой августа либо разными числами сентября, реже их наблюдали в октябре (табл. 7).

Таблица 7. Некоторые даты последних осенних регистраций синих мухоловок *Cyanoptila cyanomelana* в разных частях Приморского края

Место	Даты	Источник информации
Юго-Западное Приморье	31 августа 1960, 12 сентября 1960	Панов 1973
Владивосток	30 августа 1989, 21 сентября 2020; 26 сентября 2022; 5 октября 1992, 25 октября 2020	Назаров 2004; данные А.П.Рогаля; наши данные
Острова залива Петра Великого	Середина августа – первые числа октября; 26 сентября 1964	Лабзюк и др. 1971; Нечаев, Чернобаева 2006
Находка	20 сентября 2019	Данные А.А.Федотова
Окрестности Уссурийска	10 сентября 2004	Глущенко и др. 2006а, 2019
Приханкайская низменность	23 августа 1972	Глущенко и др. 2006б; наши данные
Лазовский заповедник	5 сентября 2005, 10 сентября 2021, 16 сентября 2003, 19 сентября 2022; 2 октября 2020	Шохрин 2017; наши данные

**Питание.** По наблюдениям Е.Н.Панова (1973) синие мухоловки кормятся на земле, среди высокой травы, реже – на ветвях и на лету. По материалам Н.Н.Поливановой и Г.Н.Ходкова (1975), эти мухоловки способны ловить летающих насекомых, но предпочитают схватывать свою добычу с ветвей деревьев, кустарников и с поверхности земли. Активная ловля насекомых на лету для синих мухоловок не характерна (Пекло 1987).

Пищей этим птицам служат разные виды насекомых и пауков, а также другие беспозвоночные. В период массового появления гусениц они становятся основным объектом питания взрослых мухоловок и их птенцов (Поливанова, Ходков 1975). На юге края, весной, в желудках трёх

добытых птиц нашли остатки жуков (листоедов) и их личинок (Панов 1973). В бассейне Бикина рацион 5-7-дневных птенцов состоял в основном из гусениц бабочек, личинок и взрослых жуков (Пукинский 2003).

В период с 16 июня по 23 июля 1970 в заповеднике «Кедровая Падь» у птенцов взяли 121 порцию пищи. Взрослые птицы приносили птенцам различных беспозвоночных, среди которых преобладали насекомые, находящиеся на разных стадиях развития, а также встречались моллюски, многоножки и пауки. Среди насекомых основную роль в питании играли прямокрылые (кобылки и кузнечики) и гусеницы бабочек, доля которых доходила до 100% во время их массового появления в природе. Остальные насекомые являлись дополнительной или случайной пищей (табл. 8). Вес приносимой порции колебался от 40 до 1400 мг, составляя в среднем 247 мг. Чаще всего (66%) мухоловки приносили только один объект: гусеницу, паука, многоножку и др. Две жертвы в один принос отмечали в 22% случаев, три – в 5.8%, четыре и более – в 5.8% случаев (Поливанова, Ходков 1975).

Таблица 8. Питание птенцов синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в заповеднике «Кедровая Падь» (по: Поливанова, Ходков 1975)

Объект питания	Количество		Вес	
	Число экз.	%	мг	%
Acrididae	9	5.7	2049	8.3
<i>Tettigonia</i> sp.	13	8.2	8377	33.9
Grillidae	1	0.6	350	1.4
Cicadina	3	1.9	151	0.6
Aphrophoridae	1	0.6	71	0.3
Trichoptera	1	0.6	160	0.7
Ichneumonidae	1	0.6	34	0.1
Hemiptera, <i>Pentatoma</i> sp.	1	0.6	334	1.4
Muscidae	1	0.6	73	0.3
Diptera, ближе не определены	2	1.3	279	1.1
Cantharididae	5	3.2	486	2.0
Coleoptera, ближе не определены	1	0.6	47	0.2
Lasiocampidae	1	0.6	265	1.1
Geometridae	26	16.5	1154	4.7
Limanthriidae	2	1.3	647	2.6
Noctuidae	35	22.2	5587	22.6
Tortricidae	3	2.0	246	1.0
Lepidoptera, ближе не определены	1	0.6	40	0.2
Insecta, ближе не определены	2	1.3	101	0.4
Mollusca	9	5.7	872	3.5
Myriopoda	13	8.2	597	2.4
Araneina	27	17.1	2812	11.4
Всего	158	100.0	24732	100.0

По материалам А.А.Лаптева (1990), проанализировавшего 134 порции пищи птенцов синей мухоловки, собранные 17-22 июня 1975 в Лазовском заповеднике, одна порция корма содержит 1-6 объектов питания (0.01-0.71 г) и целиком достаётся одному птенцу. Взрослые птицы при-

носили молодым мухоловкам в основном пауков и насекомых на разных стадиях развития (Лаптев 1990) (табл. 9).

Таблица 9. Питание птенцов синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* в Лазовском заповеднике (по: Лаптев 1990)

Объект питания	Число экз.	Доля, %
Брюхоногие моллюски <i>Stylommatophora</i>	20	6.4
Кивсяки <i>Juliformia</i>	13	3.9
Паукообразные <i>Arachnida</i> :	158	47.5
Opiliones	4	1.2
Aranei	154	46.3
Насекомые <i>Insecta</i> :	142	42.6
Homoptera ( <i>Aphrophoridae</i> )	23	6.9
Coleoptera	14	4.2
Mecoptera	1	0.3
Trichoptera	1	0.3
Lepidoptera:		
Tortricidae	4	1.2
Pyralidae	1	0.3
Nymphalidae	2	0.6
Satyridae	1	0.3
Lasiocampidae	1	0.3
Notodontidae	4	1.2
Geometridae	8	2.4
Drepanidae	2	0.6
Lymantriidae	7	2.1
Noctidae	42	12.6
Arctiidae	2	0.6
Прочие <i>Lepidoptera</i>	3	0.9
Hymenoptera:		
Tentredinidae	13	3.9
Formicidae	12	3.6
Diptera	1	0.3
Всего	333	100.0

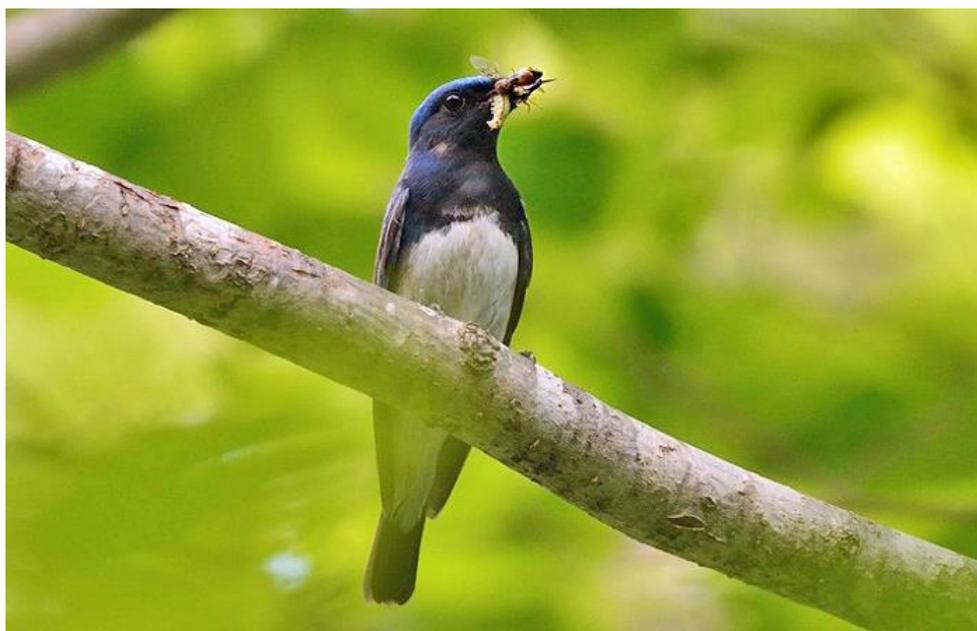


Рис. 22. Самец синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* с порцией корма для птенцов. Окрестности Владивостока. 16 июня 2015. Фото А.В.Вялкова

Нам также известны случаи, когда взрослые птицы приносили птенцам порцию корма, составленные из серии экземпляров разных видов беспозвоночных животных (рис. 22).

**Неблагоприятные факторы, враги, гибель.** В Приморском крае синяя мухоловка является известным видом-воспитателем ширококрылой кукушки *Hierococcus (fugax) hyperythrus* (Назаров 2004; Балацкий, Бачурин 1999, 2003; Курдюков 2014; наши данные) (рис. 23, 24).

Существуют указания на находку в гнёздах синей мухоловки яиц, отложенных обыкновенной кукушкой *Cuculus canorus*. В одном из таких случаев (Поливанова, Ходков 1975) произошла ошибка в определении вида кукушек: упомянутое яйцо принадлежало ширококрылой кукушке (Балацкий 1994). Относительно другой находки (Пукинский 2003), доказательства принадлежности обнаруженного яйца к обыкновенной кукушке отсутствуют.



Рис. 23. Общий план размещения гнёзд синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana*, содержащих яйца ширококрылой кукушки *Hierococcus (fugax) hyperythrus*. 1 – Борисовское плато, Абрикосовая Падь, 26 июня 2015; 2 – Хасанский район, бассейн реки Грязная, 8 июля 2017; 3 – Борисовское плато, верховье ключа Лиственничный, 1 июля 2018. Фото Г.Н.Бачурина

Взрослых синих мухоловок мы регистрировали в добыче ушастой совы *Asio otus*, ошейниковой совки *Otus bakkamoena* и длиннохвостой неясыти *Strix uralensis*. В поедях и погадках сапсана *Falco peregrinus* этих мухоловок встречали на островах Большой Пелис (4 особи) и Стенина (1) в заливе Петра Великого (Назаров, Трухин 1985), а также в долине реки Киевка (Шохрин 2017).

Мы отмечали разорение гнёзд синей мухоловки большеклювыми *Corvus macrorhynchos* и восточными чёрными *C. orientalis* воронами, голубыми сороками *Cyanopica cyanus*, азиатскими бурундуками *Eutamias sibiricus* и амурскими полозами *Elaphe schrenckii*.



Рис. 24. Гнёзда синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* с яйцами ширококрылой кукушки *Hierocossyx (fugax) hyperythrus*. 1 – Хасанский район, бассейн реки Грязная, 8 июля 2017, фото Г.Н.Бачурина;  
 2 – Борисовское плато, Абрикосовая Падь, 14 июня 2003, фото Н.Н.Балацкого;  
 3 – Партизанский район, бассейн реки Правая Литовка, 14 июля 2014, фото В.Б.Манаева

Сбитых автомобилями синих мухоловок мы находили в Лазовском районе 23 мая 2021 на дороге в окрестностях села Лазо и 15 августа 2023 около села Глазковка.

За помощь в работе авторы выражают искреннюю благодарность С.Ф.Акулинкину (Киров), А.В.Вялкову (Владивосток), П.Закорчевному (Владивосток), И.Н.Коробовой (Уссурийск), В.М.Мальшику (Украина), В.Б.Манаеву (Владивосток), А.В.Маркизу (Владивосток), А.П.Рогалю (Владивосток), С.Г.Сурмачу (Владивосток) и А.А.Федотову (Находка).

### Литература

- Балацкий Н.Н. 1994. К определению яиц кукушек (Cuculidae) Палеарктики // *Современная орнитология*. М.: 31-46.
- Балацкий Н.Н., Бачурин Г.Н. 1999. Находка яиц ширококрылой кукушки *Hierocossyx fugax* на реке Бикин в Уссурийском крае // *Рус. орнитол. журн.* 8 (74): 25-26. EDN: KEZXPН

- Балацкий Н.Н., Бачурин Г.Н. 2003. Кукушки Cuculidae Абрикосовой пади (Чёрные горы, Южное Приморье) // *Рус. орнитол. журн.* **12** (242): 1257-1259. EDN: ICXIV
- Белопольский Л.О. 1950. Птицы Судзукского заповедника (воробьиные и ракшеобразные) // *Памяти академика П.П.Сушкина*. М.; Л.: 360-406.
- Беляев Д.А. 2022. Предварительные данные о населении птиц бассейна реки Большая Уссурка (Национальный парк «Удэгейская легенда», Приморский край) // *Вестн. ИргСХА* **3** (110): 45-63.
- Беляев Д.А., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Тиунов И.М. 2019. Птицы бассейна верхнего течения р. Грязная (национальный парк «Земля леопарда») // *Биота и среда заповедных территорий* **4**: 65-85.
- Благосклонов К.Н. 1952. Семейство Мухоловковые Muscicapidae // *Птицы Советского Союза*. М., **6**: 73-118.
- Винтер С.В., Мысленков А.И. 2011. О птицах Лазовского заповедника // *Сер. Сомовская библиотека. Вып. 1. Экология птиц: Виды, сообщества, взаимосвязи. Тр. науч. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения Н.Н.Сомова (1861-1923)*. Харьков: 267-323.
- Воробьев К.А. 1954. *Птицы Уссурийского края*. М.: 1-360.
- Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Харченко В.А., Коробова И.Н., Глущенко В.П. 2019. Птицы – Aves // *Природный комплекс Уссурийского городского округа; современное состояние*. Владивосток: 151-301.
- Глущенко Ю.Н., Липатова Н.Н., Мартыненко А.Б. 2006а. *Птицы города Уссурийска: фауна и динамика населения*. Владивосток: 1-264.
- Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Редькин Я.А. 2016а. *Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор*. М.: 1-523.
- Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б., Волковская-Курдюкова Е.А. 2006б. Птицы // *Позвоночные животные заповедника «Ханкайский» и Приханкайской низменности*. Владивосток: 77-233.
- Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б., Михайлов К.Е., Коблик Е.А., Бочарников В.Н. (2016б) 2022. Краткий обзор фауны птиц национального парка «Бикин» // *Рус. орнитол. журн.* **31** (2155): 383-458. EDN: VJGGJM
- Джусупов Т.К. 2019. Оологические сборы Е.П. Спангенберга на юге Приморья, в центральной части, на севере и северо-востоке России // *Selevinia* **26**: 107-140.
- Елсуков С.В. 1990. Летнее население птиц дубняков восточных склонов Среднего Сихотэ-Алиня // *Экологические исследования в Сихотэ-Алинском заповеднике. (Особенности экосистем пояса дубовых лесов)*. М.: 95-103.
- Елсуков С.В. 1999. Птицы // *Кадастр позвоночных животных Сихотэ-Алинского заповедника и Северного Приморья. Аннотированные списки видов*. Владивосток: 29-74.
- Иванов А.И. (1952) 2022. Летняя орнитофауна Супутинского заповедника // *Рус. орнитол. журн.* **31** (2210): 3235-3257. EDN: GAEWUL
- Коблик Е.А., Михайлов К.Е. 2013. Изменения сроков прилёта птиц в бассейне реки Бикин (север Приморского края) в 1990-е годы по сравнению с 1970-ми // *Рус. орнитол. журн.* **22** (948): 3341-3347. EDN: RNGVQB
- Курдюков А.Б. 2014. Гнездовые орнитокомплексы основных местообитаний заповедника «Кедровая Падь» и его окрестностей: характер размещения и состояние популяций, дополнения к фауне птиц (материалы исследований 2008 года) // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1060): 3203-3270. EDN: SWMORL
- Кушнарёв Е.Л. 1984. Антропогенные сукцессии орнитосообществ и территориальные связи местообитаний западного Сихотэ-Алиня // *Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока*. Владивосток: 71-78.
- Лабзюк В.И. 1975. Летняя авифауна морского побережья в районе залива Ольги // *Орнитологические исследования на Дальнем Востоке*. Владивосток: 279-284.
- Лабзюк В.И., Назаров Ю.Н., Нечаев В.А. (1971) 2020. Птицы островов северо-западной части залива Петра Великого // *Рус. орнитол. журн.* **29** (1981): 4626-4660. EDN: VXJMUUK
- Лаптев А.А. 1984. Численность гнездящихся птиц в дубовых и долинных кедрово-широколиственных лесах Лазовского государственного заповедника // *Исследования природного комплекса Лазовского заповедника*. М.: 41-43.

- Лаптев А.А. (1990) 2018. Некоторые материалы по биологии синей мухоловки *Cyanoptila cyanomelana* // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1639): 3365-3367. EDN: UTBXGL
- Михайлов К.Е., Коблик Е.А. 2013. Характер распространения птиц в таёжно-лесной области севера Уссурийского края (бассейны рек Бикин и Хор) на рубеже XX и XXI столетий (1990-2001 годы) // *Рус. орнитол. журн.* **22** (885): 1477-1487. EDN: QBDPIL
- Михайлов К.Е., Шибнев Ю.Б., Коблик Е.А. 1998. Гнездящиеся птицы бассейна Бикина (аннотированный список видов) // *Рус. орнитол. журн.* **7** (46): 3-19. EDN: KTNORV
- Назаренко А.А. 1968. Птицы чернопихтово-широколиственных лесов и южных кедровников // *Биогеоэкологические исследования в лесах Приморья*. Л.: 134-149.
- Назаренко А.А. (1971а) 2023. Краткий обзор птиц заповедника «Кедровая Падь» // *Рус. орнитол. журн.* **32** (2333): 3579-3631. EDN: QVHDNF
- Назаренко А.А. (1971б) 2023. Птицы вторичных широколиственных лесов южного Приморья и некоторые аспекты формирования природных сообществ // *Рус. орнитол. журн.* **32** (2346): 4218-4240. EDN: DISZIG
- Назаренко А.А. 1984. Птичье население смешанных и темнохвойных лесов Южного Приморья, 1962-1971 гг. // *Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока*. Владивосток: 60-70.
- Назаренко А.А. 2014. Новое о гнездящихся птицах юго-западного Приморья: неопубликованные материалы прежних лет об орнитофауне Шуфанского (Борисовского) плато // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1051): 2953-2972. EDN: QWKYLR
- Назаров Ю.Н. 2004. *Птицы города Владивостока и его окрестностей*. Владивосток: 1-276.
- Назаров Ю.Н., Трухин А.М. (1985) 2020. К биологии сапсана *Falco peregrinus* и филина *Bubo bubo* на островах залива Петра Великого (Южное Приморье) // *Рус. орнитол. журн.* **29** (1987): 4884-4893. EDN: OWCJIG
- Назаров Ю.Н., Шиббаев Ю.В., Литвиненко Н.М. 2002. Птицы Дальневосточного государственного морского заповедника (Южное Приморье) // *Экологическое состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья реки Туманной*. Владивосток, **3**: 167-203.
- Нечаев В.А. (2014) 2023. Птицы залива Восток Японского моря // *Рус. орнитол. журн.* **32** (2322): 3076-3099. EDN: XWCSUG
- Нечаев В.А., Курдюков А.Б., Харченко В.А. 2003. Птицы // *Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника. Аннотированный список видов*. Владивосток: 31-71.
- Нечаев В.А., Чернобаева В.Н. 2006. *Каталог орнитологической коллекции Зоологического музея Биолого-почвенного института Дальневосточного отделения Российской академии наук*. Владивосток: 1-436.
- Омелько М.А. 1956. О перелётах птиц на полуострове Де-Фриза // *Тр. ДВФ АН СССР* **3**, 6: 337-357.
- Панов Е.Н. 1973. *Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение)*. Новосибирск: 1-376.
- Пекло А.М. 1987. *Мухоловки фауны СССР*. Киев: 1-180.
- Пекло А.М. 2012. Заметки по орнитофауне юга Дальнего Востока России (Приморский край). Сообщение 2. Воробьинообразные (Passeriformes) // *Беркут* **21**, 1/2: 31-43.
- Пекло А.М. 2018. Птицы // *Оологическая коллекция. Вып. 2. Воробьинообразные – Passeriformes*. Черновцы: 1-224.
- Поливанова Н.Н., Ходков Г.Н. 1975. О биологии синей мухоловки – *Niltava cyanomelana* (Temm.) // *Орнитологические исследования на Дальнем Востоке*. Владивосток: 83-92.
- Пукинский Ю.Б. 2003. Гнездовая жизнь птиц бассейна реки Бикин // *Тр. С.-Петербург. общ-ва естествоиспыт.* Сер. 4. **86**: 1-267.
- Романов А.Л., Романова А.И. 1959. *Птичье яйцо*. М.: 1-620.
- Спангенберг Е.П. (1965) 2014. Птицы бассейна реки Имана // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1065): 3383-3473. EDN: SYCTWJ
- Черский А.И. 1915. Орнитологические сборы с 8 марта по 20 октября 1911 г. в долине верхнего течения реки Одарки, близ дер. Нововладимировки, Иманского уезда Приморской области // *Зап. общ-ва изучения Амурского края* **14**: 79-141.

- Шохрин В.П. 2011. Птицы // Фауна национального парка «Зов тигра» (Приморский край). Владивосток: 16-32.
- Шохрин В.П. 2017. Птицы Лазовского заповедника и сопредельных территорий. Лазо: 1-648.
- Hoyt D.F. 1979. Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs // *Auk* **96**: 73-77.
- Neufeldt I.A. 1968. Der blaue Fliegenschnäpper im Süden von Primorje (UdSSR) // *Falke* **15**, 11: 364-371.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2024, Том 33, Экспресс-выпуск 2380: 37-42

## Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica* в Краснодарском крае и Республике Адыгея

А.Г.Перевозов

Александр Георгиевич Перевозов. Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г.Шапошникова, Сочи, Россия. E-mail: perevozov-kgz@mail.ru

Поступила в редакцию 27 декабря 2023

Сплошная область гнездования рыжепоясничной ласточки *Cecropis daurica* охватывает восточную Азию. Западнее гнездовая часть ареала представлена отдельными участками в центральной и западной Азии, на юге Европы, на северо-западе Африке, в экваториальной и восточной Африке и на юге Аравийского полуострова. Северные популяции перелётные, южные – оседлые (Лохман 2020).

В Краснодарском крае единичные находки залётных особей отмечались с 2011 по 2019 год (см. таблицу). Появление рыжепоясничной ласточки отмечено 27 мая 2011. Одну ласточку наблюдали в акватории Чёрного моря в 24 км к юго-западу на траверсе посёлка Джанхот (44° 07'31.5" с.ш., 37°54'10.8" в.д.) (Барабашин, Мокиевский 2011). На следующий год, 14 апреля 2012, ещё одну птицу заметили в акватории Азовского моря примерно в 40 км от берега (46°00' с.ш., 37°23' в.д.) (Динкевич 2012). 2 мая 2014 одну птицу наблюдали в посёлке Малый Утриш (Белик 2014). В течение 3 дней 10-12 апреля 2015 около устья реки Сочи встречались 1-2 рыжепоясничные ласточки (Филлипов 2019). 14 апреля 2016 одну птицу заметили на Имеретинской низменности (Евтух 2016). 14 апреля 2017 одну рыжепоясничную ласточку вновь встретили в устье реки Сочи (Тильба, Филлипов 2021). 16 марта 2019 одну птицу сфотографировал В.В.Бутко (<https://erbirds.ru>). Это самая ранняя встреча данного вида в нашем регионе. Таким образом, с 2011 по 2019 год в Краснодарском крае отмечено 7 встреч. Как правило, рыжепоясничные ласточки встречались совместно с деревенскими ласточками *Hirundo rustica* во время весеннего пролёта.

Регистрации рязепосяничной ласточки в Краснодарском крае и Республике Адыгея.

Дата	Число особей	Место встречи	Источник
27.05.2011	1	24 км к юго-западу на траверсе посёлок Джанхот, Краснодарский край	Барабашин, Мокиевский 2011.
14.04.2012	1	Азовское море, примерно в 40 км от берега, Краснодарский край	Динкевич 2012.
02.05.2014	1	Посёлок Малый Утриш, Краснодарский край	Белик 2014.
10-12.04.2015	1-2	Устье реки Сочи, Краснодарский край	Филиппов 2019.
14.04.2016	1	Имеретинская низменность, Адлер, Краснодарский край	Евтух 2016.
14.04.2017	1	Устье реки Сочи, Краснодарский край	Тильба, Филиппов 2021.
16.03.2019	1	Село Пшава, Краснодарский край	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
10.04.2020	1	Село Пшава, Краснодарский край	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
26.05.2020	1	Река Мезыбль, Геленджик, Краснодарский край	А.Сизов – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
04-05.07.2020	6	Посёлок Мезмай, Краснодарский край	Перевозов 2020.
01.09.2020	5	Майкоп, Республика Адыгея	Неопубликованные данные автора
06.04.2021	1	Станица Ханская, Республика Адыгея	Перевозов т др. 2021.
10.04.2021	1	Устье реки Ашамба, Геленджик, Краснодарский край	Мокиевский 2021.
12.04.2021	5	Озеро Грекозеро, Геленджик, Краснодарский край	Е.Власов – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
12.04.2021	1	Село Пшава, Краснодарский край	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
12.04.2021	1	Река Мезыбль, Геленджик, Краснодарский край	А.Сизов – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
14.04.2021	1	Суджукская лагуна, Новороссийск, Краснодарский край	Н.Походзей – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
25.04.2021	2	Озеро Грекозеро, Геленджик, Краснодарский край	А.Голубева – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
09.05.2021	1	Суджукская лагуна, Новороссийск, Краснодарский край	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
10.10.2021	2	Посёлок Сахрай, Республика Адыгея	Неопубликованные данные автора
13.04.2022	1	Суджукская лагуна, Новороссийск, Краснодарский край	А.Сизов – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
19.04.2022	1	Тонкий мыс, Геленджик, Краснодарский край	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
20.04.2022	1	Суджукская лагуна, Новороссийск, Краснодарский край	С.Медведева – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>
09.07.2022	2	Краснодарский край. Геленджик	В.В.Бутко – <a href="https://erbirds.ru">https://erbirds.ru</a>

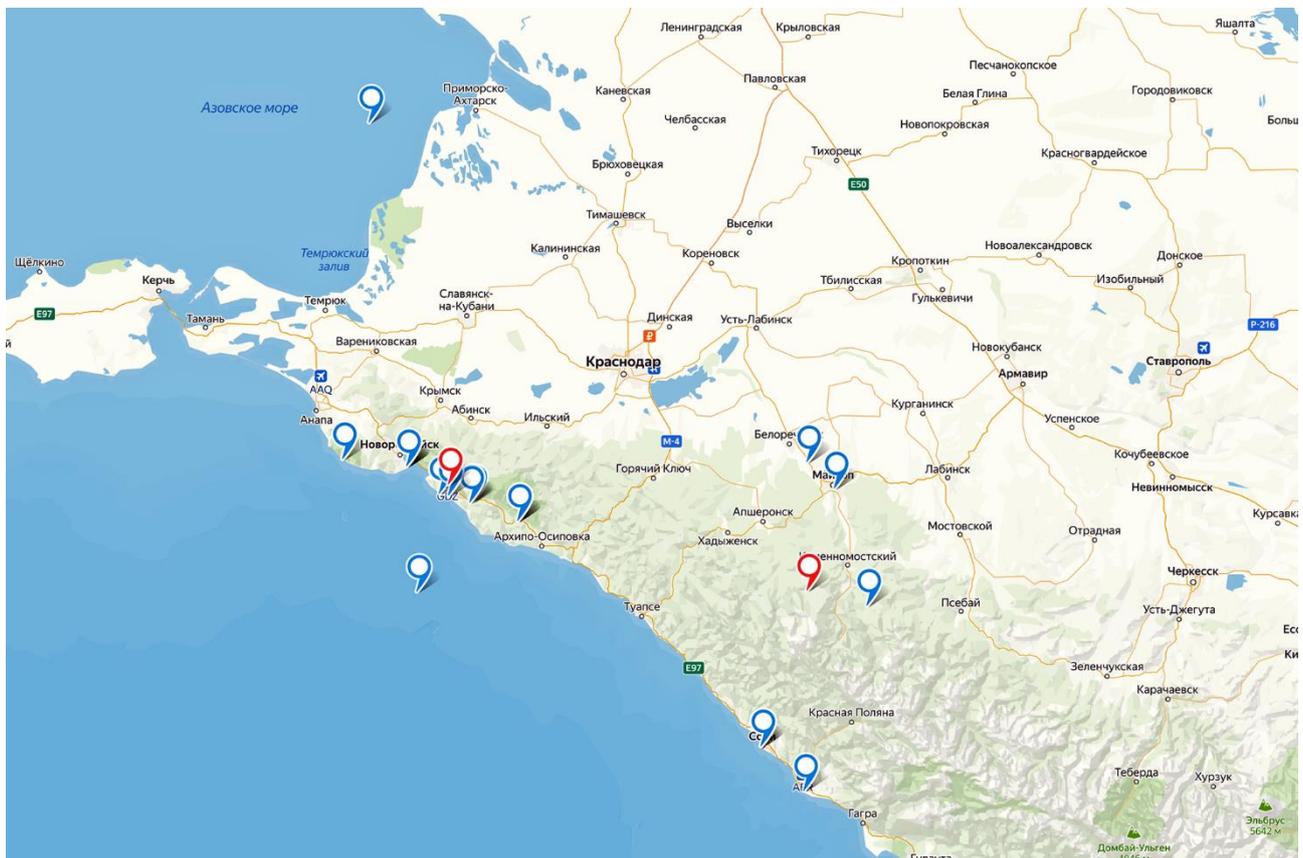


Рис. 1. Точки регистрации рыжепоясничной ласточки *Cecropis daurica* в Краснодарском крае и Республике Адыгее в 2011-2022 годах. Синий маркер – точки регистраций. Красный маркер – точки находок гнёзд в 2021-2022 годах



Рис. 2. Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*, собирающая глину для гнезда. Посёлок Мезмай, Краснодарский край. 5 июля 2020. Фото А.Г.Перевозова



Рис. 3. Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*. Река Мезыбь, Краснодарский край.  
12 апреля 2021. Фото А.Сизова



Рис. 4. Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*. Новороссийск, Суджукская коса.  
20 апреля 2022. Фото С.Медведевой

В 2020-2022 годах встречаемость рыжепоясничной ласточки увеличилась – было зарегистрировано более 17 встреч, большая часть которых в городах Геленджик и Новороссийск и их окрестностях. Чаще всего

ласточки встречались в Геленджике – 7 раз; в Суджукской лагуне в Новороссийске – 4, недалеко от Геленджика в посёлке Пшада – 2 раза.

В 2020 году рыжепоясничная ласточка была впервые найдена на гнездовании в посёлке Мезмай Краснодарского края. 4-6 июля 2020 около 6 особей были встречены в центре посёлка. Некоторые птицы собирали глину для строительства гнезда (рис. 2), которое было обнаружено на соседнем недостроенном и нежилом двухэтажном доме в нише над дверью балкона второго этажа (44°11'49.24" с.ш., 39°57'42.31" в.д.). Гнездо не было закончено – оставалось достроить «горлышко» и вход. 18 июня 2022 мы вновь посетили посёлок Мезмай. Ласточек на месте не оказалось, но гнездо двухлетней давности оказалось законченным.

1 сентября 2020 стайку из 5 мигрирующих в западном направлении рыжепоясничных ласточек мы встретили в Майкопе. 6 апреля 2021 одну рыжепоясничную ласточку мы сфотографировали над рыбопроизводными прудами в станице Ханская. Это была первая подтверждённая встреча вида в Республике Адыгея (Перевозов, Любкин, Поляков 2021).

10 октября 2021 во время пролёта деревенских ласточек над посёлком Новопрехладное были замечены 2 рыжепоясничные ласточки, которые, судя по направлению миграции, собирались пересечь Главный Кавказский хребет.

9 июля 2022 найдено второе гнездо в Краснодарском крае. В.В.Бутко несколько дней наблюдал за взрослыми птицами в Геленджике в районе Марьиной Роща. Птицы постоянно залетали под мост, где и обнаружено гнездо (В.В.Бутко, <https://erbirds.ru>; рис. 5).



Рис. 5. Гнездо рыжепоясничной ласточки *Cecropis daurica* под мостом. Геленджик. 9 июля 2022. Фото В.В.Бутко

Из 24 известных находок рыжепоясничных ласточек 15 приходятся на апрель, 4 – май. В остальные месяцы эти птицы встречаются очень редко – 2 гнездовые находки в июле, две находки на осенней миграции в сентябре и октябре и одна встреча в марте.

Таким образом, рыжепоясничная ласточка впервые появилась в Краснодарском крае в 2011 году и с тех регулярно встречается в апреле-мае. Единичные регистрации и крайние даты – 16 марта и 10 октября. В 2020 году отмечено первое гнездование в посёлке Мезмай, а в 2022 году вторая гнездовая находка сделана в Геленджике. Следует ожидать новых гнездовых находок, в основном, в районе Геленджика и Новороссийска, и увеличения количества мигрирующих птиц в апреле и мае.

*Автор выражает благодарность фотографам, которые публикуют фотографии своих находок на сайте <https://erbirds.ru> и дают возможность обобщить полученные сведения.*

### Литература

- Барабашин Т.О., Мокиевский В.О. 2011. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 9, 1/2: 111.  
Белик В.П. 2014. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 12, 1/2: 190.  
Динкевич М.А. 2012. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 10, 2: 155.  
Евтух Г.Ю. 2016. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 14, 1/2: 221-222.  
Лохман Ю.В. 2020. Рыжепоясничная ласточка // *Атлас гнездящихся птиц европейской части России*. М.: 516-517.  
Мокиевский В.О. 2021. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 19, 1/2: 143.  
Перевозов А.Г. 2020. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 18, 1/2: 114.  
Перевозов А.Г., Любкин Д., Поляков А. 2021. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 19, 1/2: 142-143.  
Тильба П.А., Филиппов В.Л. 2021. Новые сведения о некоторых птицах нижнего течения реки Сочи // *Рус. орнитол. журн.* 30 (2076): 2605-2619. EDN: KMXELS  
Филиппов В.Л. 2019. Рыжепоясничная ласточка // *Стрепет* 18, 1/2: 114.



ISSN 1026-5627

*Русский орнитологический журнал 2024, Том 33, Экспресс-выпуск 2380: 42-47*

## **Летняя встреча белолобого гуся *Anser albifrons* в городе Себеже в 2023 году**

**Г.Л.Косенков, С.А.Фетисов**

*Геннадий Леонидович Косенков. Себежский краеведческий музей, Себеж, Псковская область, Россия. E-mail: Kraeved09@yandex.ru*  
*Сергей Анатольевич Фетисов. Национальный парк «Себежский», Себеж, Псковская область, Россия. E-mail: Seb\_park@mail.ru*

*Поступила в редакцию 28 декабря 2023*

В Псковской области в последние десятилетия белолобый гусь *Anser albifrons* является самым обычным из гусей пролётным и случайно летующим видом (Фетисов 2005; Бардин, Фетисов 2019). Ранним утром 10

июня 2023 Г.Л.Косенков встретил одиночного взрослого белолобого гуся в скоплении крякв *Anas platyrhynchos*, лысух *Fulica atra* и озёрных чаек *Larus ridibundus*, проводивших лето на берегу и на прибрежном мелководье Себежского озера у набережной в центре города Себежа (рис. 1).



Рис. 1. Белолобый гусь *Anser albifrons* среди крякв *Anas platyrhynchos* на берегу Себежского озера в городе Себеже. 10 июня 2023. Фото Г.Л.Косенкова

Гнездовая часть ареала белолобого гуся, как известно, находится в зоне тундры, редкие встречи летующих птиц известны на путях пролёта (Птушенко 1954; Иванов 1976; Степанян 1990; Рябицев 2020). В Псковской области до 2023 года были известны всего 2 встречи летующих белолобых гусей (Фетисов 2005). В первый раз пара белолобых гусей была обнаружена 8 июня 1995 на северном берегу Псковского озера к западу от деревни Липно Серёдкинской волости Псковского района (рис. 2). Гуси держались на окраине обширного заливного луга, постепенно переходящего на одной стороне в сплавину, прикрытую со стороны озера полосой тростника, а на другой – в болото, расположенное к западу от деревни. Несмотря на беспокойство наблюдателей оба гуся не покидали определённого весьма протяжённого участка берега озера, ограниченного полосой тростника и сплавиной, образованной из растительной ветоши, плотно сбитой в виде длинной широкой ленты волнами и ветром. По свидетельству В.А.Волкова, жителя деревни Липно, пара белолобых гусей проводила лето на этом участке побережья и в 1994 году (Ильинский, Фетисов 1997, 1998, 2004).

Во второй раз в июне 2002 года С.А.Фетисов и М.С.Яблоков наблюдали одиночного белолобого гуся, кормившегося на Выбутских порогах на реке Великой, в заливе неподалёку от деревни Ерусалимка Ядровской волости Псковского района (Фетисов 2018).

Кроме того, по данным М.С.Яблокова, в 2002 году одиночные белолобые гуси в конце мая кормились на озёрах Ситенское (на Радилловском болоте) и Худичёво (на болоте Никандровское) в Порховском районе и, вероятно, оставались там на лето (рис. 2).

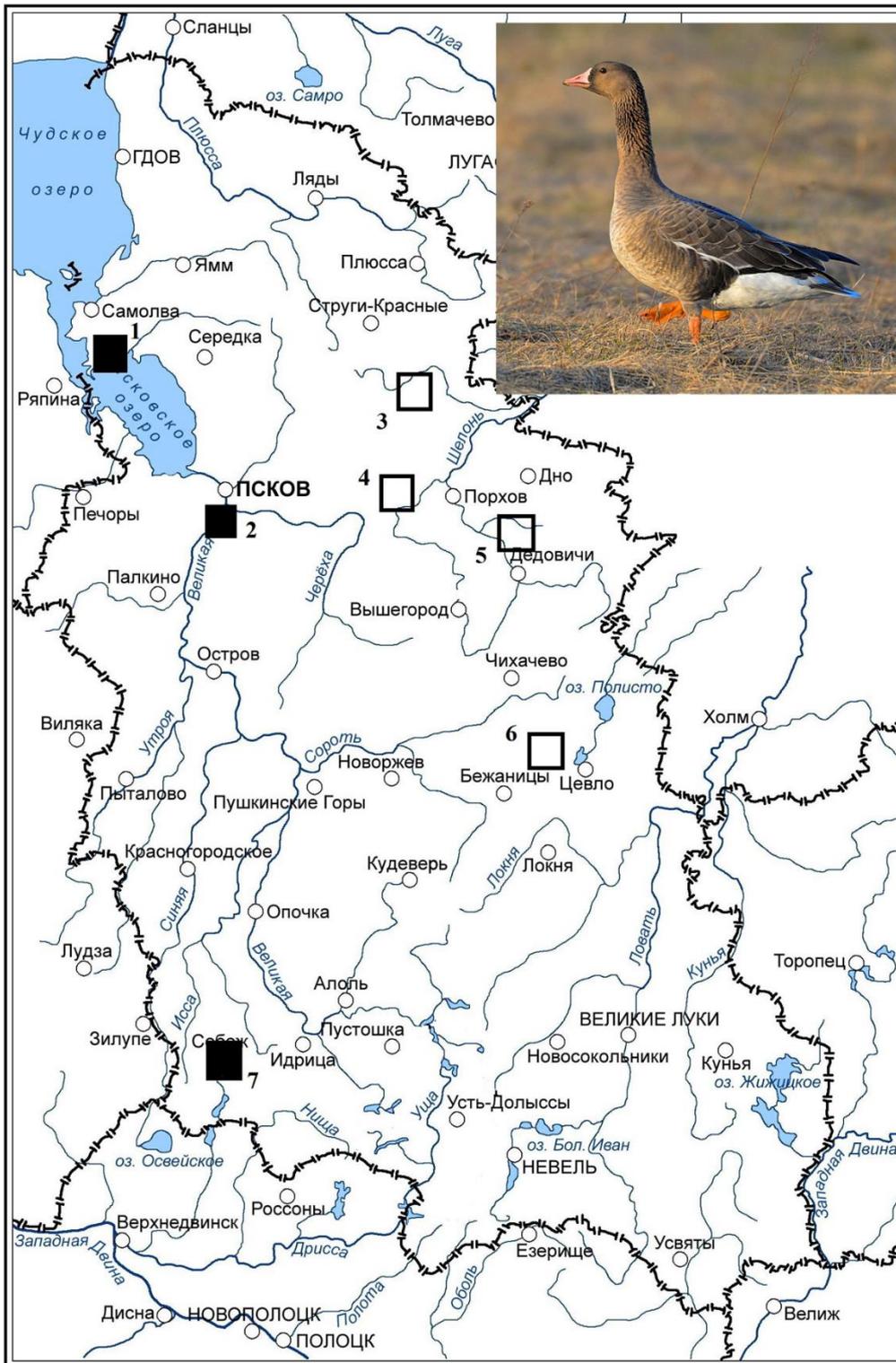


Рис. 2. Места встреч белолобых гусей в Псковской области в летний период.

- – непосредственные встречи: окрестности деревень Лишно (1) и Ерусалимка (2), город Себеж (7); □ – места предполагаемых встреч: болота Радиловское (3) и Никандровское (4), окрестности деревни Вязье (5) и Бежаницкий район (6).

На врезке: белолобый гусь во время отдыха в период миграции.

Национальный парк «Себежский». 19 апреля 2013. Фото С.А.Фетисова

Ещё два окольцованных взрослых белолобых гуся добыты в Псковской области в августе – после открытия летне-осенней охоты на водоплавающих птиц, но до начала осеннего пролёта этого вида в данном

регионе. В связи с этим есть основания предполагать, что они также по какой-то причине провели лето в Псковской области. Один из них – самец с нидерландским кольцом 7066177 – помечен в возрасте старше 2 лет 13 января 1990 в провинции Фрисландия у деревни Акмарийп (53° 01' с.ш., 05° 49' в.д.) и застрелен 18 августа того же года в Бежаницком районе Псковской области. Другой белолобый гусь – с московским кольцом В 294268 и белым ошейником с номером 599 – окольцован взрослым 25 июля 1990 в Красноярском крае в устье реки Верхней Таймыры, и добыт 1 августа 1995 в Дедовичском районе в окрестностях деревни Вязье Большехрапской волости (Фетисов 2022).

Нужно отметить ещё, что встреча белолобого гуся летом 2023 года в Себеже – первая в Псковском Поозерье, расположенном в подзоне смешанных лесов, тогда как все предыдущие подобные встречи были отмечены значительно севернее: в пограничной полосе смешанных и южно-таёжных лесов.

Вторая особенность себежской встречи заключается в том, что он белолобый гусь держался в городе, тогда как обычно местами остановок этих гусей на пролёте являются болота, обширные поля вдали от населённых пунктов, рыбоводные пруды, большие озёра. Например, в Себежском Поозерье такими местами из года в год служат озёра Нечерица, Свибло, Осыно, мелиорированные земли неподалёку от деревни Осыно и др. (Ильинский, Фетисов 1994; Фетисов и др. 2002; Фетисов 2005). В XXI веке число таких мест, пригодных как для отдыха (большие озёра, обширные верховые болота), так и кормёжки (поля, луга) гусей, к сожалению, сильно сократилось, так как многие сельскохозяйственные угодья пришли в запустение (Фетисов и др. 2002). В Псковском Поозерье стоянки гусей во время их миграций теперь чаще расположены лишь в окрестностях некоторых районных центров, в частности, Великих Лук, Новосокольников и др., где после годов «перестройки» лучше сохранились сельскохозяйственные угодья.

Вместе с тем, в Псковской области не раз отмечали появление пролётных белолобых гусей рядом с населёнными пунктами и даже возле подворий на окраинах «рыхло» заселённых деревень. Такие случаи неоднократно наблюдали как весной, так и осенью, например, в национальном парке «Себежский» возле деревень Илово и Осыно, где проводились более регулярные орнитологические исследования (рис. 3). Более того, в области уже 3 раза регистрировали многодневные остановки на отдых и кормёжку пролётных белолобых гусей в городах\*. Первый такой случай произошёл 8 мая 2000 в Пскове, где на берегу реки Великой недалеко от моста Александра Невского несколько дней держался белолобый гусь, который не боялся автомобилей и гуляющих на берегу

---

\* Остановки белолобых гусей в период пролёта в черте города до этого несколько раз наблюдали в Санкт-Петербурге (Домбровский 2014).

людей. Он спокойно кормился, позволяя приблизиться к себе на расстояние до 20 м (Шемякина 2003). Во второй раз молодой белолобый гусь появился 21 ноября 2016 на реке Великой в черте города Опочки и пробыл там до 27 ноября. Первые 2 дня он находился на одном из рукавов Великой, протекающем между городским парком и Набережной улицей, неподалёку от городской гостиницы, где в то время держалась ещё молодая белощёкая казарка *Branta leucopsis*. Однако после этого гусь и казарка вместе перебрались к острову на реке Великой напротив Береговой улицы, где было гораздо меньше беспокойства со стороны людей, а также оказались лучше условия для кормёжки, дневного отдыха и ночлега (Фетисов, Яковлева 2017). В третий раз остановку стайки из 3 молодых пролётных белолобых гусей в городской черте удалось наблюдать 16 октября 2018 в самом центре города Себежа. Сначала гуси держались там тесной группой в районе улицы Свердлова и залива на Себежском озере, где жители подкармливали их хлебом, но позднее перебрались в сквер между набережной Себежского озера и Пролетарской улицей. В последний раз их видели в Себеже 28 ноября. Таким образом, они пробыли там не менее 44 дней, а сроки их отлёта оказались самыми поздними из известных для Псковской области (Косенков, Фетисов 2019).

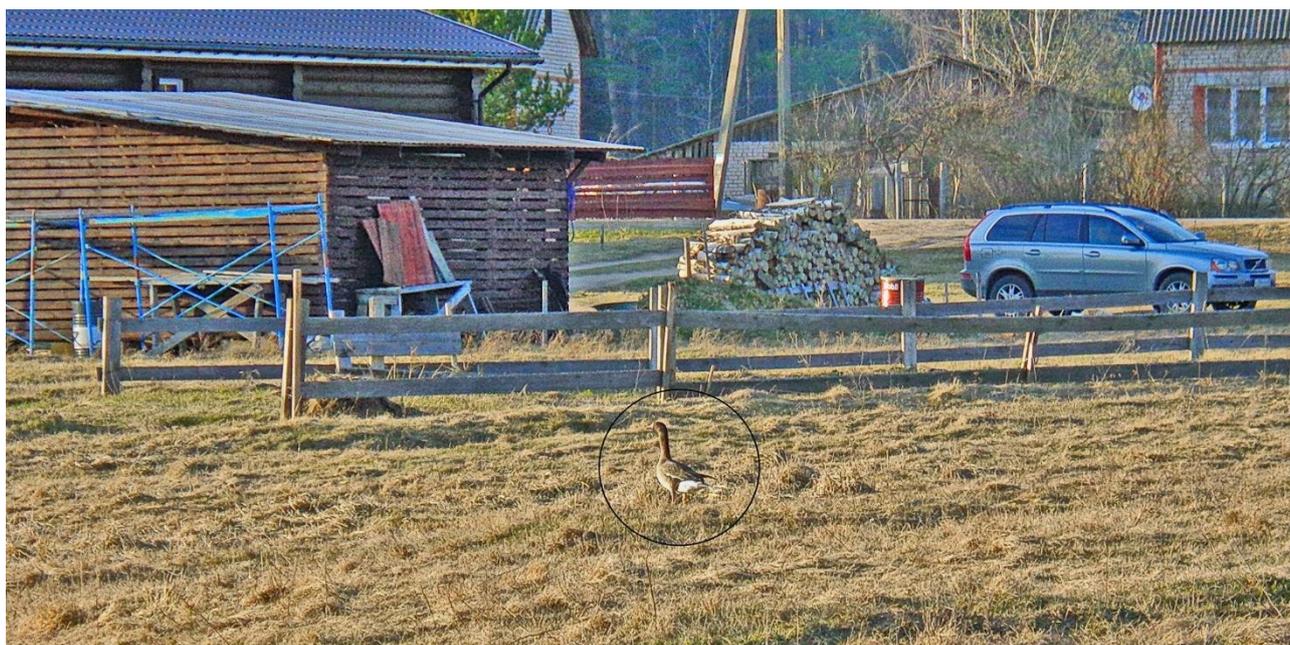


Рис. 3. Белолобый гусь *Anser albifrons* в период весеннего пролёта на окраине деревни Илово. Национальный парк «Себежский». 4 апреля 2019. Фото С.А.Фетисова

Как и другие белолобые гуси, встреченные в городах Псковской области, «себежский» гусь, появившийся 10 июня 2023, относился к человеку весьма доверчиво. После начала фотосъёмки он, правда, забеспокоился, но не взлетел, а не торопясь сошёл с берега в воду, некоторое время плавал среди крякв, а потом уплыл через залив в сторону «Зелёной зоны» города, оставаясь в черте Себежа.

## Литература

- Бардин А.В., Фетисов С.А. 2019. Птицы Псковской области: аннотированный список видов // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1733): 731-789. EDN: MLBQMH
- Домбровский К.Ю. 2014. Об осенних и зимних встречах гусей в Санкт-Петербурге // *Рус. орнитол. журн.* **23** (970): 514-523. EDN: RUQCWH
- Иванов А.И. 1976. *Каталог птиц СССР*. Л.: 1-276.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А. 1994. Видовой состав и характер пребывания птиц в проектируемом национальном парке «Себежский» // *Земля Псковская, древняя и современная: Тез. докл. к науч.-практ. конф.* Псков: 129-145.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А. 1997. Материалы по летней орнитофауне проектируемой особо охраняемой природной территории «Псковско-Чудская приозёрная низменность» // *Охрана окружающей среды и устойчивое развитие в водосборном бассейне Псковско-Чудского озера: Материалы регион. экол. науч.-практ. конф.* Тарту: 18-19.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А. 1998. О видовом составе, характере пребывания и размещении птиц на восточном побережье Псковского озера и в дельте реки Великой летом 1995 года // *Проблемы сохранения биоразнообразия Псковской области*. СПб.: 34-74.
- Ильинский И.В., Фетисов С.А. 2004. Изменения в летнем составе орнитофауны восточного побережья Псковского озера и дельты реки Великой за последние 100 лет // *Птицы и млекопитающие Северо-Запада России (эколого-фаунистические исследования)*. СПб.: 59-75.
- Косенков Г.Л., Фетисов С.А. 2019. Второй случай остановки пролётных белолобых гусей *Anser albifrons* в городах Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1724): 395-400. EDN: YTQRMD
- Птушенко Е.С. 1954. Подсемейство гусиные Anserinae // *Птицы Советского Союза*. М., **4**: 255-344.
- Рябицев В.К. 2020. *Птицы европейской части России: справочник-определитель в двух томах*. М.; Екатеринбург, **2**: 1-427.
- Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М.: 1-728.
- Фетисов С.А. 2005. Белолобый гусь *Anser albifrons* в Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **14** (291): 543-554. EDN: IBMXCN
- Фетисов С.А. 2018. *Водно-болотные птицы в районе российской стороны Псковско-Чудского водоёма и рамсарском угодье «Псковско-Чудская приозёрная низменность»*. Материалы для оценки современного состояния видов, разработки системы их мониторинга и мероприятий по сохранению природных комплексов. Себеж: 71-10. (Тр. нац. парка «Себежский». Вып. 6).
- Фетисов С.А. 2022. *Изучение территориальных связей птиц Псковского края с помощью кольцевания*. СПб.; Себеж: 1-512.
- Фетисов С.А., Ильинский И.В., Головань В.И., Фёдоров В.А. 2002. *Птицы Себежского Поозерья и национального парка «Себежский»*. СПб., **1**: 1-152.
- Фетисов С.А., Яковлева М.С. 2017. К осенней миграции белолобого гуся *Anser albifrons* и его остановкам в Псковской области // *Рус. орнитол. журн.* **26** (1391): 105-114. EDN: XGXUMB
- Шемякина О.А. 2020. Встречи белолобого гуся *Anser albifrons* и гуменника *Anser fabalis* в Пскове // *Рус. орнитол. журн.* **29** (1916): 1895-1898. EDN: WDRAP0



## К вопросу о понятии изменчивость

К.С. Сейц, К.В. Захарова

Кирилл Сергеевич Сейц, Ксения Вениаминовна Захарова. Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: seits@rambler.ru

Второе издание. Первая публикация в 2016\*

«Рассмотрение причин и законов изменчивости при строгом порядке изложения должно было бы предшествовать рассмотрению ... вопросов о наследственности, скрещивании и пр.; но практически настоящее расположение оказалось удобным» (Darwin 1883, с. 176). В результате: «Изменчивость отодвигается на совершенно второстепенное место по сравнению с отбором» (Darwin 1883, с. 236). В исторической перспективе данная установка привела к формированию «представления о хаосе в изменчивости» (Попов 2008, с. 64) как о само собой разумеющемся и не требующем объяснений. В итоге: «В отличие от общей теории наследственности ... общая теория изменчивости всё ещё находится в процессе формирования» (Инге-Вечтомов 2010, с. 337).

Своеобразная «недооформленность» теории изменчивости состоит в противоречивости многочисленных определений, а иногда и в «требовании» двойного понимания изменчивости – как процесса и как состояния (Филипченко 1917). Такое понимание допустимо только в отношении логически фундаментальных понятий, к каковым понятие изменчивости не относится, поскольку всегда определяется через описание других, более сложных признаков биологических явлений. Однако если пойти путём поддержания логической фундаментальности понятия изменчивости, тогда вышеуказанную двойственность понимания изменчивости можно интерпретировать в соответствии с *принципом дополнительности* Нильса Бора как *существующую в каждом биологическом объекте одновременно и взаимодополнительно*. Очевидно, именно такое понимание интуитивно поддерживается большинством исследователей, и именно на нём строятся все общепризнанные классификации типов изменчивости. Связь между фундаментальностью понимания изменчивости и необходимостью её классификации самая прямая: то, относительно чего нельзя дать чёткого и ясного *понятия* может быть максимально полно *описано* и представлено в *виде своей классификации*. Фундаментальность понятия не является препятствием для его логического деления и итогового представления в виде классификации, становящейся, таким образом, способом косвенного определения понятия.

---

\* Сейц К.С., Захарова К.В. 2016. К вопросу о понятии изменчивость

// Любичевские чтения – 2016. Современные проблемы эволюции и экологии. Ульяновск: 111-119.

Наиболее полный и детально проработанный вариант классификации биологической изменчивости дан О.Н.Тиходеевым в серии работ (2012, 2013, 2014). Причину противоречивости и нечёткости определенных типов изменчивости О.Н.Тиходеев видит в изначально неверной посылке классической («интегральной» – по определению автора) концепции изменчивости: наследуемость различий, молекулярная природа и факторы, лежащие в их основе – очень тесно коррелируют друг с другом. Новую, непротиворечивую классификацию изменчивости (в рамках оригинальной *дифференциальной* концепции) автор предлагает строить на принципе автономности основных аспектов изменчивости и свободном наложении разных классификаций друг на друга при описании конкретных проявлений изменчивости. С точки зрения логики такой подход к определению фундаментального понятия (через построение его классификации) вполне допустим, поскольку под *классификацией изменчивости* понимается результат последовательного *деления* этого понятия. Если классификация построена верно, то из неё можно получить непротиворечивое представление об изменчивости.

Получающиеся в рамках новой парадигмы автономные классификации изменчивости (Тиходеев 2012, 2013), к сожалению, не соответствуют вышеуказанным требованиям квазиправильного деления понятий. Рассмотрение вышеуказанных классификации выявляет то, что основную проблему (при построении классификации по наследуемости фенотипических различий) составляет привязка изменчивости к онтогенетическим процессам и факторам: «устойчивость в онтогенезе» не может быть удалена как основание деления в классификации изменчивости (тогда фактически останется единственное деление изменчивости на наследственную и ненаследственную), но при этом приходится неправомерно отождествлять и/или подменять *ad hoc* «устойчивость в ряду поколений» на «устойчивость в онтогенезе». В целом, можно указать на существование нескольких типов «проблем», связанных с построением феноменологической классификации изменчивости.

Все причины, по которым возникают вышеуказанные проблемы, сводятся к тому, что истинность отношений между объёмами и содержанием понятий, используемых в ходе классификации, можно окончательно и достоверно установить *только если*: а) заданы объёмы *всех* понятий и дескриптивных терминов, входящих в область определения общебиологического понятия изменчивости; б) установлены хоть какие-то *закономерные отношения* между объёмами этих понятий. С точки зрения логики это означает, что правильно определить отношения между понятиями можно только в случае *наличия общей теории изменчивости*. Другими словами, это означает необходимость определения *отношений*, в которые могут и/или не могут вступать различные категории и понятия изменчивости: например, то, как соотносятся понятия онтогенети-

ческой и наследственной изменчивости, устойчивости признака в онтогенезе и в ряду поколений и т.д.

Без подобных определений логически непротиворечивую феноменологическую классификацию типов изменчивости построить не удастся.

Отсутствие теории изменчивости можно связать с разными факторами, но главной причиной всё же является то, что создание общей теории изменчивости фактически тождественно выявлению системы ограничений изменчивости. Наличие же ограничений в изменчивости является для господствующей в биологии эволюционной исследовательской парадигмы крайне «неудобным» местом, которое всячески замалчивается, а соответствующие проблемы «замазываются». Это очень хорошо и подробно показано в обзоре И.Ю.Попова (2008, с. 61-78).

Поскольку перспективы построения общей теории изменчивости на данный момент очень туманны, постольку возможно более перспективным является другой путь построения классификации, а именно тот, который в её основание ставит в качестве определяющего принципа *способ порождения всех явлений изменчивости*. В логике полученные таким способом определения называются *генетическими* (в противоположность *квалифицирующим и целевым* определениям, используемым при феноменологическом подходе). Такой подход предлагается в работе С.Г.Инге-Вечтомова «Что мы знаем об изменчивости?» (2010). Учитывая существование матричных процессов I и II рода и «отталкиваясь от матричного принципа, обобщающего механизмы, лежащие в основе всех явлений наследственности и изменчивости», автор предлагает «альтернативную классификацию типов изменчивости», суть которой состоит в том, чтобы «связать все типы изменчивости только с двумя процессами: воспроизведением генетического материала и экспрессией генетической информации, добавив к ним регуляцию как необходимый компонент для взаимодействия с окружающей средой» (Инге-Вечтомов 2010, с. 7).

Однако применение этого подхода требует решения одного принципиального вопроса, представляющего некоторую «трудность» в отношении возможных способов дальнейшего построения классификации. Поскольку в основу положены порождающие механизмы *изменчивости*, постольку важнейшим вопросом является установление отношений этих механизмов с порождающими механизмами *других процессов*, идущих параллельно или перекрещивающихся с матричными. Важнейшими из них являются морфогенетические механизмы индивидуального развития, или онтогенез. Вопрос о соотношении онтогенеза и матричных процессов в отношении изменчивости стоит довольно жёстко и имеет два варианта решения.

В первом варианте мы признаём за матричными процессами их порождающую роль и отношении изменчивости, и в отношении онтогенеза, тогда последний оказывается лишь частью матичных процессов (в одном

ряду с изменчивостью), и главной проблемой становится выяснение соотношений понятий онтогенетической и наследственной изменчивости, генотипической и флуктуационной, устойчивости матричных процессов в онтогенезе и ряду поколений, то есть мы получаем назад весь тот набор проблем согласования понятий и категорий изменчивости, который выявился при построении феноменологической классификации.

Во втором варианте решения вопроса за формообразующими онтогенетическими процессами, с одной стороны, и за матричными процессами, с другой стороны, признаётся некоторая степень независимости и самостоятельности друг от друга (в том смысле, что *ни одна из сторон не включает в себя другую полностью*, как свою часть), тогда из объёма и содержания понятия изменчивости следует вывести (изъять) все проявления различий, связанных с онтогенезом.

Решающим аргументом в пользу второго варианта решения вопроса о соотношении онтогенеза и матричных процессов является наличие у понятия онтогенеза своей собственной теории, основанной на наличии собственных механизмов порождения, не зависящих от матричных процессов. Такими «выделенными» процессами онтогенеза (по отношению к матричным) являются *механизмы морфогенетической самоорганизации*. В основании их «выделенности» лежит фундаментальное *несоответствие* между генотипом и фенотипом: отображение генотипа на фенотип не является изоморфным и дополнительно усложняется не до конца понятной сложностью организации генома: «Возникновение и эволюция сложности на уровне генотипа и фенотипа и отношение между ними составляют одну из главных проблем биологии, если не сказать главнейшую» (Кунин 2014, с. 285). «Подчеркнём, что связь между геномом и фенотипом не только сложна. По-видимому, многие её аспекты *не детерминированы в принципе*. Далеко идущие последствия этого положения ещё необходимо изучить и понять» (Кунин 2014, с. 457). Одним из таких очевидных «последствий» является не просто возможность, а необходимость поиска и выделения самостоятельных закономерностей формообразования биологических структур. Существо процесса биологической самоорганизации может быть выражено тезисом В.Г.Черданцева (2003, с. 21) о том, что «самовоспроизведение биологической структуры ... не сводится к воспроизведению её признаков», то есть онтогенез не является простым проявлением «закодированной» в генотипе информации о своей структуре и последовательности её построения. Напротив, морфогенетическая самоорганизация выражается в двух процессах, не сводимых к каким-либо параметрам генотипа: в новообразовании и в усложнении структуры. Причём «выделенность» *новообразования* состоит в том, что в морфогенезе структура сама включает в себе информацию о своём развитии (Черданцев 2003, с. 17), а «выделенность» *усложнения* – в понижении порядка симметрии всей развивающейся

системы таким образом, «который не зависит ни от числа переменных его динамики, ни от материального состава движущегося объекта» (Черданцев 2003, с. 27).

Характер и сходство изменений, имеющих место в эволюции и в онтогенезе, позволяют выделить понятие онтогенетических изменений из понятия изменчивости как таковой, сохраняя за последним объём и содержание внутривидовых различий. При этом онтогенетические изменения более соответствуют пониманию изменчивости как процесса (по Ю.А.Филипченко) и составляют существо *способности изменяться* у живых организмов, что может быть передано английским словом «Changeability» (для простоты использования можно обозначить как *С-изменчивость*). Факт наличия различий между особями одной популяции, одного вида или частей одного организма между собой может быть охарактеризован английским словом «Variability» (соответственно: *V-изменчивость*) и соотнесён с определением изменчивости как результата (по Ю.А.Филипченко).

*С-изменчивость* (как имеющая в основе структурные процессы морфогенетической самоорганизации) и *V-изменчивость* (как имеющая в основе взаимодействия информационных процессов с внешней средой) различаются, по существу, факторами, которые их ограничивают наиболее жёстко. Для *С-изменчивости* ограничивающими являются законы самоорганизации – именно они канализируют способность организмов к изменению в том или ином направлении (как на эволюционном, так и на онтогенетическом уровне). Для *V-изменчивости* ограничивающим фактором является генетическая программа развития вида как она записана в последовательности ДНК: всё, что включено в программу развития, не может меняться (иначе происходит «выход» организма за рамки вида). Содержание «программы» развития соответствует *радикалам* в рядах гомологической изменчивости Н.И.Вавилова и мерону, который строго соответствует таксону по С.В.Мейену. В итоге становится очевидной необходимость исключения из объёма и содержания понятия изменчивость всех явлений онтогенетических изменений и всех явлений макроэволюционных трансформаций признаков и морфоструктур. Также и все явления «флуктуационной изменчивости» должны быть отнесены не к *V-изменчивости*, а к *С-изменчивости*, поскольку даже «молекулярная стохастика», обуславливающая то или иное состояние признака, находит своё проявление в фенотипе через прохождение серии морфогенетических преобразований в направлении формирования определённой структуры, а значит также находится в рамках зарегулированной системы онтогенетических изменений. В объёме собственно понятия изменчивость остаются явления варьирования признаков организма вследствие различия генотипов (генотипическая изменчивость) и под воздействием внешних факторов среды – модификационная изменчивость.

После проведённого разделения (изменчивости и онтогенетических изменений) становится очевидным объём и содержание понятия *онтогенетической изменчивости* как результата взаимодействия порождающих механизмов онтогенетических изменений и собственно изменчивости (онтогенетическая изменчивость как смесь *C*- и *V*-изменчивости). Именно такое понимание природы онтогенетической изменчивости представлено в работе А.Г. и И.А. Васильевых (2009, с. 59): «возрастная изменчивость характеризует различия в величине и структуре изменчивости на разных этапах развития, не различия между этими этапами... Изменчивость как таковую можно обнаружить лишь у сходных по возрасту или фазе развития организмов, поскольку объединённые аллохронные серии особей характеризуют не изменчивость, а смесь возрастных изменений с проявлением феномена изменчивости на разных этапах онтогенеза». Таким образом, онтогенетическая изменчивость оказывается формируемой пересечением, взаимодействием механизмов онтогенетических изменений и механизмов собственно изменчивости. Для того, чтобы онтогенетические изменения могли быть описаны и представлены сами по себе, их необходимо очистить от изменчивости, то есть произвести расщепление онтогенетической изменчивости на компоненты. Если по существу это расщепление, конечно, невозможно, то методически оно не только необходимо (иначе перекрывание размахов варьирования признака на двух последовательных этапах онтогенеза «смажет» количественный и качественный характер направленных различий между этапами), но и вполне методически осуществимо. Эта осуществимость основывается на *принципиальности различий проявления онтогенетических изменений и собственно изменчивости в фенотипе*.

Поскольку собственно изменчивость в онтогенезе возникает в результате либо неустойчивости онтогенетического «механизма», либо принципиальной неоднозначности отображения генотипа в фенотип, либо как результат взаимодействия (скрещивания) независимо протекающих процессов (внутренних и внешних по отношению к организму), постольку её природа имеет *стохастический* характер, а её инвариантом будет *вероятность и устойчивость частот* в распределениях признака (Чайковский 2004). Это означает применимость и адекватность использования методов классической математической статистики к выявлению и описанию показателей изменчивости.

Напротив, онтогенетические изменения – являясь результатом *закономерных* трансформаций в онтогенезе – имеют *не стохастический, направленный* характер. На уровне организма они имеют ярко выраженную системную природу, а на уровне сравнения таксонов разного ранга – диатропическую (Чайковский 2010), то есть могут быть организованы путём неформального обобщения в упорядоченные ряды, типа рядов гомологической изменчивости Н.И.Вавилова или рядов трансформацион-

ного полиморфизма С.В.Мейена (Чайковский 2010). Порождённая онтогенетическими изменениями случайность будет относиться системному и диатропическому типам, соответственно, а её инвариантами будут – устойчивые распределения неустойчивых частот (например, распределение Коши, гиперболические и квазигиперболические распределения), фрактальное самоподобие (Чайковский 2004). Но главным инвариантом будет являться трансформационный ряд (например, гиперболических распределений, морфоструктур и т.п.). Здесь применение аппарата классической математической статистики не является адекватным. С вычислительной точки зрения здесь требуются невероятностные методы, а с сущностной – представление онтогенетических изменений в виде *трансформационных рядов* морфоструктур. Способ выражения упорядоченности может быть каким угодно, но геометрические образы представляются наиболее подходящими и с точки зрения своей универсальной применимости, и наглядной доказательности, что соответствует представлению В.В.Налимова об универсальности «пангеометризма» в науке: «при достаточно высоком уровне абстрактности общим для всех научных дисциплин окажется обращение к геометрическим образам как некой первооснове» (Налимов 2001, с. 443).

Соответственно природе типов случайности разных компонент онтогенетической изменчивости можно определить практические методы выделения и описания нестохастических онтогенетических изменений и стохастической изменчивости. В общем случае, метод выделения направленной компоненты изменчивости состоит в построении *особым образом организованного* пространства варьирования исследуемых признаков, в котором интересующая направленная компонента изменчивости должна сама себя проявить. В качестве организующего принципа могут выступать как параметры вычислительного метода (в случае, когда напрямую используются отдельные признаки, никак не упорядоченные относительно контекста своего происхождения и функционирования), так и содержательная биологическая теория, в соответствии с которой осуществляется сбор и/или предварительное упорядочивание вводимого в вычислительную обработку материала (в случае, когда признаки используются не по отдельности, а как зависимые компоненты целостных морфоструктур или непрерывных процессов).

В отношении процедуры разделения онтогенетической изменчивости на компоненты естественным принципом организации пространства варьирования признаков является последовательность этапов онтогенеза или, в самом общем виде – время появления той или иной биологической структуры в конструкции организма. Методически это оформляется как *перенос* части количественной изменчивости признаков на уровень *качественных различий* морфоструктур, которым данные признаки принадлежат. Качественные различия морфоструктур опреде-

ляются их принадлежностью определённому онтогенетическому состоянию и/или другим их масштабным качественным различиями, например, функциональным. После удаления направленной «возрастной» и функциональной компонент, оставшаяся часть изменчивости будет иметь исключительно стохастическую природу и может обрабатываться методами классической вероятностной математической статистики.

Достижимое таким образом разделение онтогенетической изменчивости на компоненты одновременно представляет собой способ операционального определения понятий онтогенетических изменений и собственно изменчивости. Возможность их операционального определения возвращает к вопросу о классификации изменчивости и позволяет решить его окончательно в пользу того тезиса, что явления изменчивости и развития должны рассматриваться как *разные понятия* в соответствии с собственными *самостоятельными теориями*. Реальное их объединение возможно только в контексте более общей теории – например, общей теории жизни.

#### Литература

- Васильев А.Г., Васильева И.А. 2009. *Гомологическая изменчивость морфологических структур и эпигенетическая дивергенция таксонов: основы популяционной мероними*. М.: 1-511.
- Инге-Вечтомов С.Г. 2010. Что мы знаем об изменчивости? // *Экол. генетика* **8**, 4: 4-9.
- Кунин Е.В. 2014. *Логика Случая. О природе и происхождении биологической эволюции*. М.: 1-526.
- Налимов В.В. 2001. Геометризация биологических представлений: вероятностная модель эволюции // *Журн. общ. биол.* **62**, 5: 437-448.
- Попов И.Ю. 2008. *Периодические системы и периодический закон в биологии*. СПб.; М.: 1-233.
- Тиходеев О.Н. 2012. Кризис традиционных представлений об изменчивости: на пути к новой парадигме // *Экол. генетика* **10**, 4: 57-65.
- Тиходеев О.Н. 2013. Классификация изменчивости по факторам, определяющим фенотип: традиционные взгляды и их современная ревизия // *Экол. генетика* **11**, 3: 58-89.
- Тиходеев О.Н. 2014. Кризис понятия мутация и его разрешение в рамках дифференциальной концепции изменчивости // *Успехи соврем. биол.* **134**, 4: 350-362.
- Чайковский Ю.В. 2004. *О природе случайности*. М.: 1-280.
- Чайковский Ю.В. 2010. *Диатропика, эволюция и систематика*. М.: 1-407.
- Черданцев В.Г. 2003. *Морфогенез и эволюция*. М.: 1-360.
- Филипченко Ю.А. 1917. *Изменчивость и методы её изучения*. М.; Петроград: 1-240.
- Darwin Ch. 1883. *The variation of animals and plants under domestication*. New York: 1-495.



# Влияние климатических условий сезона на территориальную структуру и динамику репродуктивных показателей в популяции лебедя-шипуна *Cygnus olor* восточной части Финского залива

С.А.Коузов, А.В.Кравчук

Сергей Александрович Коузов, Анна Валентиновна Кравчук. Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: skouzov@mail.ru

Второе издание. Первая публикация в 2023\*

На основании анализа данных по размножению тундрового лебедя *Cygnus bewickii* в Восточной Сибири Д.В.Соловьёва высказала предположение о существовании стратегии «living child-free» у тундровых лебедей (отказ от откладки яиц в построенные гнёзда, бросание кладок, уменьшение величины кладок и снижение успеха гнездования при росте популяции благодаря улучшению климатических условий сезона) (Solovyeva *et al.* 2019). Мы проверили эту гипотезу, используя данные по гнездованию лебедя-шипуна *Cygnus olor* в 2005-2022 годах на Кургальском полуострове в восточной части Финского залива.

Как известно, в популяциях лебедя-шипуна обычно размножаются только 24-36% особей (Bart *et al.* 1991). Численность шипунов, гнездящихся на Кургальском полуострове, варьировала от 17 до 102 пар. Она положительно коррелировала с зимними температурами в районах зимовки и отрицательно – со сроками схода льда. Лебедей гнездились там как одиночными территориальными парами, так и в колониях. Все найденные гнёзда ( $n = 858$ ) подробно описывали и картировали. Периоды спадов численности лебедей-шипунов длились от 1 до 4 лет, периоды наибольших подъёмов численности – от 2 до 3 лет. Спады численности происходили непосредственно в годы климатических пессимумов, годы сильных подъёмов численности зависели от продолжительности предыдущего пессимума. Если он длился несколько лет, то максимальный подъём численности гнездящихся лебедей регистрировали только на 2-3-й год развития тёплой фазы климата.

В целом по популяции лебедя-шипуна не выявлено значимой корреляции между основными репродуктивными показателями и численностью птиц. Доли пустых гнёзд и брошенных кладок увеличивались, а

---

\* Коузов С.А., Кравчук А.В. 2023. Влияние климатических условий сезона на территориальную структуру и динамику репродуктивных показателей у популяции лебедей-шипунов восточной части Финского залива // *Международ. конф. «Гусеобразные Северной Евразии»: тез. докл.* СПб.: 30-31.

величина кладок и успешность размножения снижались как в годы наиболее значительных спадов численности, так и в те годы, когда отмечали её наиболее резкий рост. Однако более детальный анализ показал, что общая картина динамики численности гнездящейся группировки лебедей отражает в первую очередь рост или спад численности тех птиц, которые гнездятся в колониях. При этом число одиночно гнездящихся шипунов изменялось незначительно; все основные репродуктивные параметры у них положительно коррелировали с климатическими условиями сезона и с ростом численности гнездящейся популяции. Гнёзда лебедей-шипунув часто из года в год располагаются почти на одном и том же участке, не дальше 5-10 м от прошлогоднего гнезда. Существует большая вероятность, что это одни и те же птицы. Это подтверждается особенностями гнездостроения, использования тех или иных растительных материалов и прямыми наблюдениями за несколькими птицами с кольцами и индивидуальными травмами.

Поэтому мы провели анализ данных, собранных для двух типов участков: 1) гнездовые участки, занимавшиеся в течение многих лет в колониях и вне колоний; 2) гнездовые участки в колониях, занимавшиеся на протяжении 1-3 лет в годы роста численности. Во всех гнёздах на участках первого типа как в колониях, так и вне колоний отмечено улучшение репродуктивных показателей при климатических максимумах и росте популяции, а общие репродуктивные показатели на пиках численности снижались за счёт массового вселения птиц на участки второго типа в колониях. На участках первого типа в первый год размножения репродуктивные показатели были значимо ниже, чем в последующие. Таким образом, наблюдаемый эффект «living child-free» может быть обусловлен массовыми попытками размножения молодых особей в годы подъёмов численности. Образование колоний у лебедя-шипунув, вероятно, является неким жизненным этапом размножения для птиц младших возрастов.

#### Л и т е р а т у р а

- Bart J., Earnst S.L., Bacon P.J. 1991. Comparative demography of the swans: a review // *Wildfowl*. Suppl. 1: 15-21.
- Solovyeva D.V., Koyama K., Vartanyan S. 2019. Living child-free: proposal for density-dependent regulation in Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* // *Wildfowl* 5: 197-210.



## Состояние популяции кобчика *Falco vespertinus* в Ставропольском крае

В.Н.Федосов, Л.В.Маловичко

Второе издание. Первая публикация в 2020\*

Кобчик *Falco vespertinus* – мелкий преимущественно насекомоядный сокол, основу питания которого составляют саранча, кобылки, стрекозы, некоторые жуки. Хищник ловит их на лету и собирает с земной поверхности. Мелкие грызуны и ящерицы, хотя и доминируют нередко в его питании сразу после прилёта птиц, но в гнездовой период, как правило, имеют второстепенное значение. И лишь случайно жертвами этого сокола становятся птицы (Дементьев 1951; Ferguson, Christie 2001). Селится кобчик в открытых ландшафтах, на которых растут отдельные деревья, их группы или по окраинам территории имеются лесные опушки. Гнёзда самостоятельно не строит, а использует старые постройки других птиц, преимущественно врановых.

С учётом этих биологических особенностей мы проанализировали некоторые аспекты современного состояния популяции кобчика в Ставропольском крае: размещение по территории, плотность населения, динамику ареала и численности, обеспеченность кормами и гнездовыми постройками; определили факторы, влияющие на размещение птиц.

Материал собирался с 2000 года по настоящее время. В гнездовой период во всех районах края достаточно регулярно проводились визуальные наблюдения на автомобильных маршрутах, общая длина которых составила более 50 тыс. км. Во время поездок фиксировались места встреч кобчиков и количество обнаруженных птиц, что позволило установить конфигурацию ареала. Кроме того, в Апанасенковском, Арзирском, Левокумском, Ипатовском и Петровском районах, где прежде гнезвился этот сокол, в 2011 и 2012 годах в период с мая по июнь в агроценозах заложен стационар по учёту гнездящихся птиц – на 184.6 км (или 227.2 га) полезащитных лесных полос выполнен сплошной пересчёт пар. Почти все лесополосы обследовались дважды. Попутно изучались биологические особенности местной популяции кобчика, его взаимосвязи с факторами среды; описывались обнаруженные гнёзда, хотя их содержимое из-за недостатка времени зачастую оставалось необследованным, да и особой необходимости в этом не было, поскольку гнездовая биология вида на Ставрополье уже хорошо изучена М.П.Ильяхом (2008). Ещё нами выполнены наблюдения за весенней и осенней миграцией птиц.

**Краткая экология вида.** Прилетают кобчики, в отличие от многих других перелётных хищных птиц, поздно – в последнюю декаду апреля, и даже в особо тёплые вёсны не ранее середины апреля. Видимого про-

\* Федосов В.Н., Маловичко Л.В. 2020. Состояние популяции кобчика в Ставропольском крае // Соколы Палеарктики: распространение, состояние популяций, экология и охрана. Воронеж: 217-225.

лѣта кобчиков весной не наблюдается, они одновременно появляются во многих местах постоянного обитания.

Поселяются кобчики в полезащитных и придорожных лесополосах, в искусственных лесонасаждениях среди полей и степей, на пастбищах и барханных песках, с условием, что на них имеются группы или хотя бы одиночные деревья с незанятыми гнездовыми постройками.

По прилѣте пары кобчиков сразу же занимают гнездовые территории. Селятся они колониями в грачевниках, в которых для этого имеется достаточное количество гнездовых построек, и отдельными парами там, где есть лишь немного старых гнѣзд других птиц достаточного размера. Поставщиками гнѣзд для них служат, кроме грача *Corvus frugilegus*, особенно часто сорока *Pica pica*, реже серая ворона *Corvus cornix*, иногда обыкновенный канюк *Buteo buteo* и курганник *Buteo rufinus*.

Породы деревьев, на которых в гнѣздах других птиц гнездятся кобчики, разнообразны. Чаще в полупустынной зоне это вяз, белая акация (робиния), гледичия и лох, высаживаемых в степном ландшафте наиболее часто. Значение той или иной древесной породы зависит, очевидно, лишь от её способности расти в сложных почвенно-климатических условиях и, как следствие, от обилия в угожьях. В Приманычье гнѣзда, занимаемые кобчиками ( $n = 14$ ), располагаются в 2.5-8, в среднем в 4.6 м от земли и в 1-3.5, в среднем 1.8 м от вершины; большинство гнѣзд, занятых кобчиками, укрыты внутри крон и относительно доступны.

С конца мая до конца июля в гнѣздах находятся от 2 до 5, в среднем  $3.58 \pm 0.07$  яйца или птенца. Успешность размножения составляет 59.2%, в среднем на гнездо приходится 1.9 слѣтка (Ильях 2008). В обследованных нами жилых гнѣздах оказалось много погадок с хитином насекомых. Очевидно, значение этой группы кормов в питании птенцов кобчика велико.

С середины августа формируются предотлѣтные скопления кобчиков и начинается их пролѣт, который завершается к концу сентября или в начале октября. В годы массовых вспышек численности саранчи большое количество мигрирующих соколов собирается у очагов размножения этих насекомых. Иногда одновременно можно видеть более 1000 мелких пернатых хищников (Маловичко и др. 2003).

Кобчики ловят крупную азиатскую саранчу *Locusta migratoria* на её перелѣтах в плавни к местам откладки яиц. Кроме визуальных наблюдений охоты соколов на летящих насекомых, мы находим в тех местах много поврежденной, но ещё живой саранчи. Регулярные встречи кобчиков в очагах размножения прямокрылых свидетельствуют о важности крупных насекомых в питании этого хищника, что отличает его от обыкновенной пустельги *Falco tinnunculus*. Последняя на Ставрополье тоже обычна; помимо других кормов, она потребляет и членистоногих, но в очагах саранчи мы её вместе с кобчиками не видели.

**Размещение.** Территория Ставропольского края подразделяется на 4 ландшафтные провинции: полупустынную, степную, лесостепную и предгорную. Каждая из них обладает флористическими, фаунистическими, почвенно-климатическими и хозяйственными особенностями, которые, безусловно, влияют на распределение кобчика по региону.

Полупустынная зона простирается полосой на севере и востоке края. У озера Маныч она узкая, а с продвижением на восток расширяется в южную сторону. Полупустыни занимают Кумо-Манычскую впадину на севере края и Терско-Кумскую низменность на востоке. Кобчик в этой почвенно-климатической зоне повсеместно гнезвился в XX и начале XXI века (Хохлов, Куликов 1991; Ильюх 1997; Хохлов, Ильюх 1997; Хохлов и др. 1997, 2007, 2012; Маловичко и др. 2002, 2005, 2012; Цапко и др. 2007), остаётся там обычным и в настоящее время. Его гнездование подтверждено находками многих жилых гнёзд с кладками и птенцами.

В примыкающую к полупустыням степную провинцию кобчик проникает с севера из полупустынь не далее, чем на 40 км. Он обычен у посёлка Красочный Ипатовского района (Ильюх и др. 2000), найден на гнезде в грачиной колонии у города Ипатово; самка встречена 26 апреля 2020 в лесополосе вблизи Бурукшунского лимана. Кобчик повсеместно гнездится в распаханых сухих степях Апанасенковского района, расположенных южнее автодороги Манычское – Дивное – Рагули. Южнее же линии, соединяющей населённые пункты Тахта – Ипатово – Летняя Ставка – Левокумское, нами он почти нигде не найден.

С востока кобчик расселился в степную зону лишь на 10-20 км. Три этих сокола встречены в грачиной колонии у посёлка Заря Левокумского района. Это наиболее удалённое от восточных песчаных полупустынь на запад, вглубь степей, место гнездования кобчика. Выше по течению реки Кумы мы его уже не видели. Не обнаружил его и А.В.Костенко (устн. сообщ.), специально обследовавший лесные насаждения в среднем течении этой реки (от Георгиевска до Будённовска).

Теперь кобчика практически нет и в лесостепной провинции, занимающей Ставропольскую возвышенность в окрестностях Ставрополя, в Шпаковском и Грачёвском районах, Прикалаусские высоты в Александровском районе. Наши в основном безрезультатные исследования в этих местах подтверждаются и отсутствием кобчика в учётах птиц, которые выполнил в ставропольских лесах А.С.Костенко (2012). Хотя в последнем десятилетии XX века в лесостепи кобчик был обычен (Ильюх 1994). Сейчас, возможно, сохраняется лишь небольшая локальная популяция кобчика вблизи села Грачёвка, где 7 августа 2011 нами были встречены в разных местах 4 птицы.

В предгорных районах края кобчик не гнезвился раньше, нет его там и в настоящее время (Тимофеев 1997; Ильюх, Хохлов 2007; Тельпов 2011; Тельпов, Юферева 2011).

Таким образом, ареал кобчика на территории Ставропольского края в XXI веке значительно сократился. Это произошло за счёт его исчезновения прежде всего из центральных и западных районов. Не выявлен он в ряде мест, в которых достоверно гнезвился в конце XX века: в Труновском, Изобильненском, Новоалександровском и Шпаковском районах (Ильях, Хохлов 1999), в окрестностях Ставрополя (Ильях 1994), по реке Куме выше по течению от Будённовска (Хохлов и др. 1998). Нет его и в других степных и лесостепных районах, расположенных в центральной и южной частях края, в которых в прошлом он тоже предположительно гнезвился. Однако подтверждающая это информация у нас отсутствует, поскольку в Ставропольском крае до сих пор остаются территории, по которым нет авифаунистических публикаций.

**Численность.** Результаты двухлетних учётов (см. таблицу) в 98 лесных полосах (общая длина 184.6 км) позволяют оценить плотность гнездования кобчика в Ставропольском крае. Она значительно колеблется по годам. В среднем же в пределах ареала на 1 км лесополос поселяется 0.65 пары, или 0.53 пары на 1 га лесных насаждений.

Результаты учёта кобчика в лесополосах Ставропольского края

Район	Ландшафтная провинция	Год	Кол-во лесополос	Длина лесополос, км	Площадь лесополос, га	Учтено пар	Обнаружено гнёзд
Апанасенковский	Полупустынная	2011	27	57.2	68.6	63	5
		2012	27	57.2	68.6	33	8
Арзгирский	Полупустынная	2011	9	15.8	19.0	12	1
		2012	9	15.8	19.0	11	5
Итого			72	146.0	175.2	119	19
Ипатовский	Степная	2011	8	12.5	15.0	0	0
		2012	8	12.5	15.0	1	1
Петровский	Степная	2011	4	4.3	6.0	0	0
		2012	4	4.3	6.0	0	0
Итого			24	33.6	42.0	1	1
Шпаковский	Лесостепная	2012	2	5.0	10.0	0	0
Всего			98	184.6	227.2	120	20

Кобчик – опушечная птица, в лесонасаждениях лишь гнездится, а охотится на прилегающих к ним открытых пространствах, поэтому самым полным и правильным показателем, характеризующим его популяцию в агроландшафтах, будет среднее число пар на единицу площади сельскохозяйственных и лесных земель. Мы учитывали птиц в лесных полосах, относительно равномерно распределённых среди полей. Защитные лесные насаждения в полупустынных районах Ставропольского края по экспликации земель составляют 2% от полевого агроландшафта. Следовательно, плотность ставропольской популяции кобчика равна в среднем 1.1 пар/км<sup>2</sup> (0.53 пар/га × 100 га × 0.02).

Прежде этот важный популяционный показатель не определялся, поэтому анализировать динамику численности популяции не совсем

корректно, но всё же возможно. Известно, что благодаря распашке целинных земель и созданию сети защитных лесных насаждений во второй половине XX века численность кобчика в крае повсеместно возросла. Однако в конце XX столетия наметился её спад (Хохлов, Ильях 1997), который продолжился, очевидно, и в XXI веке. Если в гнездовой период на автомобильных маршрутах по северу региона в 1991 году учитывали 220 кобчиков на 200 км (Хохлов, Куликов 1991), а в 1997 – 94 особи на 440 км (Ильях 1997), то в 2016 году – лишь 8 птиц на 200 км.

Летом 1991 года над работающими в полях комбайнами одновременно летало по 5-15 кобчиков (Хохлов, Куликов 1991), теперь же видеть их над убирающими урожай машинами приходится нечасто и в меньшем количестве.

При определении общей численности птиц в регионе следует учесть то обстоятельство, что кобчик распространён в ареале неравномерно. В его границах имеются обширные площади пастбищных земель, на которых отсутствуют древесные насаждения, а следовательно, они не заселены дендрофильным соколом. Вместе с тем на части пастбищ посажены пескоукрепительные древесные насаждения, охотно используемые кобчиком. В Нефтекумском районе на закреплённых тамариксом барханных песках плотность кобчика достигает 8.9 пар/км<sup>2</sup> (Комаров 2013). Для устранения этих нюансов мы на основе земельной экспликации и своего обследования территории вычислили поправочный коэффициент, который исключает из расчёта численности кобчика площадь угодий, непригодных для его обитания по экологическим и антропогенным причинам. Он равен 0.6. Общая площадь ареала, вычисленная палеткой, составляет примерно 22500 км<sup>2</sup>. Таким образом, популяция кобчика в пределах Ставропольского края составляет в среднем около 15 тыс. пар (1.1 пар/км<sup>2</sup> × 22500 км<sup>2</sup> × 0.6).

### Обсуждение

Таким образом, ареал и численность кобчика на Ставрополье в XXI веке сократились. В настоящее время он гнездится в основном на севере и востоке края в полупустынях и сухих степях, где является обычным фоновым видом, самым многочисленным из пернатых хищников, преобладающим над другим мелким соколом – обыкновенной пустельгой.

Возможность обитания и плотность популяции птиц определяется прежде всего оптимальным для каждого вида сочетанием кормовых и защитных свойств угодий. Это относится и к кобчику. Для него, как преимущественно насекомоядного хищника, в Предкавказье важным компонентом питания служат прямокрылые насекомые, что подтвердилось в ходе наших исследований.

В начале XXI века численность саранчи на юге европейской части России значительно увеличилась (Федосов 2019). Тем не менее, это не

отразилось положительным образом на кобчике, более того, сопровождалось отрицательной динамикой его популяции. Можно предположить, что одновременно с улучшением трофических свойств в худшую для него сторону изменились защитные свойства угодий.

В конце XX века вследствие экономического кризиса сельского хозяйства численность скота в крае сократилась в разы. Его по-прежнему не так много, как раньше, что обусловлено низкой рентабельностью животноводства. В результате пастбища заросли высокой травой, что повысило их защитные функции и, как следствие, затруднило кобчику добычу корма. Этому же способствовали увлажнение климата и тёплые зимы, в которые больше осадков впитывается в почву, что приводит к увеличению степной фитомассы.

Рост защитных свойств пастбищ не только нивелировал увеличение численности наиболее ценного корма, а, возможно, и сократил доступную для хищника его часть. Поэтому кобчик продолжает гнездиться в полупустынной зоне, хотя и в меньшем, чем прежде, количестве, где травостой всё же реже, чем в степной зоне, и исчез из более влажных центральных, западных и южных районов Ставропольского края.

Кроме того, очевидно, обеднела энтомофауна на сельскохозяйственных полях, доля которых в степной, лесостепной и предгорной провинциях велика. В последние десятилетия технологии выращивания сельскохозяйственных культур основываются на использовании в большом количестве высокоэффективных ядохимикатов, что делает питание кобчика в агроценозах малопродуктивным, оттого теперь он гораздо реже летает над работающими комбайнами.

На снижение обилия кобчика в полевых ландшафтах повлияли и изменения в структуре севооборотов, переход на выращивание преимущественно монокультур – озимой пшеницы. Одновременно сильно сократилась площадь, занятая многолетними кормовыми травами, привлекающими к себе охотящихся мелких соколов. Люцерновые поля богато заселены насекомыми, неоднократно скашиваются в течение сезона, что создаёт в агроценозах оптимальное для кобчика сочетание трофических и защитных условий.

В худшую сторону для кобчика изменились и гнездовые условия в лесополосах. В Ставропольском крае повсеместно уменьшилась численность врановых птиц – основных поставщиков гнёзд для сокола-дендрофила. С начала XXI века в агроценозах опустело много грачиных колоний (Маловичко и др. 2012), гнёзда в которых затем разрушаются ветром. С грачами у кобчика, часто образующего групповые поселения, особо тесные связи, поэтому отрицательные изменения в популяциях врановых, особенно грача, прямо сказались и на обилии этого сокола.

Недостаток гнездовых построек в лесных полосах – одна из первостепенных причин уменьшения популяции кобчика, но всё же основными

причинами следует признать изменения кормовых и защитных условий степей и полей, о чём сказано выше. В центральных, западных и южных районах Ставропольского края ещё сохраняются большие колонии грачей (Маловичко и др. 2012), однако кобчик их не заселяет. Одновременно там же гнездится обыкновенная пустельга.

### Л и т е р а т у р а

- Дементьев Г.П. 1951. Отряд хищные птицы *Acipitres* или *Falconiformes* // *Птицы Советского Союза*. М., 1: 70-341.
- Ильях М.П. 1994. К вопросу о поведении кобчика в период размножения // *Кавказ. орнитол. вестн.* 6: 35.
- Ильях М.П. 1997. Результаты учёта мелких соколов в северо-восточных районах Ставропольского края // *Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа: Тез. докл. межреспубл. науч.-практ. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения Н.Я. Динника*. Ставрополь: 71-72.
- Ильях М.П. 2008. Особенности экологии кобчика в трансформированных степных экосистемах Предкавказья // *Вестн. Оренбург. ун-та* 80: 131-139.
- Ильях М.П., Траутвайн И.Г., Плеснявых А.С. 2000. О гнездовании обыкновенной пустельги и кобчика на севере Ставропольского края // *Кавказ. орнитол. вестн.* 12: 171-172.
- Ильях М.П., Хохлов А.Н. 1999. *Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья*. Ставрополь: 1-162.
- Ильях М.П., Хохлов А.Н., 2007. Фауна и население птиц долины р. Подкумок в окрестностях г. Георгиевска (Ставропольский край) // *Кавказ. орнитол. вестн.* 19: 51-61.
- Комаров Ю.Е. 2013. Авифауна села Андрей-Курган (Ставропольский край) и его окрестностей // *Птицы Кавказа: история изучения, жизнь в урбанизированной среде*. Кисловодск: 142-145.
- Костенко А.В., 2012. К вопросу о структуре и многолетней динамике фауны и населения птиц лесов Ставропольской возвышенности в гнездовой период // *Стрепет* 10, 2: 7-34.
- Маловичко Л.В. 2012. Орнитофауна Терско-Кумского междуречья // *Стрепет* 10, 2: 35-52.
- Маловичко Л.В., Блохин Г.И., Костенко А.В., Федосов В.Н., Гаврилов А.И., Мироненко Н.С., Барышникова Е.М., Гутор Г.Н. 2012. Особенности распределения колоний грачей в Ставропольском крае // *10-я Международ. конф. «Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии»*. М.; Казань: 141-145.
- Маловичко Л.В., Мосейкин В.Н., Мосейкин Е.В., Федосов В.Н. 2003. О формировании миграционных скоплений соколообразных в Восточном Предкавказье // *Материалы 4-й конф. по хищным птицам Северной Евразии*. Пенза: 220-225.
- Маловичко Л.В., Федосов В.Н., Мосейкин Е.В., Рожков П.С. 2002. Авифауна степного урочища «Дунда» // *Кавказ. орнитол. вестн.* 14: 63-76.
- Маловичко Л.В., Федосов В.Н., Плеснявых А.С. 2005. Некоторые особенности динамики авифауны степного урочища «Дунда» // *Фауна Ставрополя* 13: 50-62.
- Тельпов В.А. 2011. Биотопическое распределение орнитофауны г. Кисловодска // *Птицы Кавказа: современное состояние и проблемы охраны*. Ставрополь: 150-169.
- Тельпов В.А., Юферева В.В. 2011. Особенности гнездования птиц в урбанизированных ландшафтах // *Птицы Кавказа: современное состояние и проблемы охраны*. Ставрополь: 172-190.
- Тимофеев А.Н. 1997. Совместное поселение врановых и хищных птиц // *Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа: Тез. докл. межреспубл. науч.-практ. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения Н.Я. Динника*. Ставрополь: 135-137.
- Федосов В.Н. 2019. Современное состояние популяций стрепета в Оренбургской области и других частях ареала // *Стрепет* 17, 1: 4-69.
- Хохлов А.Н., Ильях М.П. 1997. Изменения популяций хищных птиц Центрального Предкавказья за последние 120 лет // *Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа*. Ставрополь: 135-137.

- Хохлов А.Н., Ильях М.П., Бабенко В.Г. 2012. К летней фауне хищных птиц низовий р. Кумы // *Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: состояние и перспективы*. Кривой Рог: 253-258.
- Хохлов А.Н., Ильях М.П., Емельянов С.А., Маловичко Л.В., Мищенко М.А., Аكوпова Г.В., Климашкин О.В., Кармацкая Е.Н., Зосимова Е.А. 1998. К летней орнитофауне низовий реки Кумы и прилежащих территорий // *Кавказ. орнитол. вестн.* **10**: 135-143.
- Хохлов А.Н., Ильях М.П., Климашкин О.В., Емельянов С.А., Маловичко Л.В., Аكوпова Г.В., Дашевский Е., Хохлов Н. 1997. К орнитофауне Иргаклинской лесной дачи и её окрестностей // *Кавказ. орнитол. вестн.* **9**: 156-166.
- Хохлов А.Н., Ильях М.П., Цапко Н.В., Ашибоков У.М., Сабельникова-Бегашвили Н.Н. 2007. К орнитофауне Восточного Предкавказья и сопредельных территорий // *Кавказ. орнитол. вестн.* **19**: 137-147.
- Хохлов А.Н., Куликов В.Т. 1991. Летняя орнитофауна северного Ставрополя // *Фауна, население и экология птиц Северного Кавказа: Материалы науч.- практ. конф.* Ставрополь: 107-122.
- Цапко Н.В., Джамирзоев Г.С., Чепенас К., Куренной В.Н. (2007) 2018. Материалы к орнитофауне северо-восточного Предкавказья // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1619): 2640-2649. EDN: YMEFJF
- Ferguson-Lees J., Christie D. 2001. *Raptors of the World*. London: 1-992.



ISSN 1026-5627

*Русский орнитологический журнал* 2024, Том 33, Экспресс-выпуск 2380: 65-67

## **Микроэволюционные изменения при урбанизации диких видов птиц и неприложимость к ним модели Д.К.Беляева**

**В.С.Фридман, В.В.Суслов**

*Второе издание. Первая публикация в 2022\**

Изучены важные отличия урбанизации диких видов птиц и млекопитающих от доместикации домашних птиц и млекопитающих вместе с различием стрессоров, к которым приспосабливаются. В первом случае это самые общие характеристики урбосреды – экстремальный уровень гетерогенности, нестабильности и изменчивости сравнительно со всякими внегородскими ландшафтами. Он требует от городских птиц быстро менять места гнездования, биотопы кормления, кормовые методы и другие черты биологии вслед за изменениями среды обитания – местными и общегородскими – с развитием способности их прогнозировать. Образно говоря – жить, постоянно «прыгая с льдины на льдину», в противоположность устойчивости существования в сельских или лесных популяциях.

\* Фридман В.С., Суслов В.В. 2022. Микроэволюционные изменения при урбанизации диких видов птиц и неприложимость к ним модели Д.К.Беляева // *Современные проблемы биологической эволюции: материалы 4-й Международ. конф. к 875-летию Москвы и 115-летию со дня основания Государственного Дарвиновского музея*. М.: 48-50.

Во втором – это попросту смена реакции на людей, технику, уход за животным с тревожно-оборонительной на дружелюбно-интересующуюся.

При урбанизации диких видов птиц мозг увеличивается, как и в других вариантах экстремальной среды обитания. Когнитивный прогресс достигается каждой городской особью самостоятельно за счёт развивающего воздействия урбосреды на её психику, благодаря росту возможностей оценивания и прогноза её динамики по сигналам-предвестникам. Поэтому он предваряется подъёмом смелости особей, лучшей дифференциацией ими стимулов, отделением значимых от всех остальных, к которым растёт безразличие. Напротив, при одомашнивании мозг уменьшается, когнитивный прогресс в новой среде обитания достигнут за счёт «кооперативности мышления», социальных «подсказок» людей и сородичей.

Поведенческие изменения при урбанизации диких видов также резко отличны от доместикационных. Анализ агрессии, оборонительного, исследовательского поведения, отношения к новизне городских птиц и млекопитающих показывает, что они не делаются ни добрей, ни доверчивей, как это случилось с домашними животными. Даже наоборот: их агрессия возрастает вместе со смелостью и лучшим отреагированием потенциальной опасности, более точной дифференциацией её от «просто беспокойства», к которому они делаются индифферентней. По мере урбанизации вида повторяемость поведения птиц падает. Агрессия, смелость, бегство от потенциальной опасности или, наоборот, принятие риска, исследование новых мест и объектов характеризуют уже не индивидов, а ситуации. Всё поведение делается максимально гибким, контекстуальным при лучшем распознавании специфики ситуации, улучшении выбора способа действия, более точном дозировании реакций по цели. В этом состоит развивающая роль урбосреды. Урбанизация разрушает поведенческий синдром: существующие в исходных популяциях коррелятивные связи между исследованием, смелостью, агрессией, принятием риска и другими параметрами. Запуски связанных с ними форм поведения у городских птиц взаимно независимы, в противоположность сельским особям. Это максимизирует точность выбора поведения в проблемной ситуации и его переключения на другое сообразно обстановке, что противоположно изменениям, связанным с доместикацией, и несовместно с их объяснением на основе модели Д.К.Беляева.

Урбанизация меняет жизненную стратегию совершенно иначе, чем доместикация. Стратегия новообразованной городской популяции в  $r$ - $K$ -континууме сдвигается в сторону  $K$  сравнительно с исходной за счёт комплекса изменений, взаимно обуславливающих и усиливающих друг друга: 1) Рост популяции больше за счёт удлинения среднеожидаемой продолжительности жизни, при сокращении размножаемости особей (отчасти сходно с демографией *Homo sapiens*). 2) Примат будущего размножения в лучших условиях, с направленным перемещением для их по-

иска «вслед за динамикой урбосреды», сравнительно с максимумом репродуктивного усилия «здесь и сейчас». 3) Большая дробность репродуктивного потенциала городских особей, подразделяемого на большее число попыток размножения сравнительно с исходной популяцией, при большей подвижности и контекстуальности каждой из них.

Одомашненные виды ведут себя противоположно и сдвигают стратегию к  $r$ -полюсу континуума. Отчасти сходный результат при урбанизации и доместикации достигнут противоположными изменениями жизненной стратегии, поведения, когнитивных особенностей, отношения к человеку и других аспектов «естественной истории» вида.

«Гены индивидуальности» DRD4 и SERT, при урбанизации находящиеся под позитивным отбором, не участвуют в доместикационных изменениях генома. На этой основе предлагается эволюционный сценарий урбанизации «диких» видов, объясняющий как различия, так и сходства с доместикацией на одном основании.

Современные города, их экспансия и объединение в группы (урбанизация) весьма интересны как арены самых быстрых микроэволюционных процессов, «отделяющих» городские популяции от исходных и приспособляющих их в первую очередь к наиболее общим особенностям урбосреды, но лишь постепенно, потом, и не полностью – к конкретным воздействиям, «обрушиваемым» ею на особей данного вида. Это происходит в каждом регионе отдельно: новообразованные популяции в разных городах изменяются параллельно друг другу, – что верно для урбанизационных изменений у разных, совершенно неродственных видов, – но отнюдь не сближаются между собой, оставаясь генетически более близкими со «своими» исходными, чем с городскими других регионов.

Изменённые человеком (рукотворные) ландшафты создают экстремальную среду обитания, города – её квинтэссенция. Мы рассматриваем приспособление диких видов птиц и отчасти млекопитающих к таким изменениям, происходящее путём направленной инвазии в неё и быстрых изменений популяционной структуры, экологии и поведения особей, восстанавливающих жизнеспособность в новых условиях и содействующих ещё большему их освоению, с проникновением на всё более изменённые человеком участки. Освоение урбосреды – кульминация всех процессов этого рода. Микроэволюция идёт здесь быстрее, чем в природных ландшафтах – тем быстрее, чем сильнее трансформация, с максимумом в урбосреде, но «застревает» на стадии приспособления. Формообразования – появления городских подвидов, видов и пр. – так и не случается, несмотря на растущее отделение городских популяций от исходных.

