

ЭКОЛОГИЯ ГНЕЗДОВАНИЯ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СКАЛЬНОГО ГОЛУБЯ *COLUMBA RUPESTRIS* В ТУВЕ И БУРЯТИИ

© 2020

Доржиев Ц.З.^{1,2}, Саая А.Т.-о.³¹Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова (г. Улан-Удэ, Российская Федерация)²Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Российская Федерация)³Тувинский государственный университет (г. Кызыл, Российская Федерация)

Аннотация. Скальный голубь *Columba rupestris* обитает оседло в различных типах населенных пунктов на всей территории Бурятии и юго-западных районах Тувы, небольшая доля – в естественных условиях в открытых пространствах в скалах вблизи рек. Численность данного вида в настоящее время по сравнению с 70–90-ми годами XX столетия сократилась в 3–5 раз. Это связано с ухудшением кормовой базы в результате ликвидации и сокращения площадей пашен вблизи населенных пунктов, уменьшения количества скота в личном хозяйстве крупных сельских поселений, с изменением архитектуры и строительного материала построек, в первую очередь – заменой шиферных крыш на металлические профили. Наиболее предпочитаемыми населенными пунктами являются средние и малые сельские поселения, расположенные в лесостепных и степных ландшафтах. Ухудшение условий обитания повлияло на структуру гнездовых поселений, колонии стали малочисленными (не более 30–50 птиц по сравнению с 100–200 особями в конце XX столетия). Сроки размножения в населенных пунктах растянуты с конца февраля до середины октября, но основная часть популяций размножается с 20-х чисел марта до конца июля. Птицы успевают вывести птенцов 2–4 раза, в среднем 2,4 раза. В кладке 2 яйца, насиживание длится 17 дней, птенцы покидают гнездо в 26-дневном возрасте. В статье приводятся особенности роста и развития птенцов. Эффективность гнездования (отношение числа птенцов, достигших половой зрелости, к общему числу отложенных яиц) равна 27%. Отмечено, что в настоящее время межвидовая гибридизация скального и сизого голубей *Columba livia*, которая наблюдалась относительно часто во второй половине XX столетия, практически прекратилась из-за снижения численности обоих видов, приведшего к усилению пространственной их дифференциации.

Ключевые слова: скальный голубь *Columba rupestris*; сизый голубь *Columba livia*; экология размножения; рост и развитие птенцов; межвидовая гибридизация; Тува; Бурятия.

THE NESTING ECOLOGY AND POSTEMBRYONIC DEVELOPMENT OF THE *COLUMBA RUPESTRIS* IN TUVA AND BURYATIA

© 2020

Dorzhiev Ts.Z.^{1,2}, Saaya A.T.-o.³¹Buryat State University named after D. Banzarov (Ulan-Ude, Russian Federation)²Institute of General and Experimental Biology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Ulan-Ude, Russian Federation)³Tuvan State University (Kyzyl, Russian Federation)

Abstract. A material on the nesting ecology of *Columba rupestris* was collected in southern Siberia on the territory of Tuva and Buryatia. The *Columba rupestris* lives sedentary in various types of localities and a small proportion – in the natural rocks of open spaces. The number of this species has now decreased by 3–5 times compared to the 70–90-es of the 20th century. It is due to the deterioration of the food supply as a result of the elimination and reduction of arable land near settlements, the reduction of livestock in private households, changes in the architecture and construction material of buildings, first of all, the replacement of slate roofs with metal profiles. The most preferred localities are medium and small rural settlements located in forest-steppe and steppe landscapes. The deterioration of habitat conditions affected the structure of nesting settlements, and colonies became small (no more than 30–50 birds compared to 100–200 individuals at the end of the 20th century). Breeding periods in localities are stretched from late February to mid-October, but the majority of populations breed from the 20th of March to the end of July. Birds manage to hatch their chicks 2–4 times, 2,4 times on average. There are 2 eggs in a clutch, incubation lasts 17 days, and the chicks leave the nest at 26 days of age. The paper presents features of growth and development of chicks. Nesting efficiency (ratio of the number of chicks that have reached sexual maturity to the total number of eggs laid) equals to 27%. It is noted that currently interspecific hybridization of *Columba rupestris* and *Columba livia*, which was observed relatively often in the second half of the 20th century, has almost stopped due to a decrease in the number of both species, which led to greater spatial differentiation.

Keywords: *Columba rupestris*; *Columba livia*; breeding ecology; growth and development of chicks; interspecific hybridization; Tuva; Buryatia.

Введение

Скальный голубь *Columba rupestris* является обычным видом птиц населенных пунктов Тувы и

Бурятии, небольшая часть гнездится в скалах, но она постоянно поддерживает связь с поселениями человека. В последние десятилетия условия обитания

птиц во многих населенных пунктах трансформируются в результате появления построек современного типа, модификации типа хозяйствования и ряда других факторов. В связи с этим происходят изменения в структуре населения птиц, экологии отдельных видов. В последние десятилетия произошло заметное снижение численности синантропных видов птиц, в том числе сизых *Columba livia* и скальных голубей.

Целенаправленные исследования синантропных птиц Тувы и Бурятии проводятся с середины прошлого столетия [1–6], поэтому прослеживаются все эти изменения. Скальные голуби довольно хорошо изучены в Забайкалье и Прибайкалье [7–9], в других районах Южной Сибири сведения о них отрывочны [10–12].

Цель исследования: выявление особенностей экологии скального голубя в населенных пунктах различного типа в условиях Тувы и Бурятии. Проведенные нами исследования прошлых лет в Западном Забайкалье и Восточном Прибайкалье [8] и современные наши наблюдения позволяют выявить те изменения, которые происходят в синантропных популяциях скальных голубей в Южной Сибири.

Материалы и методика

Специальные исследования голубей, в том числе скальных, проводили в 1975–1980 гг. в Юго-Западном Забайкалье и Восточном Прибайкалье (южные, центральные и прибайкальские районы Бурятии), затем они возобновились почти через 40 лет в 2016–2020 гг. В промежутках этого периода не прекращались кратковременные наблюдения. В основном следили за динамикой пространственного размещения и численностью синантропных популяций. В последние годы (2016–2020 гг.) целенаправленными исследованиями по экологии синантропных птиц охватили территорию Тувы. Работали в населенных пунктах разного типа, начиная с чабанских стоянок и малых сельских поселений (население менее 200 человек) до крупных поселков и городов.

Исследования экологии гнездования скальных голубей проводили по стандартным методикам. Объем материала будет показан в процессе изложения результатов исследований.

Результаты исследований и их обсуждение

Распределение по типам населенных пунктов

Голуби консервативны по отношению к местам обитания, если в них условия относительно стабильны. В одном и том же месте могут жить годами. Главными факторами являются наличие благоприятных мест гнездования и хорошая кормовая база. За кормом могут летать от мест гнездования до 3–5 км, обычно 1–2 км.

Скальных голубей мы находили практически во всех населенных пунктах Бурятии и юго-западной Тувы. За 40 лет наблюдений нами отмечены изменения в предпочтении типов населенных пунктов. Если в 70–90-х годах прошлого столетия в Бурятии скальные голуби встречались в большом количестве в городах, крупных и больших поселках, то в настоящее время в них они стали малочисленными и редкими. Причиной тому является ухудшение их кормовой базы в результате ликвидации пашен вблизи этих насе-

ленных пунктов, уменьшения количества скота в личном хозяйстве и т.д. Немалую роль в снижении численности голубей сыграли изменения архитектуры и строительного материала построек, в первую очередь – замена шиферных крыш на металлические профили, а также устранение входов на чердак. В настоящее время наиболее предпочитаемыми для скальных голубей являются средние и малые сельские поселения, расположенные в лесостепных и степных ландшафтах. К ним в Бурятии относятся поселки Арзгун, Угнасай, Тохой, Нижний Бургалтай, Енхор и др., в юго-западной Туве – поселки Мугур-Аксы, Саглы, Моген-Бурен. Заметим, что в этих поселениях численность голубей в настоящее время по сравнению с 1970–1990-ми годами уменьшилась в 3–5 раз. Так, например, в пос. Арзгун во второй половине прошлого столетия обитало от 0,45 до 0,73 тыс. скальных голубей, в настоящее время – 0,15–0,20 тыс., в пос. Тохой – 0,35–0,80 тыс., сейчас – не более 0,10–0,20. В городах также зарегистрировано снижение численности этих птиц, так, в г. Улан-Удэ в 1975–1978 гг. насчитывалось 3,4–5,5 тыс. особей, в настоящее время – не более 1,2–1,8 тыс. Основная причина – ухудшение кормовой базы в результате снижения производства зерна. Скальные голуби в небольшом количестве гнездятся в некоторых круглогодичных животноводческих фермах и очень редко в теплое время года одиночные пары птиц могут занимать сезонные зимние стоянки скотоводов.

Места гнездования

Скальные голуби в населенных пунктах гнездятся в основном в закрытых чердаках зданий с небольшими входными отверстиями. Для этого выбирают более крупные и относительно высокие постройки, но многоэтажные дома (более 5 этажей) избегают, чаще поселяются на двух- и трехэтажных зданиях. Не привлекают их одноэтажные постройки с низкой крышей. Встречались гнезда на кирпичных печках внутри нежилых одноэтажных домов с открытыми дверями и окнами в сезонных стоянках животноводов.

В естественных условиях гнездятся в высоких крутых скалах вблизи различных водоемов.

Структура гнездовых поселений

Скальные голуби – колониальные птицы, иногда гнездятся одиночными парами. При хороших условиях колонии могут насчитывать до 100–200 птиц. Такие крупные поселения нередко отмечали в Бурятии во второй половине прошлого века [8]. В настоящее время самые крупные колонии насчитывают не более 30–50 птиц, часто они состоят из 5–10 пар. Пространственно-этологическую структуру колоний мы описывали раньше [8].

Сроки размножения и количество кладок

У птиц, обитающих в населенных пунктах и естественных условиях, сроки гнездования и число генеративных циклов отличаются. В городах (Улан-Удэ, Кызыл) в теплые весны первые яйца появляются в конце февраля – начале марта, обычно – в первой декаде марта. В крупных и средних поселках сроки появления первых яиц запаздывают на 3–10 дней, в естественных биотопах откладка яиц начинается только в середине марта, в скалах по берегам Байкала еще позже – в апреле-мае [7; 8]. Массовая яйцекладка происходит с 20 марта до 5 апреля, но эти

сроки по годам в зависимости от погодных условий могут сдвигаться на 3–7 дней в ту или иную сторону. Отмечено, что в крупных и смешанных с сизыми голубями колониях начало откладки яиц происходит раньше на 4–7 дней [13]. Окончание сезона размножения наблюдается в августе-сентябре, у многих пар во второй половине июля, а у единичных пар вылет птенцов из гнезда задерживается до середины октября.

В Бурятии за генеративный сезон скальные голуби в крупных населенных пунктах могут вывести птенцов максимально 4 раза, в среднем – 2,4 раза, обычно большинство пар имеет два выводка. На Верхней Лене у синантропных скальных голубей отмечено до 3-х кладок [10]. Такое большое число выводков удается вырастить за счет накладки двух последующих циклов, некоторые пары одновременно кормят птенцов и насиживают последующую кладку [8; 11; 14].

Строение гнезд

Гнезда устраивают на плоской поверхности на чердаке, на балках, в углублениях и расщелинах скал, пещерах и т.д. [8; 15; 16]. Как известно, гнезда простые, состоят из грубых стеблей сухих трав, тонких веточек кустарников, иногда в лотке обнаруживаются крупные перья. Теплозащитные свойства таких сооружений чрезвычайно низкие [17]. Каждое гнездо используется многократно. Размеры сильно варьируют ($n = 126$), в среднем диаметр гнезда равен $22,6 \pm 0,18$ см, высота – $8,3 \pm 0,16$, диаметр лотка – $12,8 \pm 0,15$, глубина лотка – $2,6 \pm 0,09$ см.

Величина кладки, размеры яиц

Кладка скального голубя, так же как и других видов рода *Columba* [18], состоит из 2 яиц, исключения очень редки. Обычно самка откладывает яйца с интервалом 48 часов, редко через 24 или 72 часа.

Скорлупа яиц исключительно белого цвета, без крапинок. Размеры яиц ($n = 90$): длина – $36,8 \pm 0,27$ мм, диаметр – $26,9 \pm 0,3$ мм, масса равна $16,3 \pm 0,16$ г.

Насиживание

Обогревают кладку оба партнера, обычно ночью сидит самка, днем они поочередно меняются. Плотное насиживание начинается со второго яйца. Ранней весной самка остается ночью на гнезде, летом птицы обычно не обогревают первое яйцо.

Рост и развитие птенцов

Через 17 суток насиживания происходит вылупление птенцов. Оно длится один-два дня. У новорожденного птенца длина крыла составляет 5,8–6,3%, цевки – 18,5–20,7%, клюва – 47–51% от таковых взрослых птиц. Средняя масса новорожденного птенца составляет $16,5 \pm 0,16$ г.

Динамика роста цевки, крыла, клюва и массы птенцов показана в таблице 1. Как видно, масса растет довольно быстро и неравномерно. В первые дни идет интенсивный рост, начиная с 11 и до 22 дня увеличение массы замедляется. После 22 дня и вплоть до вылета гнезда (26–28 дней) она практически не растет и даже у некоторых птенцов падает, что обусловлено глубокой перестройкой организма в связи с подготовкой и началом их вылета из гнезда. Птенцы покидают гнездо, набрав 82–87% массы родителей. В 60–70-дневном возрасте молодые птицы достигают массы взрослых особей.

Цевка растет очень быстро, особенно с 1-го до 10-го дня. Затем ее рост замедляется и за 2–3 дня до вылета птенца практически прекращается. В момент вылета длина цевки достигает 77–82% длины цевки взрослой птицы [8].

Крыло растет более или менее равномерно до 14-дневного возраста, затем идет интенсивный рост (измерено с перьями крыла) вплоть до ухода птенца из гнезда.

Клюв развивается быстро до 10–11-дневного возраста, достигает почти длины клюва взрослой птицы. Дальше он начинает затвердевать. Окончательную форму и размер приобретает в 35–38-дневном возрасте.

Таблица 1 – Рост и развитие птенцов скального голубя ($n = 30$) [8]

Возраст, дни	Масса, г		Длина цевки, мм		Длина крыла, мм		Длина клюва, мм	
	$M \pm m$	C	$M \pm m$	C	$M \pm m$	C	$M \pm m$	C
1	$15,7 \pm 0,05$	1,91	$7,1 \pm 0,05$	4,21	$13,2 \pm 0,09$	3,64	$11,0 \pm 0,07$	3,27
2	$29,1 \pm 0,49$	9,27	$9,3 \pm 0,19$	11,3	$18,5 \pm 0,30$	9,03	$14,9 \pm 0,18$	6,71
4	$47,5 \pm 0,47$	5,43	$12,9 \pm 0,18$	7,75	$25,0 \pm 0,23$	4,96	$17,5 \pm 0,18$	5,71
6	$83,3 \pm 1,21$	7,98	$16, \pm 0,19$	6,21	$33,6 \pm 0,30$	4,91	$17,8 \pm 0,07$	2,25
8	$89,5 \pm 1,42$	8,75	$18,5 \pm 0,20$	5,89	$46,7 \pm 0,38$	4,45	$19,6 \pm 0,04$	1,12
10	$106 \pm 3,33$	12,0	$20,4 \pm 0,21$	5,59	$59,1 \pm 0,24$	2,28	$20,5 \pm 0,04$	0,98
12	$128,2 \pm 2,32$	9,9	$22,0 \pm 0,07$	1,64	$71,5 \pm 0,18$	2,91	$20,5 \pm 0,04$	0,98
14	$141,4 \pm 2,5$	9,69	$22,5 \pm 0,15$	3,56	$91,8 \pm 0,62$	3,70	$20,5 \pm 0,04$	0,98
16	$151,1 \pm 2,1$	7,48	$24,0 \pm 0,07$	1,5	$113,0 \pm 0,9$	4,37	$20,5 \pm 0,04$	0,98
18	$163,6 \pm 1,60$	5,35	$26,6 \pm 0,15$	3,00	$137,5 \pm 0,58$	2,23	–	–
20	$205,7 \pm 1,66$	4,46	$27,2 \pm 0,09$	1,80	$150,3 \pm 0,48$	3,05	–	–
22	$249,9 \pm 1,67$	3,65	$27,2 \pm 0,09$	1,80	$173,3 \pm 0,91$	2,89	–	–
24	$258,6 \pm 1,48$	3,13	$27,3 \pm 0,089$	1,87	$185,3 \pm 0,64$	1,89	–	–
26	$256,7 \pm 1,64$	3,50	$27,5 \pm 0,12$	2,4	$195,5 \pm 1,29$	3,61	–	–

Оперение птенцов развивается неравномерно. Зачатки маховых, рулевых и больших кроющих крыла перьев видны под кожей в 3–4-дневном возрасте, на 4–5 день они появляются над кожей в виде пеньков, на 6–7 день на них начинают разворачиваться опахала. В 22–23-дневном возрасте тело птенца почти полностью покрывается контурными перьями, пеньки остаются около клюва и в подмышечной области.

Половой зрелости молодые голуби достигают на следующий год, формируют брачные пары в возрасте 270–300 дней. Самая молодая самка, которая отложила свое первое яйцо, была в возрасте 264 дней [8]. Примерно в таком же возрасте участвуют в размножении самцы скальных голубей.

Эффективность гнездования (отношение числа птенцов, достигших половой зрелости, к общему числу отложенных яиц) равна 27%.

Репродуктивные взаимоотношения скального и сизого голубей

В начале пространственного контакта в Бурятии в 60–80-годах прошлого столетия у этих двух близких видов голубей в населенных пунктах отмечалась межвидовая гибридизация. Размах гибридизации был небольшим – до 2,5% [8]. В этот же период в разных районах г. Улан-Батора (Монголия) доля гибридов составляла от 0,2 до 10% [19; 20]. В настоящее время в Бурятии, в частности в г. Улан-Удэ, гибридные особи практически не встречаются. Причиной послужило, в первую очередь, снижение численности обоих видов, в результате чего виды дифференцировались по разным биотопам внутри крупных населенных пунктов и даже разошлись по разным поселкам. Смешанных колоний стало очень мало. Предположение о том, что произойдет поглотительное скрещивание видов, не подтвердилось.

Заключение

Таким образом, результаты исследований скального голубя в условиях Южной Сибири (на территории Тувы и Бурятии) позволяют выделить некоторые особенности в экологии его размножения. Вид обитает оседло в различных типах населенных пунктов, предпочитая при этом средние и малые сельские поселения. Небольшая доля популяции гнездится в естественных условиях.

Численность скального голубя в настоящее время по сравнению с 1970–1990-ми годами сократилась в 3–5 раз. Это связано с ухудшением кормовой базы в результате ликвидации и сокращения площадей пашен вблизи населенных пунктов, уменьшения количества скота в личном хозяйстве в больших сельских поселках, с изменением архитектуры и строительного материала построек, в первую очередь – заменой шиферных крыш на металлические профили.

Наиболее предпочитаемыми населенными пунктами являются средние и малые сельские поселения, расположенные в лесостепных и степных ландшафтах. Ухудшение условий обитания повлияло на структуру гнездовых поселений, колонии стали малочисленными (не более 30–50 птиц по сравнению 100–200 особями в конце XX столетия).

Сроки размножения в населенных пунктах растянуты с конца февраля до середины октября, но основная часть популяций размножается с 20-х чисел марта до конца июля. За этот период голуби успева-

ют вывести птенцов 2–4 раза, в среднем 2,4 раза. Эффективность гнездования относительно низкая.

Постэмбриональное развитие птенцов имеет ряд особенностей. При вылете из гнезда, который происходит обычно в 26-дневном возрасте, многие части тела достигают 80–86% таковых взрослых птиц.

В настоящее время межвидовая гибридизация скального и сизого голубей, которая наблюдалась относительно часто во второй половине XX столетия, практически прекратилась из-за снижения численности обоих видов, приведшего к усилению пространственной их дифференциации.

Список литературы:

1. Доржиев Ц.З., Доржиева В.Д. О гнездовой авифауне населенных пунктов Бурятии, охране и возможности ее преобразования // Охрана и рациональное использование природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока: тез. докл. третьей краев. конф. молодых ученых и специалистов, посв. XXVI съезду КПСС (17–19 февраля 1981 г.). Красноярск, 1981. С. 73–75.
2. Доржиев Ц.З., Доржиева В.Д. Особенности гнездования полевого воробья в населенных пунктах Забайкалья // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия: межвуз. сб. науч. тр. / отв. ред. А.В. Михеев. М.: МГПИ, 1985. С. 21–34.
3. Доржиев Ц.З., Сандакова С.Л. Экологическое разнообразие птиц населенных пунктов и их классификация // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии: труды XII междунар. орнитолог. конф. Северной Евразии. Ставрополь: Изд-во Ставропольского госуниверситета, 2006. С. 355–370.
4. Куксина Д.К., Сандакова С.Л. Население птиц г. Кызыл // Вестник Бурятского университета. Сер. 2: Биология. 2006. Вып. 9. С. 104–138.
5. Сандакова С.Л. Птицы городских экосистем Забайкалья (на примере г. Улан-Удэ): монография. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2008. 140 с.
6. Куксина Д.К. Видовое разнообразие птиц населенных пунктов Центрально-Тувинской котловины // Сибирская орнитология. Вып. 5. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2009. С. 7–29.
7. Пыжъянов С.В. Скалистый голубь на Байкале // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР: сб. науч. тр. / науч. ред. С.Г. Приклонский, А.А. Винокуров. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1986. С. 25–27.
8. Доржиев Ц.З. Экология симпатрических популяций голубей. М.: Наука, 1991. 151 с.
9. Доржиев Ц.З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал). Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 1997. 370 с.
10. Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. М.; Л.: Наука, 1966. 420 с.
11. Котов А.А. Скалистый голубь // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – Сорообразные. М.: Наука, 1993. С. 98–110.
12. Кучин А.П. Птицы Алтая: монография. 2-е изд. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2004. 773 с.
13. Доржиев Ц.З. Сроки размножения и особенности экологии и поведения сизых и скалистых голубей в предгнездовой и на начальных стадиях репродуктивного периода // Экология и население птиц: межвуз. сб. науч. тр. Иркутск, 1985. С. 29–68.
14. Майхрук М.И. Птицы городского ландшафта (на примере г. Саранска): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1975. 20 с.

15. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикской ССР. Т. 19. Птицы. Ч. 2. Душанбе, 1971. 403 с.

16. Пыжьянов С.В. Гнездование скалистого голубя в естественных условиях на Байкале // Экология гнездования птиц и методы ее изучения: конф. молодых ученых. Самарканд: СамГУ, 1979. С. 174–175.

17. Дерим-Оглу Е.Н. Гнездовая территория и территориальное поведение птиц (на примере птиц леса): дис. ... д-ра биол. наук. Орехово-Зуево, 1965. 532 с.

18. Goodwin D. Pigeons and doves of the World. London, 1971. 446 p.

19. Nadler T., Ansorge N. Verbreitung und Hybridisation von Felsentauben (*Columba livia* Gmelin) und Klippentauben (*Columba rupestris* Pallas) in der Mongolei // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. 1982. Bd. 58, h. 1. S. 141–153.

20. Доржиев Ц.З. Взаимоотношения близкородственных видов птиц в населенных пунктах Центральной Монголии и Забайкалья // Природные условия и биологические ресурсы Монгольской Народной Республики: тез. докл. междунар. конф. М.: Наука, 1986. С. 147–148.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Доржиев Цыдыпжап Заятуевич, доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и экологии; Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова (г. Улан-Удэ, Российская Федерация); ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и систематики животных; Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (г. Улан-Удэ, Российская Федерация). E-mail: tsydydpdor@mail.ru.</p> <p>Саая Арияна Томур-ооловна, преподаватель кафедры биологии и экологии; Тувинский государственный университет (г. Кызыл, Российская Федерация). E-mail: ariyanats@yandex.ru.</p>	<p>Dorzhiyev Tsydyzhap Zayatuevich, doctor of biological sciences, professor of Zoology and Ecology Department; Buryat State University named after D. Banzarov (Ulan-Ude, Russian Federation); leading researcher of Ecology and Systematics of Animals Laboratory; Institute of General and Experimental Biology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Ulan-Ude, Russian Federation). E-mail: tsydydpdor@mail.ru.</p> <p>Saaya Ariyana Tomur-oolovna, lecturer of Biology and Ecology Department; Tuvan State University (Kyzyl, Russian Federation). E-mail: ariyanats@yandex.ru.</p>

Для цитирования:

Доржиев Ц.З., Саая А.Т.-о. Экология гнездования и постэмбриональное развитие скального голубя в Туве и Бурятии // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 3. С. 49–53. DOI: 10.17816/snv202093108.